

NICOLA RUSSO\*

*PARA PHYSIN*

SPUNTI ARISTOTELICI, E NON, INTORNO AL CONCETTO DI MACCHINA

Abstract: *Para Physin. Aristotelian and Non-Aristotelian Insights Into the Concept of the Machine*

By reading the first pages of *The Pseudo-Aristotelian Mechanics*, the distinction between “according to nature” and “against nature” is reviewed and corrected: it is not a radical opposition, but rather a kind of symbiosis between two ways of proceeding that are realised both in nature and technology. This contributes to understanding the difference between the machine and its mechanism in the context of the Aristotelian distinction between the four causes.

*Keywords:* “Contro Natura”, *Mechane*, *Physis*, “Secondo Natura”, *Techne*

Tantissimi sono i luoghi della tradizione entro cui è stato tematizzato il nesso tra natura e tecnica. Tra di essi occupa una posizione particolare un’operetta antica, *Ta Mechanika*, per lungo tempo attribuita ad Aristotele, la cui paternità è stata poi revocata in dubbio e rimane incerta: vi sono sì studiosi autorevoli che negli ultimi anni hanno riproposto la tesi dell’autenticità dell’opera, quel che appare quasi certo è che, se non proprio di Aristotele, la *Meccanica* è comunque di un peripatetico della prima generazione<sup>1</sup>. La questione, in realtà, non è dirimente in relazione agli scopi di questo scritto, dove non si userà la *Meccanica* per leggere Aristotele, ma semmai Aristotele per leggere la *Meccanica*. E tuttavia una qualche propensione a favore dell’autenticità dell’opera può essere argomentata a partire da ragioni non filologiche, bensì filosofiche: il suo proemio ha molto in comune con i grandi proemi aristotelici, è sintetico e chiaro, e tuttavia non privo di sottigliezza ed eleganza – vi si possono leggere tante cose anche tra le righe –, e incardina subito il discorso intorno ai suoi elementi decisivi, sia dal punto di vista concettuale che metodologico. Ed è dunque proprio il proemio che considereremo più da vicino, in vista di una definizione del concetto di *mechane*, che coinvolge direttamente quelli di natura e di uomo.

Una ricognizione che ritengo utile e interessante principalmente per 3 motivi: in primo luogo, la *Meccanica* è il più antico dei trattati greci pervenutici, che abbia per oggetto le macchine semplici e che ne dia una trattazione sia geometrica che fisica; di certo non raggiunge la perfezione delle successive trattazioni alessandrine e in particolare archimedee, ma comunque è il primo esempio, per quanto imperfetto possa essere, dell’analisi teorica delle macchine, che sarà poi il cuore pulsante della scienza moderna. E con ciò dimostra ancora una volta il ruolo importantissimo della scuola peripatetica come *trait d’union* tra l’epoca classica e quella ellenistica. In secondo luogo, perché a mio avviso il testo configura con chiarezza un concetto di macchina non banale e che ritengo ancora utile anche in chiave di antropologia della tecnica. E infine poiché fornisce spunti preziosi per comprendere meglio la differenza tra ciò che è *kata physin* e ciò che è *para physin*, invitandoci a dismettere le traduzioni tradizionali “secondo natura” e “contro natura”. E con ciò naturalmente ad articolare in maniera più complessa e sfumata il nesso Tecnica-Natura.

Propongo una traduzione che non vuole essere bella, ma utile ad evidenziare le scelte

---

\* Università degli Studi di Napoli Federico II.

<sup>1</sup> Sulla questione si vedano le accurate note di Maria Fernanda Ferrini in Aristotele (2010), p. 10 ss.

interpretative più caratterizzanti, che vorrò poi argomentare:

Ci si meraviglia (*thaumazetai*) da un lato di ciò che avviene per le vie della natura (*ton kata physin symbainonton*) e di cui si ignora la causa, dall'altro di ciò che diviene per vie traverse alla natura tramite l'arte (*ton para physin hosa ginetai dia technen*) in vista di ciò che conviene agli uomini (*pros to sympheron tois anthropois*). In molti casi, infatti, la natura opera in contrasto (*hypenantion*) con ciò che ci è utile: dal canto suo essa ha infatti sempre lo stesso corso e semplice (*aei ton ayton echei tropon kai haplos*), mentre l'utile è in tanti modi mutevole. Così, quando bisogna fare qualcosa aggirando la natura (*deei ti para physin praxai*), la difficoltà presenta una via senza uscita (*aporian parechei*) e c'è bisogno di arte. Per questo chiamiamo quella parte dell'arte che ci aiuta rispetto a tali aporie (*pros tas toiaytas aporias*) *mechane*<sup>2</sup>.

Il testo inizia con la parola *thaumazetai* e chiama quindi subito in causa il *thaumasmos*, lo stupore che in Platone e Aristotele è principio della filosofia, stupore di fronte a ciò che si mostra ma non si comprende, ossia a quei fenomeni che non riusciamo a inquadrare a partire dalla nostra familiarità naturale col mondo circostante e che quindi producono aporia e, così facendo, si dimostrano, per rievocare i termini che Platone usa nel VII libro della *Repubblica* (524d3-4), *parakletika tes dianoias* e *egertika tes noeseos*, provocanti e risveglianti il pensiero nelle sue dimensioni dianoetica e noetica.

Nelle prime pagine della *Metafisica* (*Met.* 983a14 s.), rievocando questo tema platonico, Aristotele annovera tra i fenomeni che stimolano la riflessione *ton thaumatōn tautomata*, «quelle cose meravigliose che <sembrano> semoventi – dice – a coloro che non ne hanno ancora conosciuto la causa», come traduce Berti<sup>3</sup> interpretando questi αὐτόματα come le marionette meccaniche costruite per stupire il pubblico simulando un movimento spontaneo, arte che poi Proclo definirà appunto taumatopoietica<sup>4</sup>.

Circostanze che menziono per sottolineare da subito un fatto: lo stupore di cui ci parlano Platone e Aristotele è qualcosa di diverso dalla meraviglia e insieme sgomento che caratterizzano le esperienze del sacro o del misterioso, del propriamente miracoloso, perché ciò a cui tende la ricerca filosofica è *non* rimanere nello stupore, ma trasformarlo in conoscenza e quindi, come scrive Aristotele sempre nella *Metafisica*, «pervenire allo stato d'animo contrario, che è anche il migliore» (*Met.* 983a18). Dalla perplessità, quindi, bisogna passare al sapere, il che aristotelicamente vuol dire cogliere le cause che rendono ragione di ciò che ci stupisce, sia esso un fatto naturale o un artificio tecnico.

Ci si meraviglia infatti sia di ciò che avviene *kata physin*, *sua sponte*, senza interventi o perturbazioni esterne, e di cui non conosciamo la causa, sia di ciò che è prodotto tecnicamente mettendo in scena qualcosa che spontaneamente non si manifesterebbe e di cui, analogamente, non intendiamo immediatamente la causa. In questo secondo caso, però, almeno il dominio generale della causa finale lo vediamo – *pros to sympheron tois*

---

<sup>2</sup> Ivi, 847a11-19, p. 164. Nella sua eccellente cura dell'edizione critica italiana, Maria Fernanda Ferrini nota con gran precisione e puntualità: 1) che il nesso *kata physin* e *para physin* «non indica in assoluto ciò che è “secondo natura” in contrasto con ciò che è “contro natura”», ma distingue piuttosto ciò che avviene «*sponte, sua natura*», ovvero «secondo quanto è nell'ordine delle cose che si osservano accadere» e senza l'intervento di agenti esterni, da ciò che invece si realizza «per fattori o forze interagenti», che *deviano* il corso spontaneo delle cose; 2) che *technē* non è semplicemente tecnica, né anche solo arte, ma tutto il complesso di abilità, ingegnosità, operosità, che mediano l'intervento attivo dell'uomo sulla natura, il quale sorraggiunge «a cambiare un corso atteso, non a stravolgerlo». Qui in particolare, poi, *technē* è propriamente ciò «che permette di cavarsela quando non si sa che cosa fare in determinate circostanze»; 3) che *mechane*, proprio in correlazione diretta con questo significato di *technē*, è ben più che il meccanismo. Citando Capelle, la Ferrini rimanda all'originario «valore del termine: “Vox autem *mechane* proprio et primario sensu non illud, quod Latini vocant *machinam*, sed *consilium, artem, artificium* significat”. La *mechane* fa specificamente parte di quelle risorse che permettono all'uomo di affrontare e risolvere situazioni di difficoltà e di bisogno, di cavarsela in determinate circostanze» (ivi, pp. 232-236).

<sup>3</sup> Aristotele (2017), p. 10.

<sup>4</sup> Cfr. Aristotele (2010), p. 17 ss., dove la Ferrini, commentando questo passo aristotelico, nota che *mechane* e *thauma* sono due concetti strettamente connessi, proprio nel senso del far apparire effetti stupefacenti e nello stesso tempo nascondere il meccanismo che li produce.

*anthropois* recita il testo – vale a dire in direzione di ciò che è conveniente agli uomini; quel che però non scorgiamo con sufficiente evidenza è la causa efficiente: è evidente che l'automa meccanico serve esattamente a creare stupore simulando un automovimento che in realtà non è tale, ma come ciò avvenga ci rimane inizialmente oscuro. Così come è chiaro che la leva serve a sollevare pesi grandi grazie a impulsi piccoli, ma anche qui non vediamo subito come ciò avvenga o possa avvenire.

Cosa che noto, per contestualizzare il passo immediatamente successivo a quello appena letto, dove l'autore cita un verso di Antifonte: «Là dove siamo vinti dalla natura, prevaliamo con l'arte». E poi continua dicendo: «Si tratta dei casi in cui, per esempio, ciò che è piccolo domina ciò che è grande, ciò che ha in sé poca forza muove grandi pesi: quasi sempre questi problemi noi li definiamo di pertinenza della *mechane*». Passo nel quale non vi è affatto, come potrebbe a prima vista apparire, la riproposizione del *topos* molto antico che vede nella *techne* una facoltà sovranaturale, il dono divino o almeno titanico che ci pone al di sopra della natura, un *topos* molto frequente nella letteratura antica, che sopravvive lungo tutto il medioevo e trova un'eco ancora in Galilei.

Costui – che a Padova ebbe anche occasione di tenere un intero corso sulla *Meccanica* – conosceva bene la pagina che stiamo leggendo e forse la rievoca nella prima stesura breve delle sue *Mecaniche*, dove leggiamo che «la scienza delle meccaniche è quella facoltà, la quale ci insegna le ragioni e ci rende le cause degli effetti miracolosi che vediamo farsi, con diversi instrumenti, circa il mover e alzar pesi grandissimi con pochissima forza»<sup>5</sup>.

Nella seconda e più ampia edizione però non troviamo più nessun riferimento al miracoloso, ma anzi un'accusa abbastanza netta a quei «meccanici» che vogliono «a molte operazioni, di sua natura impossibili, applicare machine», nella «credenza, che i detti artefici hanno avuta ed hanno continuamente, di potere con poca forza muovere ed alzare grandissimi pesi, ingannando, in un certo modo, con le loro machine la natura; istinto della quale, anzi fermissima costituzione, è che niuna resistenza possa essere superata da forza, che di quella non sia più potente»<sup>6</sup>.

Sulle ragioni dell'insofferenza di Galilei verso la tradizione aristotelica entro cui era cresciuto non c'è qui motivo di soffermarci, mentre è notevole osservare che nella sostanza in questo passo, ma in fondo anche nel precedente, Galilei non sta dicendo molto di differente dallo Pseudoaristotele: l'apparenza del prodigio è appunto solo un'apparenza, che si dissolve nel momento in cui cogliamo le ragioni di certi effetti. E lo Pseudoaristotele, in tutto il proseguito dell'operetta, fa o cerca di fare esattamente questo: a partire dalla geometria del cerchio, su cui vi sarà ancora qualcosa da dire, spiega innanzitutto i principi meccanici della bilancia e della leva e sulla base poi di queste due macchine quasi tutti gli altri problemi meccanici che propone.

E proprio alla fine dell'introduzione, prima di cominciare le singole esposizioni, può dunque concludere caratteristicamente così: «Gli artigiani sfruttano questa natura soggiacente al cerchio e costruiscono uno strumento (*organon*) nascondendo il principio su cui il meccanismo si basa, in modo che sia visibile solo quella parte del congegno (*mechanematos*) che suscita meraviglia, ma ne sia nascosta la causa»<sup>7</sup>.

Nel passo c'è uno spunto molto importante su cui bisognerà tornare alla fine, per ora ci interessa solo notare che, come in Galilei, anche nella *Meccanica* lo scopo è mostrare la razionalità geometrica e fisica delle connessioni causali che regolano il funzionamento delle macchine, e, diremmo noi moderni, la *naturalità* di tali connessioni. Ma questo, appunto, lo diremmo *solo* noi moderni, non certamente un aristotelico, tuttavia – attenzione! – non perché costui creda che l'azione del movente sul mosso abbia natura differente se si tratta di fenomeni fisici o meccanici – la dinamica è la stessa, anche per lui. *Non è il movimento, ma il principio del movimento* a cambiare: nella *physis* tale principio è intrinseco, nelle macchine estrinseco. Per questo motivo una serie di connessioni causali – e ricordo che qui parlo solo di causa efficiente –, se è congegnata e innescata da un artefice non potrà

<sup>5</sup> Citato in Aristotele (2010), p. 7. Sull'argomento cfr. pure Micheli (1995), pp. 133-152.

<sup>6</sup> Citato in Aristotele (2010), p. 18.

<sup>7</sup> Ivi, 848a34-37, p. 169.

dirsi *kata physin* ma sarà *dia technen*, pur essendo di per sé necessaria *della stessa necessità* di una connessione efficiente naturale, al punto che Aristotele non esita a dire che «se una casa fosse tra le cose che sono per natura essa verrebbe prodotta allo stesso modo in cui ora è costruita per mezzo della tecnica. E se le cose che sono da natura fossero fatte non solo da natura, ma anche fossero prodotte con la tecnica, sarebbero prodotte in quello stesso modo nel quale esse sono prodotte per natura»<sup>8</sup>.

Vale a dire che il decorrere della causazione efficiente, ovvero il modo in cui si compone la catena dei motori e dei mossi, per usare un linguaggio un po' ibrido, è lo stesso nella *physis* e nella *techné*: questo vale per Aristotele non meno che per Galilei. Il vero punto è che questa catena causale efficiente non esaurisce affatto, in Aristotele, il senso della *mechané*, ma solamente quello del suo meccanismo. E allo stesso modo non esaurisce il senso della *physis*.

Le divergenze tra Galilei e Aristotele, da questo punto di vista, derivano in ultima analisi dal fatto che *physis* e *mechané* da un lato e *natura* e *machina* dall'altro non sono più affatto la stessa cosa e che, più precisamente, la *natura* e la *machina* rendono solo un aspetto che pure appartiene alla *physis* e alla *mechané*, l'aspetto ristrettamente meccanicistico, rispetto al quale finiscono per non mostrare più alcuna differenza tra loro: la *physis* si è compiutamente disciolta nella *machina mundi*. E con ciò l'ambito del tecnico comincia a sembrare del tutto indiscernibile da quello della natura. Ed è proprio a partire da questa confusione di macchina e natura che l'antica differenza tra *kata physin* e *para physin* può apparire come l'opposizione radicale che in effetti non mi pare essere.

Nel proemio, però, vi sono anche altri elementi importanti: si è visto che ciò che suscita meraviglia, nella misura in cui non ne conosciamo la causa, sono in ogni caso mutamenti, ciò che *avviene* secondo natura e ciò che si *genera para physin* attraverso la *techné*. Da ciò immediatamente la conclusione che la *physis* e la *techné* sono entrambe principi del mutamento. Differenti, certamente, ma di una differenza che più scaviamo a fondo e più appare sottile, cosa che ho voluto qui anche adombrare traducendo *ginetai* con "si genera".

La *physis*, in uno dei suoi tanti sensi, possiamo dirla la natura autotelica di *ogni singolo* ente da *physis*, il suo mutare costantemente in vista di se stesso, il suo divenire costantemente ciò che già era. Essa è determinata dallo *aei* e dallo *haplos*, dal sempre e dal semplice, dal necessario che per lo più caratterizza il corso della *physis*, quello che qui viene detto il suo *tropos*, parola che genericamente indica un modo di essere e di operare, ma il cui primo significato è "direzione", "verso". Quella direzione eterna e necessaria della *physis* che leggiamo nella sua massima purezza nelle rivoluzioni circolari degli astri, in greco *tropai*: direzione semplice e pura poiché il movimento circolare etereo non ha opposti, come si legge nel *De Coelo*, e in quanto tale è perfetto.

Non ha opposti, fuori di sé, e tuttavia il cerchio contiene in sé in tanti modi gli opposti, come si legge nelle prime pagine del nostro trattato: «Il principio della causa di tutte queste cose» – e ribadisco che qui si parla proprio del funzionamento delle macchine, di ciò che lo rende fisicamente e geometricamente razionale e necessario e dunque per nulla sovranaturale – «è il cerchio; ed è logico che sia così, poiché non è affatto strano che qualcosa di sorprendente possa derivare da ciò che è ancora più sorprendente [sempre il *thaumaston*. NdA]: e la cosa più sorprendente di tutte è la compresenza dei contrari. Il cerchio è costituito proprio da ciò»<sup>9</sup>.

Se la *physis* è principio del movimento autotelico, la *techné*, dal canto suo, appartiene alla natura di quell'ente *anch'esso da physis* che è l'uomo, è il principio di mutamento in vista di ciò che conviene all'uomo, dove questo convenire non è né sempre né semplice, non ha sempre la perentorietà di una *horme* naturale, di una pulsione o un istinto, ma è mutevolmente consegnato alla *boule* e alla *proairesis*, al consiglio, la scelta, la preferenza; e comunque esposto alla contingenza del convivere sociale. Nella sua mutevolezza ciò che conviene all'uomo, ciò che ogni uomo decreta come a lui conveniente o patisce come per lui contingentemente necessario, è quindi fatalmente non sempre in armonia con il corso

<sup>8</sup> *Phys.* 199A12-15.

<sup>9</sup> *Ivi*, 847b15-19, p. 167.

semplice della *physis*.

Per questa ragione nel testo ho marcato lo *hypenantion*, perché è qui il contrasto, la contrapposizione, non tra la natura e la tecnica, ma tra il corso naturale del mondo che ci circonda e la nostra stessa natura, che di quel corso non condivide, almeno apparentemente, l'ineluttabilità. Che la natura operi in contrasto con ciò che ci è utile, infatti, non significa affatto che ci sia ostile – altro *topos* tradizionale che qui *non* viene sposato –, ma semmai che è immutabile e indifferente alle vicende di quell'ente da *physis* alla cui autotelicità appartiene anche l'eventualità, *necessaria e semplice*, che il *telos* se lo debba in qualche modo dare da se stesso e non lo abbia già incarnato nella sua generazione. L'uomo è quindi quell'ente, i cui modi del mutamento sono in una certa misura – per quanto essa possa essere esigua – delegati a se stesso e non risolti nella sua generazione semplice e necessaria. Questo significa, detto in una maniera un poco più articolata, che la *techne* è parte della *physis* dell'uomo. E quindi che la *techne* è parte della *physis* in generale, pur senza confondersi senz'altro con essa. Un modo della *physis*, una sua *trope*, che segue una *traiettoria peculiare: para...* Termine che vorrei provare qui a tradurre provvisoriamente con la parola “nonostante”, naturalmente giocando sulla sua ambiguità.

Nonostante il fatto che l'uomo è *physei*, non in contrasto con questo, *non ostante* la sua naturalità, ossia *senza che essa lo impedisca*, l'uomo deve agire *para physin*, nonostante la natura, quando il suo consiglio, il suo utile e conveniente, il suo fine, quello che *deve* (*dee*) darsi da sé, si trova di fronte una via che l'andamento necessario della *physis* sembra precludere. E questo “nonostante”, che non è propriamente né contro, né secondo natura, ma semmai secondo la sua propria natura, ha una forma obliqua, è un aggiramento, segue una linea indiretta, potremmo ben dire *parabolica*. Per questo, si conclude il nostro passo, ed è importante questo “per questo”, vale a dire proprio perché si tratta di aggirare la natura, quella parte dell'arte che ci viene in soccorso si chiama *mechane*, poiché *mechane* in greco non è affatto solo il congegno, ma anche il raggio, l'espedito astuto e l'inganno.

A questo punto, però, per dare un po' più di sostanza anche filologica al discorso e per mostrare quanto sia almeno plausibile leggere il *para physin* nei termini di una certa prossimità di tipo particolare, piuttosto che come opposizione, sono opportune alcune brevi considerazioni linguistiche intorno ai termini *para* e, ancor più brevemente, *mechane*.

Iniziamo col dire che *para* non significa né primariamente né, a dire il vero, *propriamente* “contro”: talora possiamo tradurlo in italiano così, ma in qualche modo stranandone il valore. La parola greca per contro è *anti*, lo *anti* di quello *hypenantion* che abbiamo detto non essere tra la *techne* e la natura, ma tra l'andamento regolare della natura e gli interessi mutevoli degli uomini. Il significato fondamentale di *para*, invece, che risuona in tutte le altre accezioni e in qualche modo le regola, è “presso”, “accanto” e “a lato”. Può riferirsi a stati o a movimenti, “trovarsi o spostarsi accanto”, “provenire da” o “muoversi verso un certo lato”, e quindi significa anche “lungo”, “rasente” e, con verbi che indicano un passaggio, “oltre”, “al di là” – un'espressione, p.e., come “passare accanto a Babilonia” vale come oltrepassarla (e qui il verbo è *pariemi*, che dice insieme “andare presso, rasente e oltre”). Da ciò per traslato *para* può tradursi anche con “contro”, per esempio nell'espressione *para tous nomous*: “oltre le leggi” e quindi “contro le leggi”. Oppure appunto “nonostante”, come nell'espressione *para ten gnomen tinos*: “nonostante il parere di qualcuno”. Sempre a partire dal significato primario di accanto può poi significare “a confronto di”, “in paragone a”. E ancora, oltre che in senso spaziale può essere inteso in senso temporale: “a fianco” di certi eventi nel senso di durante quegli eventi, ma sempre appunto in qualche misura *a latere*. In analogia a “oltre” può poi intendere, sempre in senso temporale, “dopo”. E tralascio vari altri usi più marginali.

*Para* è inoltre prefisso in tanti composti, modulando il senso della parola che precede secondo i vari valori che abbiamo visto – *parousia*, p.e., è “l'esser presso” e dunque la “presenza” –, ma spesso rende anche l'idea di deviazione, variazione, distorcimento, fraintendimento e inganno. Come in *paratektainomai*, “costruisco in un altro modo”, ma anche “invento” e “falsifico”. Il verbo più indicativo è però *paraballo*, letteralmente “gettare presso” o “a lato”, che può avere però tanti altri significati, da “piegare”, “torcere”, “girare”,

“accostare”, “costeggiare”, “paragonare”, “ingannare” e così via. Verbo che menziono naturalmente pensando alla *parabole*, che prima di essere quella particolare sezione conica che chiamiamo “parabola”, dice “accostamento”, “comparazione”, “direzione obliqua”, “sinuosità”, “giravolta”, e poi naturalmente la “parabola” nel senso della narrazione che procede per esempi e parallelismi, ma anche “arguzia” o “metafora ardita”: *ta parabola* sono i lazzi e le ingiurie che per gioco venivano scambiati nei simposi, mentre *paraibolos* vale di nuovo come “ingannevole”. Tutte cose che sottolineo – e mi auguro non troppo stucchevolmente – per mostrare l’affinità non immediatamente manifesta, ma intima tra il *para* del *para physin* come *tropos* della tecnica, la traiettoria obliqua alla *physis* che essa percorre, e il senso della *mechane*.

Dal punto di vista strettamente etimologico *mechane* deriva da una radice che significa “mezzo” e in particolare un mezzo potente e stupefacente<sup>10</sup>. Al nesso tra potenza e meraviglia, però, si deve essere associato sin da molto presto il valore di artificio, se è vero, come è vero, che in Omero prevale assolutamente il concetto di *mechane* come trucco, inganno, furbizia, da cui l’epiteto di Odisseo, *polymechanos*. E da cui anche l’incarnazione più pura della *mechane*: il cavallo di Troia. Che è insieme un congegno artefatto, un mezzo bellico, un dolo, e quella via traversa che consente di oltrepassare le mura, di gettarsi oltre le mura della città senza ricorrere ad una opposizione frontale, senza *scontrarsi* con esse. «Laddove siamo vinti dalle mura», potremmo parafrasare il detto di Antifonte, «prevaliamo con la *mechane*».

Non è però il caso di proporre di nuovo una rassegna dei vari valori del termine, era più utile farlo per *para*, poiché l’ambivalenza o meglio polivalenza del concetto di *mechane* è nota. Più interessante è invece fare una ricognizione, non completa, tra le ricorrenze del termine nell’opera di Aristotele, in cui compare poche volte, ma significative. Cominciamo dalle più ovvie:

Nella *Poetica* *mechane* indica senz’altro la macchina scenica, quelle attrezzature teatrali che venivano allestite per creare effetti stupefacenti, ma che soprattutto intervenivano a colmare, diremmo noi, “vuoti di sceneggiatura”, risolvendo trame senza via d’uscita, aporetiche, con un colpo di scena in grado di condurre senz’altro allo scioglimento del *drama*. Un espediente meccanico che Aristotele critica (*Poet.* 1454b1 s.).

Nella *Politica* il termine compare in due sensi, nel primo indica le catapulte o comunque macchine d’assedio in grado di lanciare contro le mura con grande precisione *ta bele*, sempre da *ballo*, ossia i proiettili che sulle mura o oltre le mura piombano parabolicamente (*Pol.* 1331a2). In un altro sono invece organi meccanici congegnati per sostenere i corpi dei fanciulli impegnati in esercizi ginnici troppo logoranti per la loro giovane natura. In tal caso dunque un’impotenza della *physis* cui ovvia ancora la *mechane*<sup>11</sup>.

Nella *Metafisica* (985a18) il termine compare lì dove Aristotele critica Anassagora per aver usato a mo’ di espediente, in sostanza come *Deus ex Machina*, il *nous*. Nella traduzione di Berti: «Anassagora infatti si serve dell’intelletto come di un artificio (*mechane*) per la fabbricazione del cosmo, poiché, quando è in difficoltà (*hotan aporese*) nello spiegare per quale causa le cose sono necessariamente, allora lo tira fuori, mentre negli altri casi considera cause di ciò che accade tutte le cose piuttosto che l’intelletto»<sup>12</sup>, passo dove è notevole che ricompaia il nesso tra *aporia* e *mechane*.

Negli *Analitici*, invece, il riferimento è alla meccanica nel senso della teoria che viene esposta proprio nella nostra operetta, teoria di cui si definiscono un paio di volte i rapporti di dipendenza con altre scienze sovraordinate, la geometria e la stereometria (*An. Post.* 76a34, 78b37).

Ma le opere in cui è di gran lunga più frequente l’uso del termine *mechane* e del verbo *mechanao* o *mechanaomai* sono quelle zoologiche e qui troviamo davvero una sorpresa – *ti to thaumaston*. Perché *quasi immancabilmente* quella parola e quei verbi descrivono qui l’azione della *physis*! È la *physis* stessa che macchina in tanti modi, e così in un certo

<sup>10</sup> Cfr. Belardi (2005), p. 19 ss.

<sup>11</sup> Ivi, 1336a11.

<sup>12</sup> Aristotele (2017), p. 21.

senso opera *para physin*, aggira se stessa, getta se stessa su traiettorie oblique.

Si tratta tipicamente di casi in cui lo sviluppo naturale di certi organi o di certe funzioni o anche le circostanze che naturalmente si determinano in relazione ai processi di generazione, crescita e invecchiamento, entrano reciprocamente in conflitto e c'è bisogno per questo di un espediente *pros ten soterian hekastois*, per la salvezza di ognuno (*De Part. An.* 655b7) e *pros to symbainon*, verso ciò che conviene (*De Gen. An.*, 745a31). Ne *Le parti degli animali*, per esempio, leggiamo che «la natura macchina sempre per por riparo all'eccesso di una parte associandola alla parte contraria, perché l'una compensi l'eccesso dell'altra» (*De Part. An.* 652a31-32) e per questo «ha congegnato [di nuovo macchinato. NdA] il cervello [per sua natura freddo. NdA] come contrappeso alla regione del cuore ed al calore in essa contenuto»<sup>13</sup>. In altri casi la macchinazione non produce compensazione tra organi diversi, ma macchina uno stesso organo riorganizzandone le parti in vista di fini ulteriori, rifunzionalizzandolo si direbbe oggi, come è il caso della forma della mano umana, la quale *symmemechanesthai*, è stata con-macchinata, compaginata per essere lo strumento degli strumenti – *organon pro organon* – lo strumento fisico per gli strumenti tecnici<sup>14</sup>.

D'altro canto non è infrequente leggere, sempre in queste opere naturalistiche, della *demiourgesasa physis*, la natura che crea come un artigiano, che nel meraviglioso V paragrafo de *Le parti degli animali* compare insieme alla *demiourgesasa techne*!

E persino circa quegli esseri che non presentano attrattive sensibili, tuttavia, al livello dell'osservazione scientifica, la natura che li ha foggiate (*demiourgesasa physis*) offre grandissime gioie a chi sappia comprenderne le cause, cioè sia autenticamente filosofo. Sarebbe del resto illogico e assurdo, dal momento che ci rallegriamo osservando le loro immagini poiché al tempo stesso vi riconosciamo l'arte che le ha foggiate (*demiourgesasa techne*), la pittura o la scultura, se non amassimo ancor di più l'osservazione degli esseri stessi così come sono costituiti per natura, almeno quando siamo in grado di coglierne le cause<sup>15</sup>.

Non solo la *techne*, insomma, ma anche la *physis* macchina, ossia produce movimenti e mutamenti traversi, aggiranti, composti, ingegnosi, inventa organi come espedienti e vie indirette per compensare e ovviare a quanto, nel gioco e nel *polemos* delle forme e delle forze in interazione, porterebbe *kata physin* a contrasti direttamente insolubili, ad aporie vitali<sup>16</sup>.

Naturalmente tutto questo rimane in vista del fine a sé che è ogni vivente, della sua salvezza e sopravvivenza – è come se la natura si muovesse *para physin* proprio per rimanere *kata physin* – e così il confine tra *physis* e *techne*, *zoon* e *anthropos*, *kata physin* e *para physin* si dimostra non solo sottile, ma estremamente labile, quasi solo una questione di prospettiva. D'altronde, se quell'ente da *physis* che è l'uomo si conserva fine a se stesso macchinando *para physin*, cosa dovrebbe impedire che ciò non avvenga a modo suo per ogni vivente e per la natura intera? Non sono tanti viventi, soprattutto uccelli, definiti esplicitamente da Aristotele *biomechanoi* e *eumechanoi* (p.e. *Hist.An.* 616b), industriosi e inventivi nel provvedere alle esigenze vitali?

Infine, per tornare al nostro trattato, se consideriamo che proprio nella prima esposizione del problema della bilancia l'autore parla della compresenza nel moto circolare, che ricordo essere il principio della causa, sia di una componente *kata physin* – per lo più inteso come il moto tangenziale – sia di una *para physin* – che sarebbe quello radiale, il quale spinge il primo, di per sé rettilineo, ad incurvarsi, che lo torce secondo un'analogia ben proporzionata –, si fa ancora più forte la tentazione di considerare il *kata* e il *para* nel

<sup>13</sup> Ivi, 652b19-21.

<sup>14</sup> Ivi, 687a20-21, 687b5-6.

<sup>15</sup> Ivi, 645a8-15.

<sup>16</sup> Micheli arriva a sostenere senza mezzi termini che «c'è un'identità sostanziale tra l'attività della natura e quella dell'uomo artefice», dove in ogni caso ne va, talora, di «trovare determinate combinazioni di movimenti naturali atti a provocare movimenti contro natura vantaggiosi che non siano immediati, cioè delle vie naturali non lineari, ma tortuose e indirette» (Micheli, 1995, p. 31).

segno di una celata *syngeneia*, parentela e congenerazione, potremmo anche dire connaturatezza.

Non vorrei, però, spingermi troppo oltre, anche perché l'ultimo argomento a cui ho accennato è da sempre tra i più controversi della *Meccanica* e meriterebbe un'analisi a se stante, che qui non si può neanche abbozzare. E ancor di più perché è necessario che, nel trarre le somme, si lascino condensare le varie cose dette in un'indicazione più precisa circa il concetto di macchina, intesa proprio come congegno tecnicamente artefatto, che le pagine della *Meccanica* ci propongono.

Torniamo quindi al passo sugli artigiani e *thaumatopoi*, quei facitori di meraviglie che pesando secondo le giuste proporzioni le diverse forze, quelle *kata* e quelle *para*, «costruiscono uno strumento (*organon*) nascondendo il principio su cui il meccanismo si basa, in modo che sia visibile solo quella parte del congegno (*mechanematos*) che suscita meraviglia, ma ne sia nascosta la causa». Naturalmente qui nascondere il principio è qualcosa di a sua volta voluto, ossia macchinato, è esso stesso una *mechane*, vale a dire un raggio, ma certo non della natura, bensì degli uomini<sup>17</sup>. Tuttavia ciò non toglie che in questo macchinare alla seconda potenza emerga del tutto netta la differenza, *anch'essa tale come coincidenza e connaturatezza*, tra quel che l'autore chiama *mechane* e quel che chiama *organon*, ossia tra la macchina e il suo meccanismo. Una coincidenza, per certi versi *sempre nascosta* – anche senza la volontà di nasconderla, tanto che è tornata ancora più nascosta quando quella volontà è venuta completamente meno –, che articola *in re*, per rimanere all'interno dell'impianto concettuale aristotelico, quella tra causa finale e causa efficiente.

*Organon*, nella fase che a noi interessa del suo sviluppo semantico, dice per lo più lo strumento che opera ogni volta direttamente, come la mano sull'utensile e l'utensile sulla materia, è il motore che esplica i suoi effetti sempre in maniera immediata, monodimensionale, secondo *adiacenza* e necessità, *aloga*: appunto meccanicamente, diremmo noi. Come concatenazione di *organa* – pensiamo a una carrucola o a una catapulta – è qui il meccanismo di cui la macchina come congegno artefatto integralmente consiste assunta nella sua isolatezza oggettuale. È la *machina*.

La *mechane*, però, non è affatto pensabile o assumibile come qualcosa che sussista di per sé, innanzitutto perché non è *kata physin*, *sua sponte*, bensì *dia technen*, ossia inseparabile dal suo stesso motore, che è l'uomo: il suo meccanismo tende ad essere sempre più staccato dalla mano che l'attiva – e questo è un processo che continua ancora e sempre più rapido –, ma è inseparabile dalla mano che lo ha assemblato e ancor più dal *logos* tecnico che lo ha progettato. Ma non solo: l'ingegnosa concatenazione dei suoi organi, in cui consiste tutta la sua materia – e chiaramente sto continuando a parlare delle 4 cause aristoteliche –, esaurisce forse anche la sua forma – quella che la geometria del cerchio ci dimostra razionale –, ma mai il suo senso (*to hoy heneka*), che non è quello di operare direttamente e in adiacenza, come ogni singolo *organon* di per sé fa *kata physin*, in maniera diretta intendo dire, ma di eludere, trasporre – anche dal punto di vista strettamente energetico – e mediare in mille modi, *paraballein*, *metaballein*, spostare gli effetti, trasformarli, scambiarli, deviarli, mutarne la natura e la direzione, in vista di qualcosa di completamente differente.

Intesa così, come in tanti modi *eccedente il proprio meccanismo*, la *mechane* è dunque una potenza metaforica e per molti versi anche simbolica – che getta insieme: *ymballei*, innanzitutto le quattro cause – e proprio così sta sempre per qualcos'altro, in vista di qualcos'altro ed essenzialmente *pros to sympheron tois anthropois*.

---

<sup>17</sup> Andrea Le Moli, però, e a mio avviso opportunamente, estende questa dinamica di svelamento e occultamento ad *ogni* gesto tecnico: «In ogni attività tecnica riuscita il funzionamento appare visibile, ma il suo segreto resta iscritto nelle regole con cui parti e operazioni sono assemblate sotto il livello della percezione immediata. È per questo che il funzionamento di ogni gesto tecnico consapevole, di ogni artefatto concreto, è spesso interpretato come *mechane*, “prodigio”» (Le Moli, 2022, p. 35).

*Bibliografia*

- Aristotele (2010), *Meccanica*, a cura di M.F. Ferrini, Bompiani, Milano.
- Aristotele (2017), *Metafisica*, a cura di Enrico Berti, Laterza, Bari-Roma.
- Belardi, W. (2005), *Origini e sviluppi della nozione linguistica di "Macchina"*, in M. Veneziani (a cura di), *Macchina. XI Colloquio Internazionale*, Olschki, Firenze.
- Le Moli, A. (2022), *Techophysis. Le tecniche della natura*, Palermo University Press, Palermo.
- Micheli, G. (1995), *Le Questioni meccaniche e Galileo*, in *Le origini del concetto di macchina*, Olschki, Firenze.