

LORENZO DE STEFANO\*

COME ORGANI COSCIENTI  
PER UNA TEORIA DELLE MACCHINE A PARTIRE DA MARX<sup>1</sup>

*Abstract: As Conscious Organs: Toward a Theory of Machines Starting from Marx*

This article offers a reinterpretation of Marx's theory of machines by grounding it in a zootechnological anthropology. It argues that Marx conceives the human being as a technical animal whose praxis mediates the relation between nature and society. Drawing on the *Grundrisse* and *Capital*, the study explores how machines embody social relations and scientific knowledge, becoming instruments of alienation under capitalism. Yet, their teleological structure also carries an emancipatory potential. The paper reframes debates on technological determinism and highlights the critical power of Marx's thought in confronting digital capitalism and AI.

*Keywords:* Anthropology, Capital, Machine Theory, Marx, Technology

### 1. Marx e la tecnica

La questione della tecnica e delle tecnologie nella filosofia di Karl Marx gioca un ruolo di primo piano, come testimoniano numerosi riferimenti nelle sue opere e l'esistenza di un'opera inedita pubblicata in russo intitolata *Storia della tecnologia*<sup>2</sup>.

La tematica è stata assai dibattuta in sede critica. In particolare, l'attenzione dei più eminenti teorici e critici marxisti si è incentrata sulla questione dei mezzi di produzione, del loro ruolo all'interno della dialettica materialistica della storia, e sul rapporto tra macchina e capitalismo. A destare interesse è stato soprattutto il nesso tra sviluppo tecnologico, macchine e capitalismo, che chiama in causa il più generale problema del nesso tra struttura e sovrastruttura. Tra i contributi più importanti in tal senso sono da menzionare sicuramente quelli di Bucharin, che ha esplicitamente avallato un'impostazione determinista, apertamente contestata da Lukács, oltre che Lenin, Stalin, Kautsky, Plekanov, Althusser, Mao, Bettelheim e ancora Luxemburg, Gramsci, Korsch<sup>3</sup>. Anche marxisti eretici come Günther Anders o Herbert Marcuse hanno rapsodicamente affrontato tale tema, sebbene a partire da prese di posizione teoriche eterodosse rispetto al materialismo storico. Occorre, inoltre, sicuramente menzionare le importanti monografie di Kostas Axelos *Marx pensatore della tecnica*<sup>4</sup> e di Jean Fallot *Marx e la questione delle macchine*, mentre per quel che riguarda l'operaismo e post-operaismo italiano è importante menzionare i contributi di Raniero Panzieri<sup>5</sup> e di Antonio Negri nella sua rilettura dei *Grundrisse*<sup>6</sup>. A tenere banco è stata la questione se in Marx sia possibile rintracciare un determinismo tecnologico, questione di cui magistrale saggio di Donald MacKenzie *Marx and the Machine*<sup>7</sup> ha tentato di dare una spiegazione organica ed esaustiva. Nei primi anni

---

\* Università degli Studi di Napoli "Federico II".

<sup>1</sup> Questo articolo è il frutto di anni di discussioni e confronti su Marx e la questione antropologica con il prof. Giuseppe Antonio Di Marco, al quale devo anche una parte fondamentale della mia formazione. Desidero ringraziarlo sentitamente, non solo per aver dato una lettura approfondita a una prima bozza dell'articolo, ma anche per il suo costante contributo al mio percorso.

<sup>2</sup> L'opera incompleta raccoglie una serie di quaderni e appunti tematici che Marx scrive fino al 1883. È stata pubblicata in URSS nel 1925 con il titolo *История технологии*.

<sup>3</sup> Per una discussione delle differenti posizioni in materia, cfr. Reinfelder (1980).

<sup>4</sup> Axelos (1963).

<sup>5</sup> Panzieri (1961).

<sup>6</sup> Negri (1998).

<sup>7</sup> MacKenzie (1984).

del nuovo millennio diversi sono stati i tentativi di far reagire il marxismo con la filosofia della tecnica di matrice francese, in particolare con il pensiero di Simondon e Stiegler, e con la cibernetica e le nuove sfide dell'intelligenza artificiale<sup>8</sup>. È infatti indubbio che l'apparato concettuale marxiano abbia fornito e continui a fornire importantissimi strumenti concettuali per affrontare questioni cruciali per la nostra contemporaneità come l'Antropocene e il ruolo e l'impatto delle tecnologie digitali nella ristrutturazione del capitalismo attuale, oltre a non aver perso la sua potenza critica per demistificare i rapporti di produzione capitalistici nella direzione del loro superamento. Nuove teorie come l'accelerazionismo e concetti come il *Platform capitalism*<sup>9</sup> e il *Surveillance capitalism*<sup>10</sup> hanno un debito esplicito nei confronti della tradizione marxiana e marxista, nella loro analisi della società e dei rapporti di produzione nell'epoca del digitale. In un'epoca dove la saldatura tra tecnoscienza e capitalismo è più forte che mai, in cui le *Big Tech companies*, fondi e singoli attori hanno raggiunto concentrazioni di capitali maggiori di intere economie condizionando le sorti politiche globali, la filosofia di Marx, nella singolarissima saldatura tra antropologia, filosofia della tecnica e critica dell'economia politica, appare uno strumento critico ed ermeneutico particolarmente affilato. In particolare, i contributi di Marx alla teoria e alla fenomenologia della macchina sono di straordinaria importanza anche per comprendere e demistificare la macchina paradigmatica che caratterizza la nostra epoca: l'intelligenza artificiale. Le implicazioni del nesso tra marxismo e quella che in filosofia si identifica generalmente a partire da Heidegger con "questione della tecnica", come si vede, sono vastissime e difficilmente analizzabili in un singolo saggio. Il presente contributo vuole però collocarsi un passo indietro rispetto alle tematiche elencate; non pretende di intavolare una discussione filologica o critica circa il ruolo che la tecnica e i mezzi di produzione, con i relativi spostamenti di accento, hanno rivestito nello sviluppo della filosofia di Marx, non intende nemmeno fornire una ricostruzione storica di come la questione della tecnica, delle macchine e dei mezzi di produzione sia stata affrontata dagli epigoni nelle differenti scuole marxiste, giacché per quello esistono già studi assai ben documentati<sup>11</sup>. Né tantomeno, vuole esporre una ricontestualizzazione delle teorie marxiane nell'epoca della AI<sup>12</sup>; questo semmai sarà tema di un altro lavoro. L'intento qui è quello più circoscritto, e forse più modesto, di vagliare la possibilità teorica di una filosofia e antropologia della tecnica, a partire dalle categorie ermeneutiche di Marx, in particolare per quel che concerne una "teoria della macchina" alla luce di un fondamento zoo-tecnologico<sup>13</sup>. A tal fine, le posizioni di Marx saranno discusse e confrontate con alcune posizioni fondamentali della filosofia della tecnica classica e della antropologia filosofica.

Questo perché, detto qui in via del tutto preliminare, la struttura dialettica del pensiero marxiano e la sua radicale vocazione alla *praxis*, lo rendono particolarmente adatto a una teoria genealogica e fenomenologica della tecnicità priva di retaggi metafisici di una Tecnica con la T maiuscola<sup>14</sup>, così come dall'altro lato di una declinazione ingegneristica e neutralista della tecnicità, a favore di una struttura relazionale integrante il piano antropologico, sociale, economico, teorico ed etico-politico. La nozione marxiana di tecnologia come oggetto non neutro, che riflette e modella ad un tempo le dinamiche

<sup>8</sup> Pasquinelli (2023) e (2019), Dyer-Witheford (1999).

<sup>9</sup> Srnicek (2016).

<sup>10</sup> Cfr. Zuboff (2019).

<sup>11</sup> Cfr. Cengia (2017), Bimber (1990), Rosenberg (1976) e (1982), Reinfelder (1980).

<sup>12</sup> Un tentativo in questa direzione è stato già brillantemente compiuto da Pasquinelli (2023). È una coincidenza niente affatto casuale che Marx abbia letto e commentato l'opera di Babbage *On the Economy of Machinery and Manufactures* pubblicata nel 1832. Babbage è stato l'inventore del primo prototipo di computatore la cosiddetta Macchina di Babbage, che nell'idea del suo inventore serviva ad organizzare la produzione in fabbrica e ad automatizzare il lavoro cognitivo. Possiamo dire che la critica marxista all'intelligenza artificiale abbia accompagnato lo sviluppo di tali tecnologie sin dall'inizio. Sul tema Cfr. Pasquinelli (2019).

<sup>13</sup> Prendo in prestito questa espressione da Axelos (1963), p. 93.

<sup>14</sup> Mi riferisco ai tentativi di declinare la tecnica al nominativo, ovvero quelle filosofie in cui si parla di Tecnica come istanza metafisica o ontologica trascendente o trascendentale, ad esempio in di Heidegger in Anders. Sul tema cfr. Cera (2007) e (2020).

sociali, i rapporti di produzione, e quindi anche il tipo di uomo storicamente dato, è in grado di garantire una via d'accesso al fenomeno della tecnica al di là di qualsiasi riduzionismo.

Secondo Marx, la tecnologia e le forme di organizzazione sono elementi fondamentali per comprendere l'evoluzione dell'uomo e della società. Il concetto di "interiorizzazione", ad esempio, evidenzia come le tecnologie e le strutture organizzative che queste autorizzano non sono meri strumenti esterni, ma vengono integrate ed assorbite nella vita sociale e culturale e finanche incorporate, in maniera non dissimile a quanto, per percorsi epistemologicamente diversi, hanno sostenuto la post-fenomenologia e la MET<sup>15</sup>. Nell'analisi di Marx, tecnologie e organizzazione del lavoro rappresentano manifestazioni concrete dei rapporti sociali, delle idee, delle pratiche lavorative socializzate e degli stili di vita, complesso che egli indica nei *Grundrisse* col nome di *general intellect*. Non sono entità isolate, ma realtà strettamente intrecciate che modellano e vengono modellate dalla società. Tale molteplicità di piani interrelati emerge, come vedremo, nella nozione e analisi della macchina e della particolare configurazione di questa all'interno del modo di produzione capitalistico, costituendo il prodotto più proprio della divisione del lavoro, ma anche la possibilità del suo superamento. Il saggio sarà articolato in quattro sezioni: una prima che intende chiarire cosa si intende per teoria delle macchine. Una seconda considera il ruolo specifico della tecnica all'interno del pensiero di Marx, soprattutto inerentemente alla possibilità di un determinismo tecnologico, declinata a partire dal nesso uomo-strumento-natura. Una terza è dedicata alla macchina e alla sua relazione con i rapporti di produzione e con la scienza, in particolare, verranno presi in considerazione passi dai *Manoscritti*, da *Per la critica dell'economia politica*, il noto *Frammento sulle macchine* dei *Grundrisse* e il capitolo XIII del primo libro del *Capitale*; infine verrà tratteggiata alla luce del concetto di *General Intellect* la portata emancipativa della teoria delle macchine marxiana.

Prima di iniziare a sviluppare gli obiettivi teorici del lavoro, occorre chiarire a mo' di premessa cosa si intende in questo contesto per teoria delle macchine.

## 2. La teoria delle macchine

Per teoria delle macchine intendiamo il punto di partenza di una antropologia della tecnica che vede nella macchina il correlato oggettivo della "natura ancipite della tecnica"<sup>16</sup>. Tale natura doppia, ben rappresentata dall'ambiguità del termine greco *techne*, traducibile a un tempo come arte e tecnica, risiede nella duplice funzione delle tecnologie come mezzi di potenziamento, ma anche di esautorazione di alcune facoltà umane, e *mutatis mutandis* di emancipazione e assoggettamento. Una seconda ambivalenza consiste nel potere delle tecnologie di mediare la relazione tra umano e mondo, ma anche di retroagire sull'utilizzatore stesso determinandolo nella sua dimensione soggettiva e sociale. Se da un lato la tecnica e le macchine esteriorizzano e potenziano il gesto, dall'altro queste portano a una progressiva disattivazione dell'organo o della funzione sostituita; tali questioni costituiranno il filo conduttore della nostra analisi della tecnica in Marx. Ora per macchina, ed è questa una definizione che potrebbe andar bene anche per Marx, si intende innanzitutto un congegno e un artefatto:

Vale a dire come composizione di una pluralità di elementi materiali estratti dalla loro collocazione naturale e combinati secondo una catena di interazioni causali e retroazioni, tale che mediante il suo uso un uomo, un ceto, una classe, una corporazione, una cultura, una società, persegono e realizzano certi loro fini<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> Acronimo di *Material Engagement Theory*, teoria sviluppata da Lambros Malafouris che propone di superare la separazione tradizionale tra mente e materia, sostenendo che il pensiero umano si costituisce attraverso l'interazione pratica e continua con gli oggetti materiali; secondo la MET, la cognizione è estesa e plasmata dai processi di manipolazione e uso degli artefatti. Cfr. Malafouris (2013).

<sup>16</sup> Cfr. Russo (2021).

<sup>17</sup> Ivi, p. 14.

Un artefatto appartiene alla classe degli enti tecnici (*poiumena*), che secondo la canonica definizione aristotelica, è incomparabile agli enti naturali (*physei onta*), in quanto il loro principio di movimento è radicalmente diverso: l'ente naturale è capace di automovimento (*kinesis*), l'ente tecnico ha bisogno, per quanto automatico, sempre di una attivazione esterna (*kinema*)<sup>18</sup>. Secondo tale schema causale, la causa motrice, ma anche la finale e la formale di un qualsiasi ente tecnico provengono da un fattore esterno, che Aristotele chiama lo *architechton*. La macchina è sicuramente un ente tecnico, che si differenzia dallo strumento per il suo essere composito e tuttavia non riducibile al suo mero funzionamento o meccanismo. A differenza della tradizione antica, nella modernità e nell'epoca capitalista, lo *architechton* non è necessariamente il singolo inventore, ma il modo sociale di produzione incorporato nella macchina stessa che include la scienza, e i rapporti di produzione che l'hanno generata, a loro volta circolarmente influenzati dai rapporti di produzione. Pur rimanendo l'ente tecnico attuato da una esternalità, questa è per natura composita e va al di là del rapporto soggetto-oggetto. In questa frammentazione del processo di produzione, come è noto, Marx ravvisa uno dei principali motivi di alienazione dell'uomo contemporaneo.

La macchina, lungi da essere unicamente la concrezione mimetica di leggi naturali oggettivate nell'artefatto da parte della scienza, come vuole la tradizione moderna, costituisce una via traversa, appunto un'astuzia dell'ingegno umano per ingannare la natura e ottenere qualcosa forzandone i processi, che attraverso il solo ausilio della nostra mera fisiologia sarebbe impossibile. La scienza incorporata nel meccanismo non è mai fine a se stessa, ma sempre subordinata a un *telos*. Come ancora una volta sottolinea Russo<sup>19</sup>, il rapporto tra scienza e macchina non è unidirezionale, spesso nella storia sono state le macchine ad aprire nuove prospettive per la scienza e nuovi campi di sperimentazione, si pensi ad esempio al ruolo del termostato nello sviluppo del pensiero cibernetico<sup>20</sup>. Considerare la macchina in tal guisa, comporta la necessaria riabilitazione della causa finale, distinguendo *de facto* macchina dal suo mero meccanismo. Mentre il meccanismo è descritto a partire dal suo funzionamento, la macchina non può essere pensata senza la necessaria presa in considerazione dei suoi fini. In poche parole, e questo lo andremo ad evidenziare anche in Marx, la macchina, come tale, ha sempre nella sua costituzione ontologica un certo *telos* umano che la dirige, in qualsiasi modo questo voglia essere declinato: dal punto di vista economico, sociale, individuale, politico, ingegneristico e così via. Una visione di tal tipo, che si colloca sulla scia dell'ontologia della tecnica aristotelica, ci porta anche a demistificare l'equiparazione epistemologica tipica della modernità tra natura e macchina, che inferiva che, dal momento che la macchina incorpora per il suo funzionamento leggi di natura, allora anche la natura può essere considerata come una macchina. Dalla tesi, sostanzialmente corretta, di una continuità epistemologica tra leggi della natura e macchina, se ne desumerebbe una metafisica secondo cui natura e macchina siano sostanzialmente equipollenti. Ciò apre la strada anche a una meccanizzazione dell'umano, finanche della *res cogitans*. Il tema della meccanizzazione, della riduzione macchinica dell'umano e il suo asservimento alla macchina sono le caratteristiche cruciali del capitalismo industriale descritto da Marx proprio nel *Capitale* e nei *Grundrisse*. Tale *reductio ad machina*, come vedremo, sarà in Marx diagnosticata in relazione sia a una "naturale" vocazione di questa sia a partire da determinati rapporti di produzione, in cui tanto la scienza quanto la tecnica sono coinvolte nell'epoca capitalistica. Ciò che la teoria delle macchine si propone è, pertanto, la reintegrazione dell'uomo all'interno del concetto di macchina, e demistificare l'equazione tra macchina e natura: non esiste macchina senza un *telos* esterno, la questione è semmai comprendere e indirizzare tali fini, soprattutto in un'epoca, quella del tecno capitalismo, in cui l'umano

<sup>18</sup> Aristotele, *Phys*, II, p. 192 e ss.

<sup>19</sup> Russo (2008).

<sup>20</sup> Cfr. Pask (1969), pp. 23-24.

sembra sempre più degradato a organo cosciente del meccanismo, piuttosto che fine in se stesso. Il carattere artificioso della macchina è quello che ci permette di distinguerlo dallo strumento, che rappresenterebbe invece una forma di mediazione semplice tra uomo e natura. Per comprendere meglio tale caratteristica del macchinico, è utile, ancora una volta, richiamare un passo (pseudo)aristotelico, questa volta dalla *Meccanica*:

Oggetto del nostro stupore sono i fenomeni secondo natura (*kata physin*) di cui ignoriamo la causa, e quelli contro natura (*para physin*) dovuti ad abilità e a interventi dell'uomo per suo proprio beneficio. La natura opera spesso in contrasto con il nostro vantaggio, perché il suo corso è sempre lo stesso, immutabile, mentre è vario e di volta in volta mutevole ciò che è utile per noi. Così, quando bisogna agire violando la natura, la difficoltà ci imbarazza e richiede una specifica abilità: perciò chiamiamo quella parte dell'arte (*techne*) che ci aiuta rispetto a tali difficoltà: *mechanē*<sup>21</sup>.

La *mechanē*<sup>22</sup>, incorpora una certa finalità, o meglio sottomette la causa efficiente – il meccanismo – a una causa finale, secondo una via traversa rispetto all'ordine naturale, appunto: *para physin*<sup>23</sup>. Infine, la macchina si distingue per la sua tendenza crescente all'automazione – come Marx non ha mancato di sottolineare – integrando elementi di trasformazione funzionale ed energetica. Essa libera la mano umana dal contatto diretto con il lavoro, intervenendo solo sulle proprie parti. Il suo ruolo principale è mettere in relazione diverse forze, sistemi energetici e strumenti che la compongono, spesso trasformandoli (ad esempio da moto circolare a rettilineo o da energia termica a elettrica). In conclusione, possiamo dunque definire la macchina in via preliminare come «medium strumentale artificioso tra uomo e natura, e tra uomo e uomo, tendente all'automatismo, ma finalizzato in maniera eteronoma, che incarna una decisione preteorica intorno alla causalità»<sup>24</sup>.

Tuttavia, la teoria delle macchine appena descritta assume una posizione eccessivamente oggettivista, ovvero tende a considerare la macchina e il *telos* che ne presiederebbe l'individuazione solo a partire da un'ontologia e genealogia dell'oggetto che astrae dai rapporti sociali, storici ed economici incorporati in ogni macchina storicamente data. Ecco che la filosofia di Marx, declinata sotto la lente dell'antropologia della tecnica, permette di integrare ed arricchire tale framework teorico, senza stravolgere o forzare ermeneuticamente lo stesso pensiero marxiano.

Per una teoria delle macchine e per comprendere la natura ambigua ed ancipite della tecnica, è necessario dunque sempre partire nesso antropologico tra umano-tecnica-natura. Ed è proprio quello che andremo a fare a partire da alcuni luoghi dell'opera di Marx.

### 3. Tra determinismo e fondamento zoo-tecnologico

La questione del determinismo tecnologico in Marx è stata, come accennavamo nell'introduzione, ampiamente dibattuta in sede critica. L'origine della questione si deve all'interpretazione di Bucharin, che ad onor del vero in *Historical Materialism: A System of*

---

<sup>21</sup> Aristotele (2010), p. 164.

<sup>22</sup> La *mechanē* inizialmente identificava una specie di gru utilizzata nel teatro greco composta da bracci e pulegge, usata per sollevare gli attori durante la rappresentazione, ed era usata principalmente per rappresentare l'ingresso di un dio sulla scena, era pertanto una vera e propria finzione scenica, quello che oggi definiremmo "effetto speciale". Da qui deriva il latino *deus ex machina*.

<sup>23</sup> Sul tema vedi Russo (2023).

<sup>24</sup> Russo (2021), p. 20.

*Sociology*<sup>25</sup> non fu l'unico a sostenere nel dibattito marxista<sup>26</sup> la posizione, di una priorità dei mezzi di produzione sul divenire dialettico della storia e della società. Bucharin sosteneva che lo sviluppo di una società era diretta espressione delle forze produttive<sup>27</sup>, per cui l'aumento e la prosperità della popolazione erano direttamente proporzionali all'incremento della potenza dei mezzi di produzione nel soddisfacimento dei bisogni. In questo senso, le macchine fanno la storia, perché sono la condizione di possibilità della prosperità di una società. Questa interpretazione, come sottolinea MacKenzie<sup>28</sup>, si basa in primis sull'equivalenza tra forze di produzione e tecnologia; in secondo luogo, lo sviluppo di tali forze è considerato per sé e non in una relazione dialettica con rapporti di produzione. Le forze produttive comprendono le tecnologie, ma non tutte le forze produttive sono tecnologie, includendo anche gli umani come forza lavoro e le conoscenze tecniche oggettivate nelle tecnologie o sviluppate grazie ad esse. Questa visione determinista è stata poi aggiornata da Shaw nel suo lavoro *"The Handmill Gives You the Feudal Lord": Marx's Technological Determinism*. Sulla scorta del celebre passo di *Miseria della filosofia*<sup>29</sup>, di cui diremo dopo, Shaw afferma che data la differenza tra forze produttive e rapporti di produzione, intesi come le relazioni sociali e tecniche in cui avviene la produzione (come le strutture della proprietà), le prime sono il piano costitutivo-trascendentale delle seconde. Pertanto, quando c'è un miglioramento o una innovazione tecnologica sul piano delle capacità produttive, allora le strutture sociali cambiano in funzione delle nuove possibilità dischiuse. La dialettica storica, che dovrebbe portare dal feudalesimo al socialismo passando per il capitalismo, è spiegata e guidata dal progresso tecnologico. Di conseguenza, più che di determinismo tecnologico Shaw parla di determinismo delle forze produttive<sup>30</sup>. In tale impostazione, lo stesso conflitto tra le classi emerge, quando sorge una sproporzione tra l'antiquatezza dei rapporti di produzione rispetto a nuove forze produttive. Una interpretazione meno polarizzata è stata poi discussa da Heilbroner nel suo *Do Machines Make History?*. L'autore sostiene che se è vero che la tecnologia in Marx è una potenza storica perché influenza e determina in alcuni casi i modi di produzione, essa non opera in isolamento, ma in concerto con fattori politici sociali ed economici. Per quanto il progresso tecnologico segua nell'impostazione marxiana uno sviluppo progressivo e razionale, che coinvolge il sapere scientifico, i sostrati materiali e l'accumulazione, esso è sempre attività sociale<sup>31</sup>. Inoltre, i cambiamenti tecnologici devono sempre essere compatibili con i rapporti di produzione e i rapporti sociali che li hanno determinati. Pertanto, la dimensione tecnologica di una società non è di per sé sufficiente a dedurne le caratteristiche politiche, pur influenzando naturalmente i modi di produzione e il tipo di forza lavoro. Nelle società capitaliste, in particolare, nota ancora Heilbroner, è la legge del mercato a determinare la costante innovazione tecnologica, non il contrario, pertanto, e questa è una tesi condivisa anche da MacKenzie, non è possibile parlare in Marx di determinismo *stricto sensu*, ma di piani interrelati e comunicanti. Anche Bimber nel suo *Karl Marx and the Three Faces of Technological Determinism* ha fornito numerosi argomenti contro l'ipotesi determinista<sup>32</sup>.

Merita notare come già Lukács, nella recensione al lavoro di Bucharin, intitolata *Technology and Social Relations* (1966), prende esplicitamente posizione rispetto al determinismo, asserendo che, qualsiasi tentativo di ritrovare nel materialismo dialettico

<sup>25</sup> Bucharin (1925). L'opera è stata pubblicata con il titolo *Теория исторического материализма* nel 1921, tradotta in italiano nel 1977, con il titolo più aderente all'originale, di *Teoria del materialismo storico. Manuale popolare di sociologia marxista* per i tipi di La Nuova Italia. L'opera è stata ristampata a cura di G. Mastroianni, pubblicata da Unicopli nel 2007. Nel presente saggio, tuttavia, non disponendo delle edizioni italiane, cito dalla prima traduzione inglese autorizzata del 1925, digitalizzata e disponibile su archive.org.

<sup>26</sup> Cfr. MacKenzie (1984), Reinfelder (1980).

<sup>27</sup> Bucharin (1925), p. 124.

<sup>28</sup> MacKenzie (1984), p. 476.

<sup>29</sup> Marx (1969), p. 94.

<sup>30</sup> Shaw (1979), p. 158.

<sup>31</sup> Heilbroner, p. 342 e ss.

<sup>32</sup> Bimber (1990).

marxiano un piano fondazionale diverso dalle relazioni tra esseri umani nel processo di produzione, conduce inevitabilmente al feticismo<sup>33</sup>. Pur ammettendo che la tecnica può retroattivamente influenzare le forze di produzione, essa non può assolutamente essere identificata con le forze produttive; un tale tentativo sarebbe «né valido, né marxista»<sup>34</sup>. La tecnica è piuttosto un momento delle forze produttive, assimilabile ai mezzi di produzione, ma non coincide punto con esse, né è il principale motore del loro cambiamento<sup>35</sup>. Comunque stiano le cose in sede critica, tuttavia, in questo contesto, si proverà a delineare una risposta al determinismo marxista a partire dal fondamento antropologico, o meglio, *zoo-tecno-logico*, che, almeno è la tesi qui sostenuta, costituisce il punto di partenza della filosofia marxiana e della sua teoria della macchina<sup>36</sup>.

La curvatura antropologica della filosofia al termine della stagione dell'idealismo tedesco è certamente ciò che storicamente ha caratterizzato l'hegelismo di sinistra a partire da Feuerbach. Come è noto, Marx nelle *Tesi su Feuerbach* (1845) ha ribadito, proprio in opposizione a quest'ultimo, che l'essere umano non è mera astrazione, individuo singolo astratto, ma il prodotto di rapporti sociali (Tesi VI). Il difetto principale di quella filosofia era nella caratterizzazione dell'uomo come soggetto e non come attività pratica, attività umana sensibile (Tesi I), e soprattutto nell'inquadrare l'attività umana non come attività produttrice oggettiva, ma essenzialmente teorica<sup>37</sup>. Orbene, per Marx è nell'attività pratica che l'uomo costruisce la realtà, dando forma al mondo e a se stesso. La III tesi è a tal proposito esplicita:

La dottrina materialistica che gli uomini sono prodotti dell'ambiente e dell'educazione, e che pertanto uomini mutati sono prodotti di un altro ambiente e di una mutata educazione, dimentica che sono proprio gli uomini che modificano l'ambiente e che l'educatore stesso deve essere educato. Essa perciò giunge necessariamente a scindere la società in due parti, una delle quali sta al di sopra della società (per esempio in Roberto Owen). La coincidenza nel variare dell'ambiente e dell'attività umana può solo essere concepita e compresa razionalmente come pratica rivoluzionaria<sup>38</sup>.

L'umano, secondo il giovane Marx, è sempre prodotto dialettico di interazioni dinamiche con l'ambiente. Nel contesto della seconda natura culturale e sociale non si dà mai una soggettività astratta rispetto ai rapporti sociali (Tesi VI). La prassi rivoluzionaria consiste proprio nella modifica dell'ambiente prima naturale e poi sociale in cui l'essere umano vive. Mutando, l'ambiente, ad un tempo, muta anche il tipo umano che scaturirà da questo secondo una circolarità dialettica. La modifica della natura mediante la prassi tecnica è, per giunta, il primo fattore di antropogenesi, al punto da poter azzardare che antropogenesi è sempre tecnogenesi. Teniamo fermo questo punto.

Il fondamento *zoo-tecno-logico* dell'umano ci pare rintracciabile sin dai primi lavori di Marx. Nei *Manoscritti* troviamo alcuni dei passaggi più significativi a tal proposito, che potrebbero senz'altro avvalorare l'ipotesi di un Marx come figura centrale, tra le altre cose, della antropologia filosofica otto-novecentesca al fianco di Kapp, Alsberg e Gehlen<sup>39</sup>.

Ad onor del vero, già Bucharin, coglie questa affinità. Nelle pagine del citato *Historical Materialism*, dopo aver affrontato la definizione di Benjamin Franklin dell'uomo come “tool making animal”, discute e condivide la teoria dell'esteriorizzazione di Ernst Kapp, proprio nella discussione *zoo-antropologica* delle differenze specifiche tra uomo e animale.

<sup>33</sup> Lukács (1966), p. 29. Lukács ritiene che in Marx non sia possibile, a onor del vero, nemmeno parlare di economicismo o determinismo economico, altrimenti non si spiegherebbe il potere di ribellione intrinseco alle forze produttive. Cfr. Lukács (1973), p. 298.

<sup>34</sup> Lukács (1966), p. 29

<sup>35</sup> *Ibidem*.

<sup>36</sup> Una impostazione simile è condivisa da Axelos (1963), p. 93 e ss.

<sup>37</sup> Marx critica aspramente anche il ricorso di Feuerbach all'intuizione sensibile di kantiana memoria, poiché egli non concepisce il sensibile stesso come attività pratica e sensibile umana (Tesi V).

<sup>38</sup> Cito dalla traduzione di Togliatti apparsa nel volume Engels (1950), pp. 77-80.

<sup>39</sup> Una affinità in tal senso tra Marx e Kapp è stata colta ad esempio da Bucharin (1925), pp. 116-117.

Bucharin in un paragrafo sulle forze produttive e sulla differenza specifica tra natura e società, analizzando un passo del capitale in cui Marx cita e discute la nozione di adattamento darwiniana<sup>40</sup>, afferma che la differenza tra uomo e animale sta nel fatto che mentre quest'ultimo si adatta all'ambiente, l'uomo rende l'ambiente adatto a lui. Questo "rendere adatto" si oggettiva in primo luogo come esteriorizzazione negli oggetti semplici di funzioni ed organi corporei, come dimostrano le citazioni puntuali dalle *Grundlinien einer Philosophie der Technik*<sup>41</sup>, in secondo luogo come graduale ottimizzazione e liberazione del e dal lavoro fisico attraverso lo strumento, verso lo sviluppo di altre forme di produzione intellettuali. Questo rapporto, nota Bucharin, però si rovescia nel momento in cui le "forze produttive materiali della società", in particolare gli strumenti di produzione, finiscono per determinare la natura del lavoratore<sup>42</sup>.

In Marx il modo di essere fondamentale dell'umano nel mondo è il lavoro, che si estrinseca nella fabbricazione di strumenti e questo è un tratto distintivo che troviamo almeno dai *Manoscritti* fino al *Capitale*. Marx, come notano Axelos e Bucharin, condividerebbe con Franklin la stessa definizione di *anthropos*<sup>43</sup>, sebbene da una prospettiva meno rigidamente essenzialista.

Nei *Manoscritti* il riferimento è esplicito; riportiamo qui un passaggio lungo ma esplicativo dal primo:

Infatti il lavoro, l'attività vitale, la vita produttiva stessa appaiono all'uomo in primo luogo soltanto come un mezzo per la soddisfazione di un bisogno, del bisogno di conservare l'esistenza fisica. Ma la vita produttiva è la vita della specie. È la vita che produce la vita. In una determinata attività vitale sta interamente il carattere di una "species", sta il suo carattere specifico; e l'attività libera e cosciente è il carattere dell'uomo. La vita stessa appare soltanto come mezzo di vita. [...] La creazione pratica di un mondo oggettivo, la trasformazione della natura inorganica è la riprova che l'uomo è un essere appartenente ad una specie e dotato di coscienza, cioè un essere che si comporta verso la specie come verso il suo proprio essere, o verso se stesso come un essere appartenente ad una specie. Certamente anche l'animale produce. Si fabbrica un nido, delle abitazioni, come fanno le api, i castori, le formiche, ecc. Solo che l'animale produce unicamente ciò che gli occorre immediatamente per sé o per i suoi nati; produce in modo unilaterale, mentre l'uomo produce in modo universale, produce solo sotto l'impero del bisogno fisico immediato, mentre l'uomo produce anche libero dal bisogno fisico, e produce veramente soltanto quando è libero da esso; l'animale riproduce soltanto se stesso, mentre l'uomo riproduce l'intera natura; il prodotto dell'animale appartiene immediatamente al suo corpo fisico, mentre l'uomo si pone liberamente di fronte al suo prodotto<sup>44</sup>.

In questo passo molto denso, Marx attesta che, per usare la fortunata formula di Heidegger desunta dalla discussione delle tesi di von Uexküll, l'uomo è autenticamente se stesso in quanto "formatore di mondo"<sup>45</sup>. La sua attività vitale, il suo *conatus* volto alla conservazione e accrescimento della specie si estrinseca immediatamente nell'attività lavorativa. Egli è già da sempre *homo faber*, per questo la teoria è sempre mediata nella prassi vitale e sempre riconducibile ad essa<sup>46</sup>. Posto che la vita produttiva accomuna il vivente, la

<sup>40</sup> Marx (2024), p. 377 n.

<sup>41</sup> Kapp (1877), pp. 42-45. È utile citare qui alcuni passaggi: «Utilizzando gli oggetti trovati nell'ambiente immediato, i primi strumenti si presentarono come un prolungamento, un'espansione o una riduzione degli organi corporei» (p. 42), «Il dito piegato diventa un uncino; la cavità della mano, una ciotola; la spada, la lancia, il timone, la pala, il rastrello, l'aratro, il tridente rappresentano le varie direzioni e posizioni del braccio, della mano e delle dita» (p. 45).

<sup>42</sup> Bucharin (1925), pp. 115-117.

<sup>43</sup> Axelos (1963), p. 94.

<sup>44</sup> Marx (1968), pp. 78-79.

<sup>45</sup> Heidegger (1999), p. 258.

<sup>46</sup> Questo potrebbe essere un punto di contatto tra le filosofie di Marx e Nietzsche; sul tema vedi anche Di Marco (1984).

produzione, in quanto cosciente trasformazione della natura inorganica per i propri fini, è il principio di individuazione della specie umana. Il carattere creativo dell'uomo è manifestazione della sua libera attività creatrice, che ha nella natura intera il suo campo di attività. L'oggetto della produzione è esteriorizzazione e proiezione della sua particolare *vis* creativa.

Ancora nel primo libro del *Capitale*, in un passo di circa venti anni successivo, Marx afferma:

Noi presupponiamo il lavoro in una forma in cui esso appartiene esclusivamente *all'uomo*. Un ragno compie operazioni che assomigliano a quelle di un tessitore e un'ape fa vergognare molti maestri costruttori umani per come costruisce le celle di cera. Ciò che però fin dall'inizio distingue il peggior mastro costruttore dalla migliore ape è che egli si è costruito la cella nella sua testa prima di costruirla nella cera. Alla fine del processo lavorativo viene fuori un risultato che già dall'inizio era presente nella *rappresentazione del lavoratore*, dunque *idealmente*. Non che egli *provochi* solamente una modifica di forma dell'elemento naturale; allo stesso tempo egli *rende effettuale* nell'elemento naturale *il proprio scopo*, che egli *conosce*, che, come legge, determina la maniera del suo fare e al quale egli deve subordinare il proprio volere<sup>47</sup>.

Il lavoro, che è la modalità di ogni *poiesis* tecnica, è attività sottomessa allo scopo mediata coscientemente. Vediamo come già questa affermazione del *Capitale* risuoni con la teoria delle macchine, secondo cui non esiste ente tecnico senza una teleologia, un progetto, almeno in partenza<sup>48</sup>. Produzione è imporre i propri fini alla natura. Se il lavoro è l'attività che produce strumenti e tramite gli strumenti modifica la natura, è sempre, in quanto libero e cosciente, teleologicamente orientato. In secondo luogo, ogni ente tecnico, e in caso eminente la macchina, è da un certo punto di vista risultato di un fare orientato a un fine. Ora come giustamente sottolinea anche Bucharin<sup>49</sup>, l'adattamento degli animali alla natura consiste nella modifica dei loro organi – piedi, mascelle, pinne, ecc. – e rappresenta un adattamento biologico passivo. Ma la società umana si adatta alla natura non biologicamente, bensì tecnicamente, in modo attivo e teleologico attraverso la fabbricazione di strumenti. Ma che cos'è per Marx concretamente uno strumento o mezzo di lavoro mediante cui l'umano esercita il genio della sua specie?

Il mezzo di lavoro è una cosa o un complesso di cose che il lavoratore introduce fra sé e l'oggetto di lavoro e che gli servono da *conduttore* della propria attività su questo oggetto. Egli usa le proprietà meccaniche, fisiche, chimiche delle cose per farle agire, come mezzi di potere, su altre cose in modo *conforme al proprio scopo*. L'oggetto di cui il lavoratore si impadronisce immediatamente – a prescindere dall'afferrare mezzi di sussistenza già pronti, frutti per es. – circostanza in cui gli servono da mezzi di lavoro solo gli organi del suo corpo – non è l'oggetto di lavoro, bensì il mezzo di lavoro. Così lo stesso elemento naturale diviene organo della sua attività, un organo che egli aggiunge ai suoi organi corporei, estendendo, a dispetto della Bibbia, la propria figura naturale<sup>50</sup>.

Se stanno così le cose, allora Bucharin ha ragione a cogliere un parallelo tra Marx e Kapp, da un comune retroterra hegeliano. L'elemento naturale, incorporato nello strumento, diviene sociale proprio a partire dall'esteriorizzazione e proiezione dell'organo

---

<sup>47</sup> Marx (2024), p. 181 e ss.

<sup>48</sup> Anders e Jonas hanno tuttavia sottolineato come nell'epoca della tecnica, in quanto fenomeno planetario, molto spesso l'umano paghi la cecità rispetto ai fini della sua azione. Questo prova una autonomia teleologica della tecnica, che diviene istanza a se stante, con una teleologia propria, immanente ed extraumana. La cecità verso i fini e il gap tra agire e immaginare è ciò che connotano in Anders il dislivello prometeico, la situazione tipica dell'uomo nell'epoca della tecnica. Cfr. Anders (2007a).

<sup>49</sup> Bucharin (1925), p. 116.

<sup>50</sup> Marx (2024), p. 182 e ss. Sul tema cfr. anche il passo dei *Grundrisse* in Marx (1970b), p. 402 e ss.

(*Organprojektion*)<sup>51</sup>. Ogni strumento è medium del nostro rapporto con la natura, ma è anche esteriorizzazione protesica della nostra stessa natura organica. La questione, posta in questi termini, potrebbe consentire di interpretare l'intera società umana come un sistema di organi artificiali che, grazie alla tecnologia e alla cooperazione, consentono un adattamento diretto e immediato alla natura. Questo, contemporaneamente esonererebbe l'uomo dall'adattamento corporeo<sup>52</sup>, di fatto disattivando via via le funzioni organiche potenziante e surrogare dagli strumenti. Anche in Marx, dunque, la tecnica avrebbe una ancipite funzione di proiezione, ma anche di disattivazione corporea, ovvero il principio della *Körperausschaltung* poi formulato da Paul Alsberg<sup>53</sup>. Essa è, come correlato del lavoro e frutto della libera creatività dell'uomo, in prima istanza, una potenza emancipatrice, che affranca l'uomo dalla lotta per l'esistenza e dal lavoro, ma anche la possibilità dell'esautorazione umana.

Il sistema tecnico ed economico, che scaturisce dall'incessante lavoro umano di trasformazione della natura, funge da preciso indicatore materiale del rapporto tra la società e la natura stessa. Così come la biologia evoluzionistica e la meccanica del vivente studiano il processo di formazione degli organi e della morfologia delle forme viventi, bisognerebbe inaugurare anche una teoria evoluzionista dell'oggetto tecnico come indice di un determinato sviluppo sociale ed economico di una organizzazione sociale<sup>54</sup>. Marx, da attento ed entusiasta lettore di Darwin<sup>55</sup>, in una nota del XIII capitolo del *Capitale*<sup>56</sup> osserva che così come il naturalista ha posto l'attenzione sulla storia della tecnologia naturale, ovvero sulla formazione degli organi degli animali e delle piante, altrettanta attenzione la meriterebbe lo studio degli organi artificiali produttivi dell'uomo sociale, che costituiscono il presupposto materiale per qualunque organizzazione ed evoluzione della società. Anzi, tal compito, parafrasando Vico, sarebbe ancora più semplice perché siamo noi gli architetti

<sup>51</sup> Kapp (1877), pp. 40-67.

<sup>52</sup> Il concetto di *esonero* (*Entlastung*) è centrale in Gehlen per comprendere la specificità antropologica dell'essere umano, da lui definito, sulla scorta di Herder, come *Mängelwesen*, ovvero "essere carente". L'uomo, privo di specializzazioni istituzionali rigide, sopperisce tecnicamente a questa indeterminatezza biologica, mediante la costruzione di istituzioni, strumenti e abitudini che funzionano da dispositivi di esonero. Tali strutture permettono all'individuo di alleggerire il carico cognitivo e comportamentale richiesto dall'ambiente, stabilizzando l'azione e riducendo l'imprevedibilità del mondo. Le istituzioni, in particolare, assumono un ruolo determinante nel fornire cornici comportamentali predefinite, liberando così l'individuo dalla necessità di decidere di volta in volta. In questo senso, l'esonero non è solo un meccanismo adattivo, ma anche una condizione di possibilità della libertà umana, poiché consente all'uomo di investire energie in attività superiori, simboliche o creative. Si vede come la macchina in Marx, sebbene da prospettive teoriche ed epistemologiche differenti, ha nei *Grundrisse* lo stesso potere emancipativo ed esonerante. Cfr. Gehlen (2010).

<sup>53</sup> Paul Alsberg introduce il concetto di *Körperausschaltungsprinzip* (principio di disattivazione del corpo) per descrivere una svolta fondamentale nell'evoluzione dell'essere umano rispetto agli altri animali. A differenza delle altre specie, che adattano il corpo all'ambiente attraverso mutazioni biologiche, l'uomo sviluppa una strategia opposta: surroga nella mediazione tecnica l'adattamento corporeo-biologico. Il principio di disattivazione si manifesta, dunque, nella capacità dell'essere umano di esteriorizzare le proprie funzioni vitali e operative a strumenti e oggetti esterni, dislocando così la funzione biologica e bio-meccanica fuori dal corpo stesso. In questa prospettiva, il bastone non è solo un ausilio, ma un prolungamento ontologicamente decisivo del corpo, espressione di una riconfigurazione tecnica dell'adattamento. Alsberg identifica in questa capacità la cifra distintiva dell'umanità, sottolineando come essa comporti una progressiva emancipazione dalle determinazioni biologiche e un'espansione potenzialmente illimitata del potere di agire nel mondo. Cfr. Alsberg (2020). Il principio di disattivazione corporea, che Alsberg ascrive alle tecnologie, è una dinamica rinvivibile anche in Marx come vedremo, specialmente riguardo al potere esautorante che le macchine hanno nei confronti del lavoro vivo.

<sup>54</sup> Cfr. anche Bucharin (1925), p. 117.

<sup>55</sup> È risaputo che tra i due studiosi ci furono dei contatti indiretti. Marx lesse l'origine della specie nel 1860 e partecipò ad una serie di lezioni a Londra in cui Huxley spiegava agli operai inglesi la teoria dell'evoluzione. Marx accettò con entusiasmo la teoria dell'evoluzione, soprattutto il suo impianto materialista e la sua natura non teleologica. Addirittura, confesserà ad Engels che l'*Origine* conteneva le basi di storia naturale per la loro visione, in quanto fondava la lotta di classe nella selezione. Ci fu anche nel 1973 uno scambio epistolare tra i due, dopo che Marx inviò a Darwin una copia (in tedesco) del *Capitale*. Darwin probabilmente non lesse il lavoro di Marx, non vi sono annotazioni sulla copia, e semmai sfogliò fino alla pagina 105 che risulta tagliata. Per un quadro esaustivo della questione vedi Colp (1974).

<sup>56</sup> Marx (2024), p. 377 n.

degli enti artificiali. Una storia e una genealogia della tecnica sono quindi compiti primari di ogni concezione materialistica della storia, in quanto base materiale di ogni società storicamente data<sup>57</sup>. La tecnica, quindi, svela il comportamento attivo dell'umano nei confronti della natura, i modi immediati di produzione e riproduzione della sua vita.

Le tecniche mostrano come l'essere umano interagisce con la natura, il modo in cui organizza la produzione per garantirsi la sopravvivenza, e rivela così anche come si sviluppano i suoi rapporti sociali e le idee che da questi rapporti nascono. In una singolare assonanza del passo del *Capitale* citato con l'opera di Kapp, i primi strumenti sono riproduzioni di funzioni ed organi specifici dell'essere umano e si vanno via via a specializzare secondo gradi di astrazione sempre maggiore dal loro corrispettivo organico<sup>58</sup>. Se infatti gli strumenti sono esteriorizzazioni della nostra libertà creatrice, essi stessi tendono da un lato all'autonomia, dall'altro a riunirsi in complessi macchinici sempre più sofisticati proprio come naturale esteriorizzazione della natura cooperativa dei rapporti di produzione umani. Kapp a tal proposito, ma è una riflessione che potrebbe essere fatta propria anche da Marx, sottolineava così come l'avambraccio si esteriorizza nel martello, l'intero sistema nervoso si esteriorizza nella rete del telegrafo e oggi potremmo dire la nostra conoscenza e ragione si esteriorizzano nella AI. È chiaro che il modello dell'esteriorizzazione è qui il corpo umano e l'intera attività umana; tendenza del macchinico è quindi l'integrale sostituzione dell'uomo, o meglio, l'affrancamento di questo dalla fatica dell'attività lavorativa diretta sulla natura.

Possiamo ora sulla scorta di quanto esposto provare una interpretazione del noto frammento di *Miseria della filosofia*, che per comodità riportiamo:

Il signor Proudhon, l'economista, invece, ha compreso perfettamente che gli uomini fabbricano il panno, la tela, la seta entro determinati rapporti di produzione. Ma egli non ha compreso che questi rapporti sociali determinati sono prodotti dagli uomini esattamente come sono la tela, il lino, ecc. I rapporti sociali sono intimamente connessi alle forze produttive. Impadronendosi di nuove forze produttive, gli uomini cambiano il loro modo di produzione e, cambiando il modo di produzione, la maniera di guadagnarsi la vita, cambiano tutti i loro rapporti sociali. Il mulino a braccia vi darà la società col signore feudale, e il mulino a vapore la società col capitalista industriale. Quegli stessi uomini che stabiliscono i rapporti sociali conformemente alla loro produttività materiale, producono anche i principi, le idee, le categorie, conformemente ai loro rapporti sociali. Così queste idee, queste categorie sono tanto poco eterne quanto le relazioni che esse esprimono. Sono prodotti storici e transitori. Vi è un continuo movimento accrescimento nelle forze produttive, di distruzione nei rapporti sociali, formazione le idee; di immutabile non vi è che l'astrazione del movimento: *mors immortalis*<sup>59</sup>.

Sulla scorta delle analisi precedenti, ci pare che questo passaggio sia in continuità con i passi del *Capitale* e dei *Manoscritti* sopra discussi. L'attività lavorativa di trasformazione della natura produce direttamente, in quanto attività collettiva e cooperativa, i rapporti sociali e di produzione. Il lavoro, come attività della forza produttiva, è però sempre dato in rapporti sociali in quanto non esiste nella preistoria e nella storia un lavoratore singolo e irrelato, data la complessità del sistema dei bisogni. I rapporti sociali ci sembrano quindi scaturire dalla natura poetica ed esteriorizzante dell'uomo, questi però a loro volta organizzano le forze produttive. L'animale sociale è tale solo sulla scorta del suo essere animale tecnico e viceversa. E questa ancestrale tecnicità, che è sempre apertura alla

---

<sup>57</sup> *Ibidem*.

<sup>58</sup> È utile citare qui alcuni passaggi da Kapp (1877), p. 45: «Utilizzando gli oggetti trovati nell'ambiente immediato, i primi strumenti si presentarono come un prolungamento, un'espansione o una riduzione degli organi corporei» (p. 42), «Il dito piegato diventa un uncino; la cavità della mano, una ciotola; la spada, la lancia, il timone, la pala, il rastrello, l'aratro, il tridente rappresentano le varie direzioni e posizioni del braccio, della mano e delle dita».

<sup>59</sup> Marx (1969), p. 92.

cooperazione, informa anche la struttura delle forze produttive (forza lavoro, mezzi e conoscenze tecniche). È il lavoro stesso che crea ed instaura i rapporti sociali come espressione delle forze produttive, che a loro volta sono espressione di un fondamento zootecno-logico. Le forze produttive non sono statiche ma dinamiche, in quanto, cambiando i modi di produzione in base a nuove necessità nel sistema dei bisogni nascono nuovi rapporti di potere o si incoraggiano anche nuove scoperte scientifiche e geografiche. Le idee, il diritto, la cultura, il livello della sovrastruttura sono anche essi espressione o conseguenze della naturale produttività con cui l'uomo provvede al proprio sistema di bisogni, pertanto, anche il tipo di soggettività, sia individuale che di classe, è un prodotto di questa dinamica. Ed ecco spiegato perché il signore feudale è prodotto dal mulino a braccia, il mulino a vapore dà il capitalista e ancora la fabbrica il proletario, non perché l'ente tecnico ha da sé una funzione spermatica, ma perché esso in quanto prodotto ed esteriorizzazione dell'umano, quindi espressione di una cultura materiale, di conoscenze tecno-scientifiche e di determinati rapporti di produzione, retroagisce sui rapporti di produzione stessi creando nuove soggettività e rapporti di classe. Ciò spiega perché la tecnica influenza i processi di soggettivazione degli uomini storicamente dati, i rapporti di produzione e i conflitti tra classi. Questi piani sono appunto interrelati come Marx sostiene anche nel *Manifesto*:

La grande industria ha prodotto il mercato mondiale, già avviato dalla scoperta dell'America. Il mercato mondiale ha dato uno sviluppo immenso al commercio, alla navigazione, alle comunicazioni su terraferma. Questo sviluppo ha contribuito a sua volta all'espansione dell'industria, e, nella stessa misura in cui si estendevano l'industria, il commercio, la navigazione, le ferrovie, anche la borghesia si è sviluppata, ha accresciuto i suoi capitali e ha rispinto in secondo piano tutte le classi tramandate dal Medioevo<sup>60</sup>.

La grande industria, che nasce a differenza della manifattura non dalla forza-lavoro, ma dal mezzo di lavoro<sup>61</sup>, (quindi comunque a partire dalle forze produttive) produce il mercato globale che era già stato però inaugurato dalla scoperta dell'America, questa a sua volta frutto di conoscenze tecno-scientifiche e di rapporti di produzione prodotte a partire dal crepuscolo della società feudale. A sua volta il mercato, quindi la struttura economica ha determinato lo sviluppo dell'industria e quindi un nuovo tipo di rapporti sociali e di produzione conflittuali tra borghesia e proletariato. Il conflitto di classe è dunque determinato come afferma anche la prefazione del 1859 a *Per la critica dell'economia politica*, da questa dialettica tra forze produttive e rapporti di produzione.

Riportiamo qui il passo:

Nella produzione sociale della loro esistenza, gli uomini entrano in rapporti determinati, necessari, indipendenti dalla loro volontà, in rapporti di produzione che corrispondono a un determinato grado di sviluppo delle loro forze produttive materiali. L'insieme di questi rapporti di produzione costituisce la struttura economica della società, ossia la base reale sulla quale si eleva una sovrastruttura giuridica e politica e alla quale corrispondono forme determinate della coscienza sociale. Il modo di produzione della vita materiale condiziona, in generale, il processo sociale, politico e spirituale della vita. Non è la coscienza degli uomini che determina il loro essere, ma è, al contrario, il loro essere sociale che determina la loro coscienza. A un dato punto del loro sviluppo, le forze produttive materiali della società entrano in contraddizione con i rapporti di produzione esistenti, cioè con i rapporti di proprietà (che ne sono soltanto l'espressione giuridica) dentro i quali tali forze per l'innanzi s'erano mosse. Questi rapporti, da forme di sviluppo delle forze produttive, si convertono in loro catene. E allora subentra un'epoca di

---

<sup>60</sup> Marx (1999), p. 82.

<sup>61</sup> Marx (2024), p. 376.

rivoluzione sociale. Con il cambiamento della base economica si sconvolge più o meno rapidamente tutta la gigantesca sovrastruttura<sup>62</sup>.

La riproduzione della vita sociale umana, che comprende e risolve la riproduzione biologica nella specie, instaura determinati rapporti di produzione, che riflettono le forze produttive materiali. Questi rapporti costituiscono la struttura rispetto a cui ogni piano sovrastrutturale (politico, sociale, culturale, psicologico, identitario) è determinato. Il conflitto nasce nel momento in cui i rapporti di produzione esistenti non sono più adeguati allo sviluppo delle forze produttive che a loro volta erano espressione di tali rapporti. La rivoluzione è diretta e inevitabile espressione di questa dinamica storica, in cui però la base economica strutturale ci pare a tutti gli effetti espressione dell'esigenza pratica della riproduzione della vita sociale dell'uomo.

Tirando le somme, quindi, da questa densa analisi riguardo il fondamento antropologico della filosofia marxista, si vede come la posizione determinista sostenuta da Bucharin e Shaw può essere mantenuta solo a patto che la si fondi su un piano trascendentale che vede nell'attività formatrice ed esteriorizzatrice dell'umano il suo punto iniziale e non nel determinismo tecnico, che come tale ne sarebbe epifenomeno. Non si tratta, quindi in poche parole, di determinare una priorità all'interno delle forze produttive del ruolo della forza lavoro, dei mezzi di produzione o della scienza, ma di considerarle dialetticamente nella loro circolarità e a un tempo radicate a partire dal fondamento zoo-tecnico-logico dell'umano come animale poetico ed esteriorizzante. Per quel che riguarda il rapporto tra forze produttive e rapporti di produzione, ci sembra che Marx pur ammettendo una reciproca influenza tra i due piani, assegna un primato alle forze produttive.

D'altro canto, ciò che Lukács, come i critici del determinismo, non ha visto è che se la tecnica è il modo della *poiesis* con cui l'uomo tenta di riprodurre la sua vita biologica e sociale modificando la natura, allora questo piano è ontologicamente e antropologicamente primo rispetto anche alla dialettica tra forze produttive e rapporti di produzione, semplicemente perché l'uomo in quanto vivente vuole innanzitutto vivere; la rivoluzione non è altro che la ricerca di migliori condizioni di vita al di là della bruta sopravvivenza. Se ciò è vero allora, azzardiamo qui solo come ipotesi, il materialismo marxiano andrebbe fondato sull'antropologia della tecnica e addirittura sulla paleoantropologia, sulla archeologia cognitiva e sulla psicologia evoluzionistica<sup>63</sup>. Le relazioni tra esseri umani nel processo di produzione materiale sono tali a loro volta solo a partire da un fondamento antropologico dell'umano come essere che deve necessariamente trasformare collettivamente la natura per esistere e mantenersi nel mondo. Ciò che sia i deterministi sia i loro critici non vedrebbero è il fondamento antropologico del materialismo, nella definizione dell'umano come animale poetico che esteriorizza il suo bisogno e la sua corporeità nel tentativo di afferrare (*Ergreifen*) e concettualizzare (*Begreifen*) la natura, trasformarla e prevederla. Al determinismo tecnologico è dunque opportuno sostituire il fondamento zoo-tecnico-logico dell'*anthropos*, in cui Marx in via preliminare articola la relazione antropologica tra umano-natura-tecnica. Ed ecco perché, se in Marx esiste un piano fondazionale, esso, ci pare, sia rintracciabile a monte delle forze produttive, in quanto esse stesse espressione teleologica del *conatus* vitale di quell'ente che per esistere deve coscientemente modificare la natura per realizzare la propria libertà. Su questo fondamento antropologico, unendo indissolubilmente prassi, tecnica e libertà, è possibile affrontare la questione della macchina e dell'alienazione dell'umano nel sistema capitalistico.

---

<sup>62</sup> Marx (1979), p. 5.

<sup>63</sup> Per la verità, un tentativo più o meno esplicito di fondare il marxismo nella archeologia e nella psicologia cognitiva è stato attuato da Tomasello, che con l'acribia che costituisce gli scienziati empirici, nel suo *Diventare Umano* individua nello sviluppo ontogenetico e filogenetico dell'intenzionalità congiunta e collettiva il principale fattore dell'omogeneizzazione. Cfr. Tomasello (2019).

#### 4. Macchine, rapporti di produzione, scienza

Tutti questi piani confluiscono nella questione delle macchine. Questione che proietta e risolve l'antropologia e l'ontologia nella politica. Sarebbe fare a Marx un torto troppo grande se si vivisezionasse la sua filosofia nella ricerca di un piano trascendentale o fondazionale, tralasciando la sua portata politica ed emancipativa. Come è noto, Marx dedica alle macchine numerosi passi dei *Manoscritti*, del *Manifesto*, del *Grundrisse*, di *Miseria della Filosofia* e il noto XIII capitolo del *Capitale* intitolato “Il macchinario e la grande industria”. La macchina è il mezzo di lavoro tipico della società capitalistica. Laddove la manifattura prende come punto di partenza la forza lavoro nella cooperazione semplice, la grande industria capitalistica ha nella macchina come mezzo di lavoro il suo principio di individuazione. Nell'industria capitalistica il lavoratore, costretto a vendere la propria forza lavoro, è degradato a macchina. Citando Sieyes, Losurdo nella sua introduzione al *Manifesto*<sup>64</sup> nota come nella prospettiva marxiana la macchina trasforma l'uomo in macchina da lavoro, strumenti umani della produzione, strumenti bipedi, o, come lo stesso Marx avrà modo di sentenziare nel *Frammento sulle macchine* dei *Grundrisse*, «organì coscienti delle macchine»<sup>65</sup>. Ora, la macchina, in quanto mezzo di produzione e quindi come forza produttiva, è la responsabile dei processi di soggettivazione ed alienazione della classe operaia. Per comprendere, dunque, l'effettiva portata della teoria delle macchine marxiana bisognerà ad un tempo comprendere cosa sia effettivamente una macchina, ma anche quali rapporti di produzione essa invera e modifica e quali effetti retroattivi essa abbia sulla forza lavoro. Per far questo, ed evitare di disperdere la discussione in troppi riferimenti testuali, mi concentrerò essenzialmente sul *Frammento sulle macchine* dei *Grundrisse* e sul I libro del *Capitale*.

Come sottolinea Raniero Panzieri, all'origine del sistema capitalistico troviamo la cooperazione semplice<sup>66</sup>. L'originaria cooperazione che contraddistingue l'operare umano, nel sistema capitalistico non si dà come condizione immediatamente preliminare a differenza di quanto accade nella manifattura. La forma capitalistica presuppone, di fatti, l'operaio salariato libero che vende il suo lavoro al capitalista, il lavoro non si trova dunque già socializzato. La manifattura aveva già introdotto la divisione del lavoro riunendolo in un'unica fabbrica sotto il controllo centralizzato del singolo capitalista. Introducendo una divisione del lavoro sempre più dettagliata, in cui ogni operaio si specializza in una sola operazione, essa rende il processo produttivo più efficiente ma anche più alienante. La direzione del capitalista coordina le diverse operazioni degli operai, trasformando il lavoro individuale in un lavoro collettivo, in cui il singolo lavoratore è solo una parte di un processo più ampio. Questi cooperanti sono tuttavia, in quanto salariati, «un modo particolare di esistenza del capitale»<sup>67</sup>. La forza produttiva sociale del lavoro si sviluppa gratuitamente, non appena gli operai vengono messi in determinate condizioni “operative”, non è un prerequisito, ma una conseguenza del lavoro in fabbrica. Questa forza produttiva è dunque immanente al capitale per sua stessa natura. La fabbrica è il luogo della divisione del lavoro tipica del processo produttivo del capitalismo. Già nella manifattura, come forma embrionale, la contrapposizione tra potenze intellettuali della produzione e gli operai si fa esplicita. Questa scissione si completa poi con la grande industria che separa la scienza dal lavoro, facendo della prima una potenza indipendente dal lavoro piegata al servizio del capitale. Secondo Panzieri lo sviluppo della tecnologia avviene all'interno di questo sviluppo capitalistico<sup>68</sup>. Nella manifattura, per quanto parcellizzata, l'attività artigiana è ancora

---

<sup>64</sup> Marx (1999), p. 30.

<sup>65</sup> Marx (1970), p. 390.

<sup>66</sup> Panzieri (1961).

<sup>67</sup> Ivi, p. 53.

<sup>68</sup> Ivi, p. 54. Panzieri in questo frangente sembrerebbe avallare dunque una priorità dei rapporti di produzione sulle forze produttive. In questo contesto, in conformità all'impostazione del lavoro, concediamo a Panzieri che lo sviluppo della tecnologia avviene all'interno del capitalismo, purché si tratti delle tecnologie capitaliste e non della tecnologia come naturale esteriorizzazione del lavoro umano, che, come abbiamo visto

protagonista, e poiché non vi è ancora in questa una struttura oggettiva, l'insubordinazione, dovuta ancora alla specializzazione della manodopera è ancora possibile. È proprio perché la manifattura ha una base tecnica ristretta che entra in contraddizione con i bisogni da essa creati<sup>69</sup>. L'introduzione della macchina per la genesi del capitalismo industriale è fondamentale; essa sarebbe per il sistema capitalistico un po' quello che la figura dell'astuzia della ragione aveva nell'avvicendarsi delle fasi storiche nella filosofia hegeliana, porta i rapporti di produzione e quindi la storia a una fase successiva. La manifattura non aveva potuto appropriarsi della produzione sociale in tutto il suo volume<sup>70</sup>, proprio perché non aveva saputo superare la specializzazione nel processo lavorativo. La macchina incorpora in sé la divisone, rendendo il lavoro dell'operaio indifferente e non specializzato.

Le macchine superano l'attività di tipo artigianale come principio regolatore della produzione sociale. Così da una parte viene eliminato il motivo tecnico dell'annessione del lavoratore a una funzione parziale per tutta la vita e, dall'altra parte cadono i limiti che quello stesso principio imponeva al dominio del capitale<sup>71</sup>.

La macchina, sebbene faccia intravedere il suo potere emancipatore in quanto affranca il lavoratore dalla ripetitività della sua attività, ne realizza concretamente l'asservimento al sistema industriale. E lo può fare perché ha una struttura ben precisa, in virtù della quale lo specialismo dell'operaio può essere superato e sostituito. Per comprendere il perché, occorre far riferimento al suo meccanismo, cosa che Marx stesso compie in una vera e propria fenomenologia genealogico-critica della macchina nel XIII capitolo del *Capitale*. La macchina nel sistema capitalistico non è istanza neutrale<sup>72</sup>, ma vincola e promuove una determinata organizzazione delle forze produttive, incorporante rapporti di potere e sfruttamento. Se la macchina è sempre teleologicamente orientata, in questo caso, lo è a partire da determinati rapporti di produzione. Nella sua teoria delle macchine, Marx opera una distinzione tra macchina e strumento di lavoro tradizionale, e tra macchina e meccanismo. La macchina si articola in tre principali meccanismi: la macchina motrice (es. motore a vapore) che fornisce l'energia, meccanismo di trasmissione e macchina operatrice o macchina utensile che realizza l'operazione lavorativa finale<sup>73</sup>. La rivoluzione industriale si impadronisce in primis dell'ultima parte dell'utensile artigiano, lasciando all'uomo due compiti: il primo ancora di generica forza motrice, il secondo di controllore della macchina. Vediamo come qui come lo schema dell'esteriorizzazione e la proiezione organica sia adeguato: la prima funzione che la macchina esteriorizzerebbe e surroga è la manodopera specifica. Marx aggiunge poi sempre tra le pagine del *Capitale*<sup>74</sup>, che proprio dalla macchina utensile sia iniziata la rivoluzione del capitale, e l'evoluzione della macchina motrice verso un tipo di meccanismo sempre più automatico che converte e surroga la motilità umana con le forze naturali (vapore, acqua, elettricità)<sup>75</sup>.

In un passaggio decisivo del XIII capitolo notiamo quanto segue:

Se ora guardiamo più da vicino la macchina utensile o macchina operatrice vera e propria, a grandi linee, anche se spesso in forma molto modificata, troviamo gli apparecchi e gli strumenti con i quali lavorano l'artigiano e l'operaio manifatturiero; adesso però non più come strumenti dell'uomo, ma come strumenti di un meccanismo, ovvero come strumenti

---

in Marx e come, tra gli altri Leroi-Gourhan (1977) ha sottolineato, è un universale antropologico e naturale correlato dell'esistenza umana.

<sup>69</sup> Panzieri (1961), p. 54.

<sup>70</sup> Marx (2024), p. 374.

<sup>71</sup> Ivi, p. 375.

<sup>72</sup> Sulla non neutralità della macchina, cfr. Cengia (2017).

<sup>73</sup> Marx (2024), p. 379.

<sup>74</sup> Marx (2024), p. 380.

<sup>75</sup> In questo caso, l'influenza delle forze produttive sui rapporti di produzione ci pare esplicita.

meccanici. [...] Dopo che gli sia stato comunicato il movimento corrispondente, la macchina utensile è dunque un meccanismo che, con i suoi strumenti, esegue le stesse operazioni che prima erano eseguite con analoghi strumenti dal lavoratore<sup>76</sup>.

L'introduzione della macchina, dunque, demansiona l'operaio proprio perché ne esteriorizza le funzioni operative e cognitive sostituendole. Di conseguenza, la specializzazione della manodopera decade e può essere reperita più a buon mercato. Questo perché lo scopo della macchina (la sua teleologia immanente) nel processo di valorizzazione capitalistico non è facilitare il lavoro e la produzione di una maggior quantità e diffusione di merci e valori d'uso, bensì l'intensificazione dell'estrazione del plusvalore relativo, aumentando la produttività del lavoro (le ore lavorate che presiedono all'aumento della produttività) e ridurre il valore della forza lavoro. Contrariamente alla sua dimensione ontologica di via traversa e di artificio per dominare la natura e liberare l'uomo dalla fatica, la vocazione della macchina, e quindi il suo *telos* eteronomo nel capitalismo, è l'estrazione di valore e l'aumento del capitale. L'estrazione del pluslavoro è così maggiorata, poiché il lavoro necessario è ridotto e, ad un tempo, è estesa la porzione della giornata lavorativa dedicata alla produzione di plusvalore. Si vede qui come la circolarità del rapporto tra forze produttive e rapporti di produzione è realtà concreta: se da un lato è la macchina a consentire il passaggio da manifattura a capitalismo industriale, con il conseguente demansionamento dell'operaio, è altrettanto vero che il *telos* della macchina in tale sistema è piegato e condizionato dai rapporti di produzione preesistenti, in quanto la potenza emancipatrice dell'esteriorizzazione e l'esonero che la macchina autorizza, sono piegati all'interesse del capitale come mezzo di produzione e capitale fisso.

Nel *Frammento sulle macchine* contenuto nei *Grundrisse* Marx aveva già anticipato questi temi<sup>77</sup>. Tra le sue righe Marx sottolinea come il capitale inglobi il mezzo di lavoro (da cui, come si è detto, è esso stesso inverato) nel processo di valorizzazione, esso diventa un modo di esistenza del capitale come capitale fisso<sup>78</sup>. Il capitale trasforma poi la macchina configurandola come sistema automatico di macchine<sup>79</sup>, composto da più organi tendenti a una generale automazione. In questo sistema, l'operaio stesso è solo un organo o ingranaggio cosciente. La macchina non è più mezzo di lavoro dell'operaio singolo che media, conformemente alla sua vocazione originaria, il rapporto tra lavoratore e natura, ma è anzi l'operaio il *medium* dell'azione della macchina, diventando praticamente strumento dello strumento, prodotto del proprio prodotto. La macchina è esteriorizzazione completa del lavoratore o, meglio, della forza lavoro in essa incorporata e che va a sostituire: essa ha una propria anima autonoma a differenza dello strumento, costituita dalle leggi che ne determinano il funzionamento, un sistema di organi ed arti, e un proprio metabolismo (macchina motrice) che consuma materie prime per mantenersi in vita. L'attività dell'operaio è regolata e infine sostituita dalla macchina. La macchina incorpora e risolve in sé, dunque, le forze produttive; anche la scienza che è inglobata e agisce al di sopra dell'operaio come un potere estraneo, piegata al processo di estrazione del valore del capitale. In questo modo, la scissione tra lavoro intellettuale e pratico raggiunge la sua *acme*. Jean Fallot in *Marx e la questione delle macchine* sottolinea come la scienza nel sistema capitalistico, in quanto lavoro intellettuale, neghi la sua essenza: viene prodotta socialmente e potrebbe beneficiare l'umanità, ma entro il capitale assume un carattere

<sup>76</sup> Ivi, p. 378 e ss.

<sup>77</sup> Per una trattazione di come Marx nel *Capitale* superi alcune concezioni espresse nei *Grundrisse* cfr. Heinrich (2013).

<sup>78</sup> Marx (1970b), p. 389.

<sup>79</sup> Ivi, p. 390. Questa idea ha avuto molta fortuna in una certa critica francese alla tecnica come in Ellul e Latouche; anche il concetto di *Apparatenwelt* che troviamo in Anders è debitore di questa dinamica evidenziata da Marx del capitale nello svilupparsi in un sistema di apparati. La differenza tra la concezione marxiana e quella di Anders è che tuttavia in quest'ultimo il piano economico è sempre subordinato a quello ontologico della tecnica al punto che tanto il sistema capitalistico che quello socialista sono indifferentemente piegati allo strapotere della tecnica "soggetto della storia". In Marx una tale posizione, come abbiamo evidenziato, non è sostenibile. Cfr. Latouche (1995) e Anders (2007b), pp. 251-256.

ambivalente e conflittuale. In particolare, la scienza aumenta la produttività del lavoro, ma tramite la macchina e l'organizzazione sociale del lavoro nella fabbrica accentua l'alienazione del lavoratore e le disuguaglianze. In secondo luogo, essa nella produzione è motore del plusvalore relativo. Le macchine che incorporano le conoscenze scientifiche pregresse e l'intelletto generale, di cui diremo a breve, incorporano il lavoro umano presente e passato, permettendo di produrre a costi sempre minori. La tecnica e la macchina, come Fallot sottolinea nella critica al lorianismo, non sono dunque avulse dal rapporto sociale, esse non sono di per sé istanze neutrali, ma dipendono dai modi di produzione in cui sono inserite che ne determinano la portata emancipativa od oppressiva. Fallot, con cui condividiamo una impostazione antropologica ma antiessenzialista<sup>80</sup>, nota come le macchine di per sé siano esteriorizzazioni dei rapporti sociali e produttivi determinati dalla natura sociale del lavoro umano, che potenziano le capacità collettive. In questo contesto, Fallot distingue quattro definizioni marxiste di scienza<sup>81</sup>: scienza come mezzo di lavoro, scienza come forza produttiva, scienza come potenza del lavoro sociale e scienza come potenza intellettuale della produzione e *general intellect*. Come abbiamo accennato, la scienza nella sua singolare saldatura con la tecnica, diviene essa stessa una parte integrante degli strumenti produttivi. Del resto, anche Lenin aveva sottolineato come la prassi è mediazione tra pensiero e mondo. Nel capitalismo questo mezzo di lavoro<sup>82</sup>, prodotto dal lavoro intellettuale, è strumento ausiliario del lavoro della mano, che nella divisione del lavoro capitalistico è però separato dal lavoratore e oggettivato nella macchina. La questione della riappropriazione sociale dei mezzi di produzione interessa dunque anche la scienza; l'alienazione dell'operaio sussunto alla macchina è la stessa dello scienziato, la cui ricerca è sottomessa alle esigenze del ciclo produttivo del capitale. Ma se le cose stanno così, la scienza è anche forza produttiva immediata<sup>83</sup> come energia sociale e sapere cumulativo. Essa è sia scienza-soggetto, ossia l'attività propria degli scienziati, ma anche scienza-oggetto come oggettivata in tecnologie, manuali, istituzioni. Il capitalismo, oltre a separare lavoro pratico da quello intellettuale, tende anche a separare queste due dimensioni. La scienza-oggetto è appropriata dal capitale che estromette l'uomo comune, finanche lo scienziato, che in questo è un lavoratore salariato comune, dalla sua fruizione. Tuttavia, è proprio questo carattere sociale della scienza e della tecnica come sviluppo delle forze produttive a costituire un elemento rivoluzionario capace di rompere i rapporti di produzione esistenti e di creare le basi per la nuova società socialista.

La scienza concretizzata nelle macchine è però anche potenzialmente, in quanto forza produttiva, capace di emancipare l'uomo dalla fatica e dall'alienazione, in base al rapporto dialettico tra forze produttive e rapporti di produzione. Per questo motivo, essa è anche potenza del lavoro sociale, in quanto impresa collettiva, universale e trans-generazionale. Nel capitalismo essa appare estranea e contrapposta al lavoratore, estraniata rispetto al lavoro e quindi rispetto alla propria essenza, come nel *Frammento sulle macchine* appena discusso. La scienza incorporata nella macchina esautora l'operaio e lo costringe a mero supervisore del processo produttivo, e d'altro canto organizza scientificamente il lavoro come dottrina dell'organizzazione manageriale e scienza sociale. In poche parole, assume dal capitale la sua natura impositiva. Dall'altro lato, come lavoro generale collettivo,

<sup>80</sup> Fallot (1971), pp. 212-214.

<sup>81</sup> Ivi, pp. 68-116.

<sup>82</sup> La scienza, così come la macchina nel sistema capitalistico sono mezzi di lavoro, hanno pertanto un valore d'uso oltre che di scambio.

<sup>83</sup> Citiamo qui un passo dei *Manoscritti*: «Ma la scienza naturale si è intromessa tanto più praticamente nella vita dell'uomo mediante l'industria, e l'ha trasformata, e ha preparato l'emancipazione dell'uomo, pur avendo dovuto immediatamente condurre a compimento la sua disumanizzazione. L'industria è il rapporto storico reale della natura e quindi della scienza naturale con l'uomo; perciò, se essa viene intesa come la rivelazione essoterica delle forze essenziali dell'uomo, viene pure compresa l'essenza umana della natura o l'essenza naturale dell'uomo; di conseguenza le scienze naturali perdono la loro direzione astrattamente materiale o meglio idealistica, e diventano la base della scienza umana, come già ora son diventate, per quanto in forma estraniata, la base della vita umana reale inde il dire che una è la base della vita e un'altra quella della scienza è sin da principio una menzogna. Cfr. Marx (1968), p. 121 e ss.

espressione della natura dell'uomo, il pensiero scientifico giunge nell'industria alla sua piena maturazione e oggettivazione. L'industria come complesso di macchine, frutto del lavoro intellettuale e pratico socializzato, realizza in potenza in una forma ancora estraniata il fondamento zoo-tecnico-logico dell'umano.

Ciò è esplicito nell'ultima forma di scienza descritta da Fallot: il *general intellect*, espressione, come è noto, usata da Marx solo nei *Grundrisse*. La tematica è assai vasta e numerosi studi sono stati pubblicati su questa figura del pensiero marxiano e sulla sua continuità/discontinuità con la nozione del *Gesamtarbeiter* del *Capitale*<sup>84</sup>. Proprio nella sua determinazione sociale, la scienza rappresenta il potere intellettuale collettivo della società che nella produzione capitalistica si presenta come sistema oggettivo indipendente dagli individui. Il capitale, dunque, da un lato per realizzarsi grazie alla macchina presuppone un determinato sviluppo delle forze produttive, dall'altro queste ultime sono forzate e indirizzate nel loro sviluppo dal capitale stesso. La macchina incarna, quindi, il "cervello sociale"<sup>85</sup> che, come lavoro oggettivato, domina sul lavoro vivo<sup>86</sup>. La conoscenza, patrimonio comune dell'umanità, viene appropriata, così come la forza lavoro dal capitale, ma, allo stesso tempo, preparerebbe le condizioni per il superamento del capitale stesso. Questo perché l'automazione tendendo a ridurre il tempo di lavoro al minimo farebbe crollare il presupposto stesso della sua accumulazione: il tempo di lavoro come fonte della sua ricchezza.

Esso da un lato evoca, quindi tutte le forze della scienza e della natura, come della combinazione sociale e delle relazioni sociali al fine di rendere la creazione della ricchezza (relativamente) indipendente dal tempo di lavoro impiegato in essa. Dall'altro esso intende le gigantesche forze sociali così create alla stregua del tempo di lavoro, e imprigionarle nei limiti che sono necessari per conservare come valore il valore già creato<sup>87</sup>.

Come l'apprendista stregone, il capitale, che sussume come sua base le forze sociali, la scienza e i mezzi di produzione solo come mezzi e capitale fisso, inverte le condizioni per far saltare in aria questa base<sup>88</sup>.

È sul terreno dunque dell'automazione capitalistica, al maturare dei nuovi mezzi di produzione, che si dà la possibilità di una riconfigurazione dei rapporti di produzione. Il terreno è maturo per trarre le conclusioni da questo lungo excursus marxiano.

##### 5. Conclusioni: Macchine ed emancipazione

La natura non costruisce macchine, non costruisce locomotive, ferrovie, telegrafi elettrici filatoi automatici ecc. Essi sono prodotti dell'industria umana: materiale naturale, trasformato in organi della volontà umana sulla natura o della sua esplicazione nella natura. Sono organi del cervello umano creati dalla mano umana; capacità scientifica oggettivata umana; forza di conoscenza oggettivata. Lo sviluppo del capitale fisso mostra fino a quale grado il sapere sociale generale, *knowledge*, è diventato forza produttiva immediata, e quindi le condizioni del processo vitale stesso della società sono passate sotto il controllo del *general intellect*, e rimodellate in conformità ad esso; fino a quale grado le forze produttive sociali sono prodotte, non solo nella forma del sapere, ma come organi immediati della prassi sociale, del processo di vita reale<sup>89</sup>.

Questo passaggio del *Frammento* sembra condensare gli argomenti discussi sin qui. La macchina è, come sottolineato in precedenza, artificio umano troppo umano che permette alla

<sup>84</sup> Cfr. le due visioni contrapposte di Negri (1998) e Heinrich (2013).

<sup>85</sup> Marx (1970), p. 392.

<sup>86</sup> Ivi, p. 391.

<sup>87</sup> Ivi, p. 402.

<sup>88</sup> *Ibidem*.

<sup>89</sup> Marx (1970b), pp. 402 e ss.

nostra specie di aggirare per una via traversa la natura<sup>90</sup>. In quanto tale, essa è esteriorizzazione e proiezione dei nostri organi e frutto della nostra volontà, che è sempre necessità vitale, di dominio e trasformazione della natura. Essa è l'oggetto in cui necessità naturale e libertà creativa dell'umano vengono a integrarsi. La sua natura anticipa armonizza dialetticamente libertà e necessità, natura e cultura, potenziamento ed esonero. In essa la nostra natura propria viene a compimento dialetticamente proprio come artificialità, in quanto l'umano è l'animale artificiale per sua natura. Ogni macchina però non è fine a se stessa, ha sempre una finalità eteronoma che dipende a un tempo dalle forze produttive che l'hanno inverata e rispetto a cui assolve alla funzione di potenziamento ed esteriorizzazione, ma anche sempre dai rapporti di produzione che la pervadono. Come tale, nessuna macchina è mai neutrale, ma concrezione storicamente determinata di scienza e potere. Marx ha avuto il merito di sottolineare come in ogni macchina nella fase del capitalismo dispiagato alberghi contemporaneamente il più grande pericolo, ma anche ciò che può potenzialmente salvare. La diffusione dell'automazione, la democratizzazione della tecnologia, la diffusione del sapere e dell'intelletto generale, divengono istanze sempre più difficili da governare univocamente, rispetto a cui la società del controllo come propaggine della gestione cibernetica del parco sociale<sup>91</sup> appare sempre meno in grado di garantire ordine e disciplinamento. Naturalmente, nuove forme di capitalismo e di rapporti di produzione pervadono le macchine paradigmatiche contemporanee: le tecnologie digitali e dell'informazione, dando forma a nuovi modi di produzione e alienazione<sup>92</sup>.

Nel corso degli ultimi due secoli, il modo di produzione capitalistico ha evidenziato una notevole capacità di autoriproduzione e adattamento, anche in seguito a crisi sistemiche ricorrenti. Tali dinamiche, lungi dal compromettere la stabilità strutturale del sistema, ne hanno spesso favorito una riorganizzazione interna, rafforzando l'egemonia del capitale e contribuendo alla sua legittimazione come unico orizzonte economico e simbolico praticabile<sup>93</sup>. In questo contesto, tuttavia, l'analisi marxiana individua nella macchina e, più in generale, nei processi di meccanizzazione e automazione, un possibile vettore di superamento delle contraddizioni intrinseche al capitale stesso. L'apparato tecnico-produttivo, se sottratto alla logica dell'accumulazione, viene configurato da Marx come potenziale fondamento materiale di una futura formazione sociale comunista, orientata all'emancipazione dall'alienazione del lavoro e alla riconfigurazione dei rapporti sociali.

Questo tema è naturalmente molto vasto e solamente accennabile in chiusura del contributo. La trilogia di Hardt e Negri<sup>94</sup> *Impero*, *Molititudine* e *Comune*, ha costituito un tentativo di pensare con Marx e oltre Marx le implicazioni filosofiche dei *Grundrisse* e in generale l'eredità marxiana soprattutto nelle trasformazioni delle macchine informatiche, che hanno portato ad una nuova figura di operaio: l'operaio sociale<sup>95</sup>. Il presente saggio ha voluto posizionarsi rispetto a questi temi assai complessi un passo indietro, ricercando e fondando la teoria marxiana delle macchine in un sostrato zoo-tecnico-logico. In questo modo, si è voluto ricondurre ed analizzare l'origine del lavoro e della tecnica con Marx alla sua radice biologica e vitale, come quella libera attività di quell'essere che per esistere è costretto ad esercitare la propria inesauribile libertà nei confronti della natura. Ed è per questo che nella questione delle macchine, nella teleologia a loro immanente ne va sempre della emancipazione dei lavoratori, e con essi dell'intera umanità.

### *Bibliografia*

Alsberg, P. (2020), *L'enigma dell'umano. Per una soluzione biologica*, trad. it. a cura di E. Nardelli, Inschibollet, Roma.

---

<sup>90</sup> Cfr. *supra*, p. 44.

<sup>91</sup> Cfr. G. Deleuze (1990).

<sup>92</sup> Importanti studi in questo senso li troviamo in Zuboff (2019), Srnicek (2016) e Piketty (2014).

<sup>93</sup> Fisher (2018).

<sup>94</sup> Hardt e Negri (2003), (2004), (2010).

<sup>95</sup> Sul tema vedi anche Di Marco (2018), p. 264 e ss.

Anders, G. (2007a) *L’Uomo è antiquato. I. Considerazioni sull’anima nell’epoca della seconda rivoluzione industriale*, trad. it. a cura di L. Dallapiccola, Bollati Boringhieri, Torino.

Anders, G. (2007b) *L’Uomo è antiquato. II. Sulla distruzione della vita nell’epoca della terza rivoluzione industriale*, trad. it. a cura di M.A. Mori, Bollati Boringhieri, Torino.

Aristotele (2011), *Fisica*, a cura di R. Radice, Bompiani, Milano.

Aristotele (2010), *Meccanica*, a cura di M. Ferrini, Bompiani, Milano.

Axelos, K. (1963), *Marx pensatore della tecnica*, trad. it. a cura di A. Bonomi, Sugar Editore, Milano.

Babbage, C. (1832), *On the Economy of Machinery and Manufactures*, Charles Knight, London.

Bimber, B. (1990), “Karl Marx and the Three Faces of Technological Determinism”, *Social Studies of Science*, vol. 20, n. 2, pp. 333-351.

Bucharin, N. (1925), *Historical Materialism a System of Sociology*, International Press, New York; trad. it. (1977), *Teoria del materialismo storico. Manuale popolare di sociologia marxista*, a cura di A. Binazzi, La Nuova Italia, Firenze.

Cengia, A. (2017), “Marx: Innovazione e uso capitalistico delle macchine”, *Quaderni Materialisti*, n. 16, pp. 129-154.

Cera, A. (2007), *Sulla questione di una filosofia della tecnica*, in N. Russo (a cura di), *L’uomo e le macchine: per un’antropologia della tecnica*, Guida, Napoli, pp. 41-115.

Cera, A. (2020), “Lineamenti di una Filosofia della Tecnica al Nominativo (TECNOM)”, in M. Pavanini (a cura di), *Tecnica. Figure e strutture dell’artificio*, Kaiak Edizioni, Tricase.

Colp, R. Jr. (1974), “The Contacts Between Karl Marx and Charles Darwin”, *Journal of the History of Ideas*, vol. 35, n. 2, pp. 329-338.

De Stefano, L. (2023), “La mente esteriorizzata. Per una critica genetica dell’Intelligenza Artificiale”, *Lo Sguardo*, n. 36, pp. 255-284.

Deleuze, G. (2000), “La società del controllo”, in *Pourparler*, a cura di S. Verdicchio, Quodlibet, Macerata, pp. 234-241.

Di Marco, G.A. (2018), *Il Lavoro della talpa: scritti su Marx*, a cura di R. Evangelista, R. Gimigliano, A. P. Ruoppo, I. Viparelli, FedOAPress, Napoli.

Di Marco, G.A. (1984), *Marx Nietzsche Weber*, Guida, Napoli.

Dyer-Witheford, N. (1999), *Cyber-Marx. Cycles and Circuits of Struggle in High-Technology Capitalism*, University of Illinois Press, Chicago.

Engels, F. (1950), *Ludwig Feuerbach e il punto di approdo della filosofia classica tedesca*, trad. it. a cura di P. Togliatti, Editori Riuniti, Roma.

Fallot, J. (1971), *Marx e la questione delle macchine*, trad. it. a cura di M. Pantani, La Nuova Italia, Firenze.

Fisher, M. (2018), *Realismo Capitalista*, trad. it. a cura di V. Mattioli, Nero edizioni, Roma.

Ford, D.F. (2023), *Marx and Technology*, in P. Jandrić (ed.), *Encyclopedia of Postdigital Science and Education*, Springer, Netherland.

Gehlen, A. (2010), *L’uomo. La sua natura e il suo posto nel mondo*, a cura di V. Rasini, Mimesis, Milano-Udine.

Heidegger, M. (1999), *Concetti fondamentali della metafisica. Mondo-Finitezza-Solitudine*, trad. it. a cura di P. Coriando, a cura di C. Angelino, il melangolo, Genova.

Heilbroner, R.L. (1967), “Do Machines Make History?”, *Technology and Culture*, vol. 8, n. 3, pp. 335-345.

Heinrich, M. (2013), *The “Fragment on Machines”. A Marxian Misconception in the Grundrisse and its Overcoming in Capital*, in R. Bellofiore, G. Starosta, P.D. Thomas (eds.), *In Marx’s Laboratory. Critical Interpretations of the Grundrisse*, Brill, Leiden, pp. 195-212.

Kapp, E. (1877), *Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehungsgechichte der Kultur aus neuen Gesichtspunkten*, Weistermann, Braunschweig.

Latouche, S. (1995), *La Megamacchina*, trad. it. a cura di A. Salsano, Bollati Boringhieri, Torino.

Leroi-Gourhan, A. (1977), *Il gesto e la parola, voll. I e II*, trad. it. a cura di F. Zannino Einaudi, Torino.

Lukács, G. (1966), "Technology and Social Relations", *New Left Review*, vol. 0, Fasc. 39, pp. 27-34.

Lukács, G. (1973), *Storia e coscienza di classe*, trad. it. a cura di G. Piana, Arnoldo Mondadori, Milano.

MacKenzie, D. (1984), "Marx and the Machine", *Technology and Culture*, vol. 25, n. 3, pp. 473-502.

Malafouris, L. (2013), *How Things Shape the Mind: A Theory of Material Engagement*, MIT Press, Cambridge.

Marx, K. (2024), *Il Capitale. Libro I*, a cura di R. Fineschi, Einaudi, Torino.

Marx, K. (1968), *Manoscritti Economico-Filosofici del 1844*, a cura di N. Bobbio, Einaudi, Torino.

Marx, K. (1969), *Miseria della filosofia. Risposta alla Filosofia della Miseria del signor Proudhon*, a cura di F. Engels, trad. it. a cura di F. Rodano, Editori Riuniti, Roma.

Marx, K. (1970a), *Lineamenti Fondamentali della critica dell'economia politica 1857-1858. Vol. I*, trad. it. a cura di E. Grillo, La Nuova Italia, Firenze.

Marx, K. (1970b), *Lineamenti Fondamentali della critica dell'economia politica 1857-1858. Vol. II*, trad. it. a cura di E. Grillo, La Nuova Italia, Firenze.

Marx, K. (1999), *Manifesto del partito comunista*, a cura di D. Losurdo, Bari, Laterza.

Negri, A. (1998), *Con Marx oltre Marx*, Manifesto Libri, Roma.

Panzieri R. (1961), "Sull'uso capitalistico delle macchine nel neocapitalismo", *Quaderni rossi*, n. 1, pp. 53-72.

Pask, G. (1969), *The Meaning of Cybernetics in the Behavioural Sciences (The Cybernetics of Behaviour and Cognition; Extending the Meaning of "Goal")*, in J. Rose (ed.), *Progress of Cybernetics*, Gordon & Breach, London-New York, pp. 15-44.

Pasquinelli, M. (2019), "On the Origin of Marx's General Intellect", *Radical Philosophy*, n. 206, pp. 43-56.

Pasquinelli, M. (2023), *The Eye of the Master. A Social History of Artificial Intelligence*, Verso, New York-London.

Reinfelder, M. (1980) *Introduction*, in P. Slater (ed.), *Breaking the Spell of Technicism, Outlines of a Chritique of Technology*, Ink Links, London, pp. 9-37.

Rosenberg N. (1976), "Marx as a Student of Technology", *Monthly Review*, vol. 28, n. 3.

Rosenberg N. (1982), *Inside the Black Box*, Cambridge University Press, Cambridge.

Russo, N. (2021), "Ontologia e genealogia delle macchine: un sunto", *Mechane*, n. 1, pp. 13-25.

Russo, N. (2008), *Il contributo della teoria delle macchine alle scienze della natura e dell'uomo*, in *Polymechanos Anthrospos*, Guida, Napoli.

Russo, N. (2023), "Para physin. Spunti aristotelici, e non, intorno al concetto di macchina", *Bollettino Filosofico*, n. 38, pp. 98-106.

Shaw, W.H. (1979), "The Handmill Gives You the Feudal Lord": Marx's Technological Determinism", *History and Theory*, n. 18, pp. 155-176.

Slater, P. (ed.) (1980), *Outlines of a Chritique of Technology*, Ink Links, London.

Smith, T. (2013), "The 'General Intellect' in the *Grundrisse* and Beyond", *Historical Materialism*, vol. 21, n. 4, pp. 235-255.

Srnicek, N. (2016), *Platform Capitalism*, John Wiley & Sons, New Jersey.

Stalin, J. (1973), *The Essential Stalin: Major Theoretical Writings 1905-1952*, trans. by B. Franklin, Croom Helm Ltd, London.

Thompson, W. (1824), *An Inquiry into the Principles of the Distribution of Wealth Most Conducive to Humane Happiness Applied to the Newly Proposed System of Voluntary Equality of Wealth*, Longman, London.

Tomasello, M. (2019), *Diventare umani*, Raffaello Cortina Editore, Milano.

Vercellone C. (2007), “From Formal Subsumption to General Intellect: Elements for a Marxist Reading of the Thesis of Cognitive Capitalism”, *Historical Materialism*, n. 15, pp. 13-36.

Virno, P. (2007), “General Intellect, Historical Materialism Research”, *Critical Marxist Theory*, vol. 15, n. 3.

Wendling, A.E. (2009), *Karl Marx on Technology and Alienation*, Palgrave Macmillan, London.

Winner, L. (1977), *Autonomous Technology. Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought*, MIT Press, Massachusetts.

Zuboff, S. (2019), *Il capitalismo della sorveglianza. Il futuro dell'umanità nell'era dei nuovi poteri*, trad. it. a cura di P. Bassotti, Luiss, Roma.