

Tecnoscienza e tecnoetica Riscoperta della positività antropologica

articolo

Massimo Losito

Introduzione

Un semplice ciottolo levigato simmetricamente. Un braccio meccanico robotizzato che esegue operazioni chirurgiche precisissime. Le due cose sembrano tra le più distanti ed effettivamente lo sono: nel *tempo* ma non nel *significato*. Dietro a entrambe c'è la mano o, meglio, la mente umana. Sono opere della nostra abilità tecnica. La tecnica compare con l'uomo sulla terra e l'uomo si "fa riconoscere" nella paleontologia - fra l'altro - proprio per mezzo di essa, in quanto la tecnica manifesta un pensiero razionale, una capacità progettuale che non si trova nel ripetitivo e istintuale (anche se meraviglioso) mondo degli animali¹. «La tecnica corrisponde a quella caratteristica fondamentale della specie umana per cui essa sopravvive e progredisce adattando l'ambiente esterno a se stessa, invece che adattandosi all'ambiente, come accade per le altre specie animali. [...] L'*homo sapiens* è anche *homo fabers*»².

Eppure questo "adattamento dell'ambiente esterno" diviene talvolta una modifica irripetibile o, addirittura, una violenza, sulla natura e sull'uomo stesso. Percepriamo che la tecnica e lo sviluppo tecnologico non sono neutri: «Due nefaste scoperte hanno segnato la mia vita: la fissione dell'atomo e il chiarimento della chimica dei fattori ereditari, con la loro conseguente manipolazione. [...] In entrambi i casi ho la sensazione che la scienza abbia superato un limite che avrebbe dovuto temere»³. Paradossalmente, se uno scienziato mostra pessimisticamente i suoi timori, la voce di un uomo di fede offre uno sguardo

più aperto: «La critica alla scienza e alla tecnologia qualche volta è così severa che si avvicina a una condanna della scienza stessa. Al contrario, la scienza e la tecnologia sono un prodotto meraviglioso della creatività umana che è un dono di Dio, dal momento che ci hanno fornito possibilità meravigliose, di cui beneficiamo con animo grato»⁴.

La tecnica di sempre e la moderna "tecnoscienza"⁵ mostrano tutta la loro ambivalenza: il ciottolo levigato poteva essere usato dall'uomo primitivo per la caccia e dunque per il nutrimento, oppure per uccidere un suo simile; il braccio meccanico robotizzato può effettuare una operazione salvavita o al contrario un aborto. Ma al di là dell'utilizzo della tecnica, percepiamo come essa stessa abbia un'ambiguità di fondo⁶: la tecnica ci è utile, ci è connaturale, ci affascina ma allo stesso tempo ci spaventa. Con essa dominiamo il mondo, ma essa stessa ci domina: nel momento in cui non ne possiamo fare a meno, ci fa schiavi. È evidente che allo sviluppo tecnico deve sempre accompagnarsi uno sviluppo morale. L'articolo percorrerà dunque le ragioni della tecnica, darà uno sguardo al suo sviluppo fino ad oggi, ne tratteggerà le visioni opposte per arrivare alla condivisione della proposta di José Maria Galvan sulla necessità di una "tecnoetica"⁷.

L'impulso tecnico

Francesco D'Agostino provocatoriamente afferma che la tecnica, poiché ci porta a ridurre la fatica del nostro lavoro, nascerebbe da una sorta di propensione alla pigrizia, anzi «da una pigrizia maliziosa [...]». Attraverso la tec-



Professore stabile
Facoltà di bioetica,
Ateneo Pontificio
Regina
Apostolorum,
Roma

nica, seppur in modo confuso, noi capiamo che siamo capaci di ingannare la natura e che questo inganno può facilitarci la vita, sia in senso materiale, sia in senso psicologico, solleticando il nostro orgoglio [...]. In greco *té-chne* significa artificio»⁸.

Andando più in profondità, Sgreccia fa riferimento all'espressione «incontentabilità della storia», con la quale il filosofo del diritto Capograssi indica il costante dislivello che esiste nell'uomo tra la sete di felicità piena della volontà e le concrete azioni umane, che in certo qual modo rimangono sempre più piccole di quell'anelito, in quanto circoscritte da limiti e spesso da negatività. In questo dislivello si manifesta una tensione, «perché la volontà umana, come chiamata dall'eterno e dall'infinito, non cessa di lottare contro i limiti e spingersi oltre [...]. Scienza e tecnica si intrecciano

da sempre per sapere di più, dominare di più, essere di più». Questo dislivello è una sorta di energia potenziale che muove l'operato umano, e ci mette in cammino. «Il cammino c'è stato e ci sarà - prosegue Sgreccia -, perché l'uomo è fatto per camminare, è pellegrino in cerca di grandezze maggiori di lui e di orizzonti non ancora raggiunti»⁹.

Nell'uomo per la sua natura spirituale c'è una sorta di eccedenza, un innegabile dinamismo intrinseco che lo spinge ad andare verso l'oltre, verso l'altro e verso l'Alto¹⁰.

Citando Jonas, Elio Sgreccia sottolinea che la tecnologia contiene in sé due elementi di base: una *dinamica formale*, cioè questo carattere di ininterrotta impresa collettiva che progredisce secondo proprie leggi di movimento, e un *contenuto sostanziale*, costituito da ciò che essa mette a servizio dell'uomo, dalle possibilità e dalle forze che ci conferisce, dai nuovi obiettivi che propone o impone¹¹.

Per questo motivo, a ben vedere, la storia umana può essere tratteggiata seguendo la storia della tecnica e del suo sviluppo poiché «in ogni tappa di evoluzione della tecnica c'è stata una "mutazione" della società e della

cultura, in altre parole del progetto-uomo»¹². Ma di fronte a questo il noto bioeticista pone due domande: «Il progresso che tecnologicamente è lineare, comporta altrettanto un automatico perfezionamento antropologico? La mutazione che ritorna sul tipo di vita dell'uomo a causa del progresso scientifico è una mutazione dominabile dall'uomo stesso?»¹³.

Breve storia critica dello sviluppo tecnico

Sgreccia delinea quattro ere distinguibili sulla base dello sviluppo tecnico, fasi successive e a volte coesistenti. Sinteticamente esse sono:

*Agazzi rileva che
l'esigenza di conoscere
è connaturata all'uomo
ed è conseguenza del suo
essere un "animale
ragionevole"*

- Era primitiva, detta anche della caccia e della pesca; la tecnica produce primi strumenti di lavoro, utensili, di contatto diretto con l'oggetto.

- Era agricolo-pastorale; lavorazione del suolo, invenzione della ruota,

lavorazione metalli, costruzione della casa, moneta, scrittura...

- Era industriale; caratterizzata dalla macchina (ingigantisce la forza dell'uomo, trasforma più profondamente la natura): questione sociale, urbanizzazione, frantumazione della famiglia, consumismo produttivistico...¹⁴

- Era tecnologica, la macchina guida altre macchine, anche definita era spaziale, o era atomica¹⁵.

Fin dalle sue origini dunque l'uomo «è stato inventore di strumenti, di utensili, di artefatti, cosicché il suo ecosistema - ossia il sistema nel quale vive e del quale vive - è sempre stato un intreccio di naturale e artificiale»¹⁶.

Occorre però riconoscere che la *scienza*, nella sua forma moderna, nasce in Occidente, e anzi «le sue radici si incontrano proprio alle origini della civiltà occidentale e si può dire che rappresentino quell'elemento "rivoluzionario" - rispetto al mondo mediterraneo in cui quella civiltà nasceva - che ne ha subito contrassegnato l'originalità e l'identità»¹⁷.

Sappiamo che, ad esempio, Babilonesi, Maya e Aztechi avevano un buon numero di conoscenze astronomiche o matematiche. Le loro

realizzazioni architettoniche rimangono a riprova di una genialità ingegneristica straordinaria. I Greci però hanno introdotto quella rivoluzione - *l'invenzione del perché* - che ha condotto alla filosofia e poi alla nostra scienza, elaborando un *modello di sapere*: oltre l'esperienza immediata dobbiamo far intervenire la ragione, «la quale in qualche modo chiarisce che quanto constatiamo non è casuale, bensì rientra in un quadro generale entro cui risulta spiegabile. L'esigenza di comprendere e spiegare è connaturata all'uomo ed è conseguenza del suo essere un "animale ragionevole"»¹⁸.

In particolare la *téchne*¹⁹ per i Greci è «l'arte di produrre qualcosa in modo efficace e conoscendo le ragioni di tale efficacia»²⁰.

Semplificando e sintetizzando, va sottolineato che per l'Antichità e il Medioevo l'opera tecnica dell'uomo è un mero accessorio effimero: la scienza, quella vera, infatti tende alla sapienza e ha per oggetto l'essere. Invece «l'opera dell'uomo è una miscela fatta di *lógos* e di illogicità, destinata inoltre col tempo ad affondare nel passato. [...] Il lavoro scientifico antico e medievale riteneva che la conoscenza delle cose umane fosse solo *téchne*, abilità artigiana, la quale non sarebbe mai stata una reale conoscenza e quindi nemmeno reale scienza»²¹.

Le cose vanno cambiando con i passaggi critici che, afferma Casale²², conducono alla "modernità"; tra i secoli XV-XVI col Rinascimento si passa da una visione teocentrica, soprannaturale, religiosa, a una antropocentrica, terrestre e naturalistica: Copernico (eliocentrismo), Galilei (la verità viene dall'esperienza e dalla sperimentazione), Bacone ("sapere" come potere sulla natura e sull'uomo), Lutero (soggettivismo religioso).

Sempre Casale identifica quattro rivoluzioni tra i secoli XVII - XVIII: culturale (Cartesio, Pascal, Kant fino all'Illuminismo; la ragione umana norma unica del vero e del giusto, rifiuto come falso e non moralmente retto quanto è oltre la ragione, dunque critica al cristianesimo); scientifica (il mondo non è governato direttamente da Dio ma da leggi fisiche e deterministiche, sicché l'ipotesi Dio non serve più a spiegare il mondo); politica

(la fonte e la legittimazione del potere politico non è Dio, ma il popolo divenuto nazione grazie al contratto sociale, vedi Rousseau, la democrazia di Locke, e dunque le rivoluzioni, americana e francese); industriale (macchine, capitalismo, urbanizzazione).

Ratzinger²³ identifica l'inizio dello spirito moderno e la fine dell'antica metafisica nel principio che Giambattista Vico formula così: *verum quia factum*, dunque a noi risulta riconoscibile per vero solo ciò che abbiamo fatto: non certo il cosmo, solo il mondo fatto da noi uomini. Secondo Ratzinger incomincia così il dominio del *factum*, cioè la totale polarizzazione dell'uomo sull'unica opera a lui conoscibile, cioè solamente la sua propria opera²⁴. Le discipline predominanti diventano la matematica e la storia; persino le scienze naturali, dopo Darwin, diventano una "storia della vita". Il mondo in questo modo non appare più come la stabile sede dell'essere, ma un processo in espansione, dove ogni cosa si concatena ad un'altra, ogni cosa deriva da un'altra. Inoltre, non solo l'uomo non può guardare al di là o al di sopra di sé e del proprio mondo, ma anche deve guardare se stesso come un *factum*, mero prodotto casuale di cieche evoluzioni.

Tutto ciò si riflette anche nel progresso tecnico, che trova un grande impulso, autorizzato a trasformare sempre più il mondo della natura in un mondo fatto e modificato dell'uomo e conduce a un cambiamento che va sottolineato.

Abbiamo detto in precedenza che l'artefatto e l'artificiale, hanno sempre caratterizzato la civiltà umana, ma gli utensili fin qui prodotti erano «una specie di "prolungamento" e "potenziamento" delle naturali capacità umane, poiché non operano se non sono direttamente impiegati e sapientemente diretti dalla mano dell'uomo»²⁵. Fin qui, cioè, la tecnica "primitiva" era inserita nel "mondo della vita" e serviva a soddisfare i bisogni primari dell'uomo; ora piuttosto la tecnica conduce ad un artefatto a dir poco complicato: *la macchina*. Scrive Agazzi: «Col Rinascimento la nascita della nuova scienza naturale fa subito sorgere il sogno, divenuto rapidamente autentico progetto, di sfruttare la scoperta della

leggi naturali per dominare la natura stessa. [...] Il dominio della natura, infatti, non è perseguito cercando per così dire, di “piegarla” ai bisogni dell’uomo, sfruttando astutamente i suoi segreti ormai svelati [...], bensì sostituendola mediante costrutti artificiali: le macchine. [...] La macchina, in altri termini, non è né “ritrovata” né “scoperta”, bensì inventata. Il passaggio su larga scala dall’utensile alla macchina non comporta soltanto una complessificazione della strumento materiale [...] ma anche un mutamento del rapporto dell’uomo con la tecnica»²⁶. Non per caso la macchina è presa a simbolo di quella che viene indicata come rivoluzione industriale, accompagnata da una nuova organizzazione del lavoro e della produzione, caratterizzata dalla logica del profitto.

Nei secoli più recenti però, la conoscibilità assoluta del *factum* storico inizia a mostrare i suoi limiti; esso è sempre soggetto all’interpretazione, dunque è privo di certezza. Ciò che realmente conosciamo con certezza è ciò che è ripetibile, magari attraverso un esperimento. Il predominio del *factum* lascia il posto alla signoria del *faciendum*, del fattibile e del da farsi²⁷. La tecnica diventa un vero e proprio dovere dell’uomo. La storia, anche la storia umana, non ha più un rilievo. Non è importante da dove veniamo, l’importante è decidere dove andare, chi diventare, come trasformarci: l’uomo stesso è questo “fattibile”.

Questo aspetto ancora caratterizza la mentalità odierna, spiccatamente scientifica, con una pervicace limitazione ai “fenomeni”, a ciò che appare e si può afferrare per poi essere posseduto, trasformato. È la principale, se non l’unica, nostra prospettiva, che si limita al visibile, allo sperimentabile nel senso più vasto, a ciò che risulta aggredibile ai nostri parametri: il fenomeno controllabile. Esso ci basta per riuscire a lavorare a pieno ritmo, costruendoci così con le nostre stesse mani quel mondo in cui possiamo vivere da uomini²⁸. È il trionfo della “modernità” del secolo XIX, col manifestarsi di grandi sistemi di pensiero, radicati nello spirito illuministico, fondati sul soggettivismo e sull’autonomia totale dell’uomo: idealismo di Hegel, materialismo storico di Marx, evolucionismo di

Darwin, scientismo di Haeckel, positivismo di Comte. «Questi “-ismi” divengono ideologie totalizzanti, veicolanti idee che segnano l’ottimismo ottocentesco. Si afferma l’idea del progresso indefinito dell’umanità verso un’era di felicità e di benessere, dove scienze e tecnica sapranno risolvere tutti i problemi dell’uomo e della società; si afferma che l’uomo è l’unico padrone del suo destino e con la razionalità scientifica saprà costruire un mondo sempre più perfetto; si afferma una “volontà di potenza”, necessaria per dominare la natura, sottomettere forze ostili e costruire un mondo migliore»²⁹.

Come sottolinea Agazzi: «Nella seconda metà dell’Ottocento in concomitanza e connessione con la seconda rivoluzione industriale, le grandi figure emblematiche cessano di essere quelle dei filosofi, dei letterati e degli artisti, e vengono sostituite da quelle di grandi scienziati»³⁰. Emerge così quella da alcuni definita «terza cultura»³¹ che lavora su ogni aspetto della realtà per rappresentarla idealmente come una macchina, per spiegarne il comportamento, anzi, il “funzionamento”. Da questa modellizzazione, però, come sostiene Agazzi, emerge un pensiero dirompente: «“Ma che cosa c’è in più nell’oggetto che non rientra nel modello e che lo rende diverso per natura dal modello e non soltanto per qualche inessenziale serie di dettagli?” È la domanda attraverso la quale si fa strada il riduzionismo, ossia la prospettiva filosofica secondo cui le diverse realtà naturali non sono altro che macchine di un tipo più o meno complesso»³².

Si viene così a concretizzare un vero e proprio “sterminio delle idee” estranee al paradigma tecnoscientifico, la fagocitazione della metafisica, dell’etica, della religione: non solo delle sue risposte ma anche delle domande che in modo infantile e ingenuo continuerebbero a emergere dal profondo dell’uomo³³.

Alla fine della modernità (ma non all’eradicatione della visione su accennata) ci condurrà la crisi del ventesimo secolo: «Gli eventi drammatici delle due guerre mondiali del ‘900 (“un secolo di genocidi”, perpetrati da totalitarismi disumani) hanno finito per mettere in crisi l’idea di un’umanità incamminata sulla

via di un progresso indefinito, l'ottimismo ottocentesco si tramuta in un pessimismo esistenziale, viene svelato il carattere mitico e utopico di molti aspetti del moderno. In questo "tramonto dell'occidente" (O. Spengler) viene meno la fiducia nel progresso indefinito dell'umanità con l'ausilio della scienza e della tecnica»³⁴.

La caduta di questi miti ha ingenerato il "postmoderno", segnato da paura, incertezza verso il futuro, da una sfiducia nella ragione umana, passata dal delirio di onnipotenza all'incapacità di raggiungere la verità, fino allo scetticismo intellettuale e al nichilismo etico, negando ogni verità³⁵.

Atteggiamenti opposti di fronte alla tecnoscienza

Prendendo atto della storia dello sviluppo tecnoscientifico, guardando il presente e immaginandoci il domani, notiamo che l'opinione pubblica oscilla tra visioni completamente opposte, che come abbiamo visto sono comparse e si sono diffuse fino a radicarsi nella società durante gli ultimi secoli.

Da una parte persiste ancora la visione scienziasta: c'è chi con una fiducia illimitata e incondizionata, urlando lo slogan "il progresso deve andare avanti", asserisce senza ombra di dubbio che ciò che è tecnicamente fattibile è un bene che sia realizzato, sempre e in fretta. Dall'altra c'è chi vagheggia un ritorno ad una mitica "età dell'oro", in cui l'uomo riscopra la sua biologica parentela con gli animali per immergersi armoniosamente in un primitivo paradiso incontaminato³⁶.

Nel primo caso, l'avanzamento tecnologico fa sì che l'ideologia scienziasta classica per così dire si ridefinisca oggi come una ideologia tecnologista³⁷ o come un "tecnomorfismo", che è, come lo intende D'Agostino, «l'idea che attraverso la tecnica, attraverso l'artificio, l'uomo possa dar liberamente forma a tutte

le cose [...]». Gli esempi vengono in mente a tutti: la fecondazione artificiale è un *altro* modo di procreare; l'ibridazione uomo-animale è un *altro* modo di strutturare un'identità biologica³⁸. Di pari passo la tecnoscienza, diventando "biocrazia"³⁹ e quasi per confermare il suo diritto di manipolare anche l'uomo, mette in atto quel processo di "naturalizzazione", che pretende di spiegare con un criterio biologista, dunque con geni, neurotrasmettitori e molecole, tutte le proprietà umane (libertà, coscienza) che tradizionalmente erano indicate come la specificità dell'uomo rispetto alla mera natura materiale⁴⁰. Siamo di fronte a quella "nevrosi della libertà" evocata da Rahner, in cui l'uomo crede di realizzarsi autoprogettandosi e autocostruendosi, ma al tempo stesso erode la propria unicità e preziosità, in favore di una nuova autocomprensione, un'idea di uomo come materiale da manipolare⁴¹. Ironico e tragico che il paradigma tecnoscientifico che si è imposto culturalmente per la sua presunta

neutralità e per il carattere di anti-ideologia, divenga esso stesso una pericolosissima ideologia: nonostante abbia tra i suoi presupposti la falsificabilità popperiana⁴², esso si impone come l'unica certezza, l'unica verità.

Sul versante opposto, nota Agazzi che «la fi-

ducia illimitata, l'ottimismo incrollabile, l'approvazione incondizionata nei confronti delle realizzazioni (o "conquiste") della scienza e della tecnologia sono stati sostituiti negli ultimi decenni da un atteggiamento piuttosto diffuso di diffidenza, paura, denigrazione e rigetto» che conduce «dallo scientismo all'antiscienza»⁴³. Senza qui arrivare a descrivere gli eccessi dell'ecologismo (che desacralizza la tecnoscienza per ri-sacralizzare l'ambiente naturale)⁴⁴, mi limito a considerare le condivisibili preoccupazioni di alcuni filosofi quali Jacques Ellul sul cosiddetto "fenomeno tecnico"⁴⁵, cioè «la trasformazione delle singole tecniche in un universo coordinato» con la

*Prendendo atto della storia
dello sviluppo tecnoscientifico,
guardando il presente e
immaginandoci il domani,
notiamo che l'opinione
pubblica oscilla tra visioni
completamente opposte*

sola preoccupazione di «ricercare dappertutto il metodo assolutamente più efficace»⁴⁶. Non si tratta dunque soltanto del “fare tecnico” già discusso in precedenza e connaturale, vitale per l’uomo. Si tratta di aver generato un sistema che appare per molti versi autonomo e in un autoaccrescimento inarrestabile, dove l’uomo, il ‘creatore’, si ritrova ad essere dominato⁴⁷. Il contatto con la natura appare sempre più raro e conflittuale; scienziati che in passato osservavano pazientemente semi, fiori, piante e occhi di moscerini per intuire le leggi della genetica, oggi sono sostituiti da “anatomisti delle molecole”, quando non sono rimpiazzati direttamente da anonimi computer sui banconi del laboratorio⁴⁸.

La prospettiva più pessimista arriva a paventare la fine della vita sulla terra. «L’umanità è percorsa oggi da una sorta di brivido, dalla paura di non riuscire a dominare le forze che ha scatenato: l’atomo i geni, la tecnologia trasformativa dell’ambiente. È stato scritto che l’uomo alla fine del primo millennio era preso dalla paura della fine del mondo per opera di Dio [...]; alla fine di questo millennio si teme che sia l’uomo stesso capace di distruggere il mondo»⁴⁹.

Dalla technoetica verso l’uomo

Tale realismo non deve condurci però alla più pessimistica o anacronistica chiusura ma piuttosto ad una più accurata analisi dell’eticità della tecnoscienza. «Il “potere” scientifico-tecnologico ha raggiunto il livello di rottura. La rottura sta sul piano di possibilità “tecnica” di distruggere l’umanità intera [...]. La eticità della tecnologia, perciò, non va considerata semplicemente in ordine alla fase applicativa, ma anche nella sua insufficienza radicale, nella sua ambivalenza teleologica e nella sua dinamica di sapere-potere che aumenta sempre più e, pertanto, anche nella sua fase esplicativa. In altre parole la tecnologia esige di completarsi e di riferirsi in una antropologia globale, in cui possa trovare un suo ruolo accanto alle altre dimensioni dell’uomo. Ciò suppone un progetto di uomo che integri lo sviluppo tecnologico senza disumanizzarlo e senza assolutizzarlo»⁵⁰.

Molto interessante questa conclusione cui giunge Sgreccia. Entrambe le visioni prima riportate minacciano l’uomo, la sua comprensione, la sua esistenza. Il rimedio pertanto è proprio quello di riprendere in mano il vero “progetto di uomo” ed esplorare che ruolo ha la tecnoscienza in esso.

Non dobbiamo infatti dimenticare che la prepotenza tecnologica o la presunta onnipotenza tecnocratica, sono distorsioni di un cammino che parte da una reale impotenza umana⁵¹.

Questa radicale povertà⁵² umana, messa a confronto con le abilità degli animali che ci affascinano in tanti documentari, è, nella visione dell’antropobiologia di Arnold Gehlen⁵³, la condizione di possibilità della messa in atto della nostra libertà, altrimenti rigidamente determinata dai vincoli dettati da sensi e organi più efficienti. Al medesimo tempo la nostra impotenza ci obbliga allo sviluppo e al “fare tecnico”: «L’umanità è tecnologica per natura. [...] Gli animali sono dotati naturalmente degli strumenti necessari per la loro interazione col resto del creato; la persona umana nasce carente, ma ha la possibilità di costruire strumenti artificiali, essendo essa stessa una creatura artificiale (si intende per artificiale ciò che è formalizzato dalla libertà, non dall’istinto). Si afferma come base una “condizione incompleta dell’uomo”, che richiede l’interazione libera col cosmo materiale in ordine a produrre tecnologia»⁵⁴.

Commentando il noto mito di Epimeteo e Prometeo, D’Agostino conclude: «Attraverso il dono del fuoco, infatti, l’uomo non esce dalla natura, però riesce a dominarla, perché possiede una capacità che la natura in sé non sarebbe in grado di dargli. Come dire, l’uomo è un animale che appartiene alla natura come tutti gli animali, ma nello stesso tempo l’uomo è più di un animale, perché ha poteri tecnici, che nessuna altra forma di vita animale potrà mai avere. Ecco spiegato il paradosso dell’uomo, ecco la ragione del disagio costitutivo che noi proviamo nei confronti della nostra realtà naturale [...]; noi siamo esseri naturali e nello stesso tempo non lo siamo, non siamo naturali del tutto. Questo è un tema che va addirittura - e di gran lunga -

al di là della dimensione bioetica, è un tema antropologico fondamentale, è anzi il tema antropologico fondamentale del nostro tempo»⁵⁵.

Per tale motivo, possiamo affermare con Sgreccia che lo sviluppo tecnoscientifico «nasce da un impulso etico, che è appunto costituito dall'insaziabilità dello spirito umano, aperto alla conoscenza, ed anche al volere. La incontentabilità della storia è incontentabilità dell'uomo della scienza e del progresso». Ma, prosegue il bioeticista, «questa eticità alla sorgente esige una foce e uno sbocco, altrettanto etici: dove bisogna andare e come bisogna arrivare? L'etica dell'impulso è presente nella scienza e nella tecnica ma essa non conosce l'etica dei mezzi e dei fini, la deontologia e la teleologia»⁵⁶.

È il filosofo della scienza Mario Bunge che, sul finire degli anni '70, riconoscendo la necessità di una ricerca specifica sugli speciali problemi etici generati dalla “nuova” tecnoscienza, introduce il termine “tecnoetica”⁵⁷. Nella visione attualizzata da José Maria Galvan⁵⁸, essa «fornisce un insieme di conoscenze in grado di evidenziare un sistema di riferimento etico che dia ragione della dimensione profonda della tecnologia come elemento centrale del raggiungimento del perfezionamento finalistico dell'uomo. Con questo si presuppone una positività antropologica della tecnica che, nonostante si tratti di una delle più vecchie consapevolezze dell'umanità, è stata negli ultimi decenni fortemente messa in dubbio da molti settori della cultura».

Assodata questa “positività”, «la risposta ai nostri problemi non sta, come ogni tanto e ingenuamente qualcuno torna ancora a proporre, nel buttare a mare la tecnica o nel vagheggiare forme di esistenza depurate da ogni inquinamento tecnologico. Il sapere tecnologico [...] è irreversibile e non sarà la subdola descrizione di paradisi naturalistici, di spiagge incontaminate, di isole in cui non è mai arrivata l'elettricità o la televisione a estirpare, se non nell'immaginario turistico, la verità del nostro io, che [...] è naturale, ma non naturale del tutto. Il cuore del problema non sta nel criticare la capacità progettuale, che [...]

è tipica dell'intelligenza umana⁵⁹, ma nel riconoscere che esiste nell'uomo una dimensione che non è riducibile alla progettualità. Una dimensione nella quale la tecnica non può e non deve entrare»⁶⁰.

In modo inaspettato dunque, rispetto alle visioni scienziata e anti-scienza, che conducono al disprezzo dell'uomo, la tecnoetica sottolinea il valore positivo “alla sorgente” dell'impresa tecnoscientifica e dunque in ultima analisi getta uno sguardo positivo e pieno di speranza sull'uomo stesso. Del resto, il paradigma tecnoscientifico di dominio non è riuscito né a rispondere né a togliere senso alle domande eterne dell'uomo (il dolore, la colpa, la morte) e sono proprio esse col loro insopprimibile riapparire che manifestano la trascendenza umana rispetto alla realtà misurabile. Quindi la capacità tecnica, se osservata criticamente, ci porta a riscoprire dimensioni tipicamente e unicamente umane, dunque l'uomo stesso: attraverso il recupero di quanto c'è nell'animo umano di irriducibile alla razionalità tecnoscientifica, riscopriamo che la “civiltà dell'essere” è al di là di ogni modellizzazione e si rivela nel momento contemplativo, nello spingersi oltre il “segno” e il “fenomeno” per collocarsi dentro il “significato”.

Dalla tecnoetica verso Dio

La stessa capacità di fare tecnoscienza non ci permette solo di riscoprire l'*humanum*.

Scriva Benedetto XVI: «Il grande Galileo ha detto che Dio ha scritto il libro della natura nella forma del linguaggio matematico. Lui era convinto che Dio ci ha donato due libri: quello della Sacra Scrittura e quello della natura. [...] La cosa sorprendente è che questa invenzione della nostra mente umana è veramente la chiave per comprendere la natura, che la natura è realmente strutturata in modo matematico e che la nostra matematica, inventata dal nostro spirito, è realmente lo strumento per poter lavorare con la natura, per metterla al nostro servizio, per strumentalizzarla attraverso la tecnica. [...] E così vediamo che c'è una razionalità soggettiva e una razionalità oggettivata nella materia, che coin-

cidono. [...] E quanto più noi possiamo strumentalizzare il mondo con la nostra intelligenza, tanto più appare il disegno della Creazione»⁶¹.

Proprio la possibilità teoretica della tecnoscienza (prima ancora delle sue conquiste pratiche) ci conduce alla riscoperta dell'uomo, della creazione e del Creatore; quindi, piuttosto che all'orgoglio, ciò dovrebbe indurci all'umiltà, come riconosceva Giovanni Paolo II: «La scienza stessa ci aiuta a mantenere in noi questo spirito di umiltà: considerando l'immensità dell'universo che ci attorna, con i suoi spazi forse in espansione e con la moltitudine sconfinata delle galassie e dei sistemi planetari; meditando sul microcosmo che è l'atomo, con le sue particelle subatomiche e le sue forze coesive, e sul prodigio organico dei cromosomi, con i geni e le componenti chimiche che li strutturano; riflettendo sulle straordinarie azioni e reazioni dei neuroni del cervello umano, del cui apporto l'anima si serve per esprimere il pensiero, si giunge logicamente alla lode e all'ammirazione di quella Intelligenza infinita, che tutto ha creato e ordinato in modo così armonioso e perfetto»⁶².

Concludendo, un'attenta e aperta analisi dell'avanzamento tecnologico ci ha permesso di rovesciare un processo che aveva condotto all'abbandono della trascendenza e alla demolizione della specificità umana. Piuttosto, come sottolinea Ratzinger, possiamo riconoscere con speranza che «la fisica, la biologia, le scienze naturali in genere ci hanno fornito un racconto della creazione nuovo, inaudito, con immagini grandiose e nuove, che ci permettono di riconoscere il volto del Creatore e ci fanno di nuovo sapere: sì, all'inizio e al fondo di tutto l'essere c'è lo Spirito creatore. Il mondo non è il prodotto dell'oscurità e dell'assurdo. Esso deriva da una libertà, da una bellezza che è amore. Riconoscere questo ci infonde il coraggio di vivere, il coraggio che ci rende capaci di affrontare fiduciosi l'avventura della vita»⁶³. In questa avventura includiamo il cammino della tecnoscienza, che sarà vero progresso a patto di ribadire sempre il primato dell'etica sulla tecnica, e mantenendo uno sguardo aperto e non riduttivo

sull'uomo, sul mondo, su Dio. Per utilizzare un microscopio bisogna chiudere un occhio, ma è con quello aperto che bisogna guardare.

NOTE

¹ Sulla differenza fra le tecniche dell'uomo e le "tecniche" degli animali cfr. R. LUCAS LUCAS, *L'uomo spirito incarnato. Compendio di filosofia dell'uomo*, San Paolo, Cinisello Balsamo (MI) 1997, 118-121.

² E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, Fondazione Achille e Giulia Boroli, Novara 2008, 41.

³ E. CHARGAFF, *Il fuoco di Eraclito*, citato da R. DULBECCO, *Ingegneri della vita*, Sperling&Kupfer, Milano 1988, 4.

⁴ GIOVANNI PAOLO II, «Discorso durante l'incontro con scienziati e rappresentanti dell'università delle Nazioni Unite», in *Insegnamenti di Giovanni Paolo II*, vol. IV/1, Libreria Editrice Vaticana, Città del Vaticano 1981. Sottolineo, per l'alto valore simbolico, che fu pronunciato a Hiroshima.

⁵ Cfr. E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, cit., 213-216.

⁶ «La eticità della tecnologia, perciò, non va considerata semplicemente in ordine alla fase applicativa, ma anche nella sua insufficienza radicale, nella sua ambivalenza teleologica e nella sua dinamica di sapere-potere che aumenta sempre più e, pertanto, anche nella sua fase esplicativa. In altre parole la tecnologia esige di completarsi e di riferirsi in una antropologia globale, in cui possa trovare un suo ruolo accanto alle altre dimensioni dell'uomo. Ciò suppone un progetto di uomo che integri lo sviluppo tecnologico senza disumanizzarlo e senza assolutizzarlo», E. SGRECCIA, *Manuale di bioetica, vol. I, Fondamenti ed etica biomedica*, terza ed., Vita & Pensiero, Milano 1999, 776.

⁷ «Recentemente molte istanze della cultura mondiale stanno spingendo verso la riscoperta della dimensione etica della tecnologia. Sembra fortemente necessario un ampio e profondo dibattito che porti, come si cerca di fare già da tempo con la bioetica, alla nascita di una serie di principi comuni che possano fondare la base di ciò che si potrebbe chiamare la tecnoetica» in J. M. GALVAN, «La tecnoetica», (2003), in [http://eticaepolitica.net/tecnoetica/jmg_la_tecnoetica\[jt\].htm](http://eticaepolitica.net/tecnoetica/jmg_la_tecnoetica[jt].htm) (Consultato il 20/11/2010).

⁸ F. D'AGOSTINO, «L'ambivalenza e i paradossi della scienza», in M. LOSITO - J. THAM (a cura di), *Bioetica al futuro. Tecnizzare l'uomo o umanizzare la tecnica?*, Libreria Editrice Vaticana, Città del Vaticano 2010, 9-10.

⁹ E. SGRECCIA, *Manuale di bioetica*, cit., 771.

¹⁰ Cfr. R. LUCAS LUCAS, *Orizzonte Verticale*, San Paolo, Cinisello Balsamo (MI) 2007.

¹¹ Cfr. E. SGRECCIA, *Manuale di bioetica*, cit., 777.

¹² *Ibid.*, 772.

¹³ *Ibid.*, 775.

¹⁴ «La macchina non ha trasformato soltanto la materia prima, ma anche la società e i valori», cfr. *Ibid.*, 774.

¹⁵ Dal punto di vista tecnico «oggi si parla anche di una terza rivoluzione industriale, iniziata dopo la seconda guerra mondiale a metà del novecento è caratterizzata non soltanto dal grande sviluppo di nuove industrie ma specialmente dal fatto che in esse il progresso non è più garantito dal possesso di particolari fonti di energia o materie prime [...], bensì dalla capacità di dominare e coordinare logicamente più disparati aspetti della vita [...]. Potremmo dire che al posto dell'energia, la risorsa più preziosa si sta rivelando la mente e la conoscenza», E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, cit., 53. Come sottolinea Sgreccia, se la tecnica si configura come un potenziamento e un prolungamento del corpo, oggi questo non riguarda solo la forza muscolare ma anche i sensi e perfino l'amplificazione del sistema nervoso centrale, la "forza mentale": «Anche se va bene inteso che non tutto il pensiero entra e può entrare in questa trama strumentale, ma solo quello quantificabile e calcolabile, dunque riducibile a formulazione», E. SGRECCIA, *Manuale di bioetica*, cit., 772.

¹⁶ E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, cit., 41.

¹⁷ *Ibid.*, 15.

¹⁸ *Ibid.*, 17.

¹⁹ In base alle motivazioni per le quali si ricerca un sapere, tipicamente si distinguevano tre finalità:

- Sapere come stanno le cose, dunque scienze teoretiche (fisica, matematica, metafisica);
- Sapere in vista di un corretto agire, scienze pratiche (etica, politica);
- Sapere in vista del fare e produrre risultati concreti, scienze poetiche o arti.

²⁰ E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, cit., 23.

²¹ J. RATZINGER, *Introduzione al cristianesimo*, Queriniana, Brescia 2005 (tit. or. *Einführung in das Christentum. Vorlesungen über das Apostolische Glaubensbekenntnis*, Kösel, München 1968) citato in U. CASALE (a cura di), *Fede e scienza. Un dialogo necessario*, Lindau, Torino 2010, 124.

²² U. CASALE (a cura di), *Fede e scienza. Un dialogo necessario*, cit., 10-12.

²³ Cfr. J. RATZINGER, *Introduzione al cristianesimo*, cit., 31-73.

²⁴ Cfr. *Ibid.*, 52-56.

²⁵ E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, cit., 46.

²⁶ *Ibid.*, 42. Agazzi stesso identifica il passaggio dalla tecnica alla tecnologia, nell'unione della tecnica con le conoscenze della scienza naturale moderna.

²⁷ Pensiamo anche alla filosofia che, con Marx, deve non più contemplare, bensì trasformare il mondo.

²⁸ Cfr. J. RATZINGER, *Introduzione al cristianesimo*, cit., 31-73.

²⁹ U. CASALE (a cura di), *Fede e scienza. Un dialogo necessario*, cit., 13.

³⁰ E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, cit., 61-62.

³¹ Si intende «l'attività di quegli scienziati che sanno dire cose nuove e interessanti sul mondo e su noi

stessi: che le sanno raccontare a un pubblico vasto, diffondendo la conoscenza oltre i confini angusti dell'accademia», J. BROCKMAN, *La terza Cultura. Oltre la rivoluzione scientifica*, trad. it. di L. CARRA, Garzanti, Milano 1995, 7.

³² E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, cit., 45.

³³ Cfr. C. RONCHI, *L'albero della conoscenza. Luci e ombre della scienza*, Jaka book, Milano 2010, 248. È quanto Agazzi definisce "naturalizzazione": dell'uomo rimane solo quanto è biologicamente spiegabile (o almeno si prevede che lo sarà in futuro). Cfr. E. AGAZZI, *Il bene, il male, la scienza*, Rusconi, Milano 1992, 237.

³⁴ U. CASALE (a cura di), *Fede e scienza. Un dialogo necessario*, cit., 15.

³⁵ Nota Agazzi che «nello stesso Occidente quello della civiltà industriale appare ormai come un mito o un ideale appassito, bersaglio di critiche della più diversa provenienza, che vanno dall'attacco filosofico alla stessa tecnica e tecnologia, agli allarmi catastrofici sul pericolo di una estinzione della specie umana, alle sempre più radicali rivendicazioni ecologiche. Tutto ciò sta a indicare che la civiltà industriale non è riuscita a soddisfare pienamente le esigenze del "mondo della vita" all'interno di quelle stesse regioni del mondo in cui si è sviluppata e che la sua impossibilità di presentarsi come sistema globale emergono specialmente dal fatto che le critiche sopra menzionate si basano proprio sulla considerazione di effetti e conseguenze a livello planetario, che finora l'Occidente aveva ignorato e che ora gli vengono imposte da una specie di ribellione morale che parte da tutto il mondo. Ciò è nello stesso tempo effetto e sintomo che siamo entrati in una civiltà tecnologica di secondo livello che non è più identificabile con la civiltà industriale», E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, cit., 41.

³⁶ In fondo questa è la concezione tradizionale in molte culture: la storia dell'umanità è come la storia di una decadenza. Invece «l'età moderna europea inaugura una visione opposta: l'umanità si sforza di progredire e di avanzare verso un futuro che sarà migliore del passato, non solo perché è in grado di conservare quanto di buono il passato ha prodotto, ma soprattutto perché può superarne limiti ed errori», E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, cit., 51. Si veda su questo l'interessante saggio L. LARCHER, *Il volto oscuro dell'ecologia*, Lindau, Torino 2009.

³⁷ Che passa dalla potenziale onniscienza della scienza alla delirante quanto attesa onnipotenza della tecnica: cfr. E. AGAZZI, *Il bene, il male, la scienza*, cit., 90-91.

³⁸ F. D'AGOSTINO, «L'ambivalenza e i paradossi della scienza», in M. LOSITO - J. THAM (a cura di), *Bioetica al futuro*, cit., 15.

³⁹ Cfr. C. CREPALDI - P. TOGNI, *Ecologia ambientale ed ecologia umana*, Cantagalli, Siena 2007.

⁴⁰ E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, cit., 237.

⁴¹ Cfr. L. R. KASS, *La sfida della bioetica. La vita, la libertà e la difesa della dignità umana*, Lindau, Torino 2007.

- ⁴² Si può consultare M. BUZZONI, *Conoscenza e realtà in Karl Popper*, Franco Angeli, Milano 1982.
- ⁴³ E. AGAZZI, *Il bene, il male, la scienza*, cit., 10.
- ⁴⁴ Cfr. R. CASCIOLI - A. GASPARI, *Le bugie degli ambientalisti. I falsi allarmismi dei movimenti ambientalisti*, Piemme, Casale Monferrato (Al) 2004, soprattutto 157-158.
- ⁴⁵ Per approfondire si può vedere E. AGAZZI, *Le rivoluzioni scientifiche e il mondo moderno*, cit., 215-219 e M. L. RICCI, *Il cantiere della vita. Risvolti culturali delle biotecnologie*, Pardes Edizioni, Bologna 2006.
- ⁴⁶ M. L. RICCI, *Il cantiere della vita*, cit., 26.
- ⁴⁷ Non per nulla, preoccupazioni di questo tipo sono espresse dalla fantascienza in molti film e romanzi cfr. F. BACCARINI, *Tecnoetica e cinematografia*, Edizioni Universitarie Romane, Roma 2012.
- ⁴⁸ Cfr. M. LOSITO, «Sulle orme di un principio di umanità», in S. PALUZZI – G. NOIA, *La terapia dell'accoglienza. L'incompatibile con la vita, annuncia la Vita*, IF press, Morolo (FR) 2010, 170-189; J. TESTART- C. GODIN, *La vita in vendita. Biologia, medicina, bioetica e il potere del mercato*, Lindau, Torino 2004.
- ⁴⁹ E. SGRECCIA, *Manuale di bioetica*, cit., 610.
- ⁵⁰ *Ibid.*, 776.
- ⁵¹ Cfr. le considerazioni di Gonzalo Miranda in M. LOSITO - J. THAM (a cura di), *Bioetica al futuro*, cit., 75-79.
- ⁵² Per usare le efficaci parole poetiche di Lucrezio (*De rerum natura*, V, 195-199; 220-234): «il bimbo, come un navigante gettato sulla riva da onde furiose, giace a terra nudo, incapace di parlare, bisognoso d'ogni aiuto per vivere, appena la natura lo fa uscire con sforzi fuori dal ventre della madre alle rive della luce, e riempie il luogo di un lugubre vagito, come è giusto per uno che nella vita dovrà passare per tanti mali. Ma crescono i vari animali domestici, gli armenti e le fiere, né c'è bisogno di sonagli, per nessuno occorre la carezzevole e balbettante voce dell'amorevole nutrice, né essi richiedono vesti diverse secondo le stagioni; infine, non hanno bisogno di armi, né di alte mura, per proteggere i propri averi, giacché per tutti tutto largamente producono la terra stessa e la natura artefice».
- ⁵³ Cfr. su questo L. PRIETO LOPEZ, *El hombre y el animal. Nuevas fronteras de la antropología*, BAC, Madrid 2008.
- ⁵⁴ J. M. GALVAN, «La Tecnoetica», in COMITATO SCIENTIFICO DELLE SETTIMANE SOCIALI DEI CATTOLICI ITALIANI, *Speranze e timori della scienza e della tecnologia. Atti del secondo seminario preparatorio della 44^o settimana sociale*, EDB, Bologna 2003, 53.
- ⁵⁵ F. D'AGOSTINO, «L'ambivalenza e i paradossi della scienza», in M. LOSITO - J. THAM (a cura di), *Bioetica al futuro*, cit., 11-12.
- ⁵⁶ E. SGRECCIA, *Manuale di bioetica*, cit., 775-776.
- ⁵⁷ M. BUNGE, «Towards a Technoethics», in *Monist*, 60/1 (1977), 96-107.
- Di per sé il termine era apparso per sua mano nell'*International Symposium on Ethics in an Age of Pervasive Technology* (Haifa, 1974), e in forma leggermente diversa con N. FARAMELLI, *Technethics: Christian Mission in an Age of Technology*, Friendship Press, New York 1971.
- ⁵⁸ J. M. GALVAN, «La Tecnoetica», cit., 53; ID., «La speranza nella società delle macchine: la tecnoetica», in *Rivista Teologica di Lugano*, 1 (2008), 17-26.
- ⁵⁹ Il progetto eccede l'ordine della natura ed è una categoria che non ha senso per nessun altro se non per gli uomini, in grado di anticipare il futuro.
- ⁶⁰ F. D'AGOSTINO, «L'ambivalenza e i paradossi della scienza», in M. LOSITO - J. THAM (a cura di), *Bioetica al futuro*, cit., 15-17.
- ⁶¹ BENEDETTO XVI, «Summus Pontifex occurrit iuvenibus urbis Romae et dioecesium Latii», in *AAS*, XCVIII/4 (2006), 356-357. All'opposto, «negare Dio come Creatore e riconoscere all'uomo un potere tecnomorfico sono fondamentalmente la stessa cosa», F. D'AGOSTINO, «L'ambivalenza e i paradossi della scienza», in M. LOSITO - J. THAM (a cura di), *Bioetica al futuro*, cit., 15.
- ⁶² GIOVANNI PAOLO II, «Omelia per la celebrazione eucaristica in Piazza Innocenzo III ad Anagni», in *Insegnamenti di Giovanni Paolo II*, vol. IX/2, Libreria Editrice Vaticana, Città del Vaticano 1986, n.2.
- ⁶³ J. RATZINGER, *In principio Dio creò il cielo e la terra*, Lindau, Torino 2006, 43.