

Filosofía de la Técnica: tensiones éticas, políticas y ontológicas

[Orgs: Eládio C. P. Craia y Rossano Pecoraro]

SUMARIO

/ Eládio C. P. Craia y Rossano Pecoraro – *La Técnica en el ágora: repensar nuestro estado de cosas* (Presentación).

/ Gilbert Hottois – *L'amélioration transhumaniste: une question métaphysique et théologique ou éthique, sociale et politique.*

/ Jean-Yves Goffi – *L'Éthique transhumaniste.*

/ Ricardo Espinoza Lolas, Patricio Lombardo, Miguel Lobos, Camilo Valdés, Joseph Eaton – *Capitalismo global y ese perverso Narciso que llevamos dentro.*

/ Natalia Fischetti – *Tecnociencias, interdisciplina y capitalismo complejo con perspectiva latinoamericana: Pablo González Casanova.*

/ Val Dusek – *Electronic media in relation to the theories of action of Arendt and Habermas.*

/ Pascal Chabot – *Les sens du système.*

/ Román Domínguez Jiménez – *Tecno-estética y catástrofe gestual en la era de los dispositivos personales.*

/ Vincenzo Cuomo – *Meccanismi antropogenici messi a nudo. La questione ecologica all'epoca del Ge-stell.*

/ Pablo Esteban Rodríguez – *Sobre una biología llamada sintética. Entre la ciencia y el arte, entre la técnica y la epistemología.*

/ Jan Kyrre Berg Olsen Friis – *Tacitly thinking.*

/ Albert Borgmann – *What Is Technological Literacy?*

/ Javier Blanco y Agustín Berti – *No hay hardware sin software: Crítica del dualismo digital.*

/ Darío Sandrone – *La especificidad del objeto industrial y la ontología de los objetos técnicos: acerca de los enfoques semánticos y sintácticos de la tecnología.*

/ Eladio C. P. Craia y Francisco Luis Giraldo-Gutiérrez – *La técnica entre dos ontologías.*

/ Giovanni Carrozzini – *Sul ruolo etico e politico della progettazione tecnica a partire da Simondon e Norman.*

/ Andrés Vaccari – *Aporías transhumanistas: Ideologías de la tecnología en el proyecto del auto-diseño humano.*

© La revisione del testo e le opinioni ivi espresse sono di esclusiva responsabilità degli Autori

La Técnica en el ágora: repensar nuestro estado de cosas (*Presentación*)

El dossier que aquí presentamos tiene como anhelo mayor pensar el problema general de la técnica y la tecnología en nuestra contemporaneidad. La pertinencia y la justificación de esta propuesta académica parecen evidentes. El surgimiento de nuevas tecnologías, bien como el desenvolvimiento vertiginoso de otras ya existentes produce, de modo indiscutible, modificaciones empíricas e intercambios simbólicos de la mayor importancia en los más diversos órdenes que conforman nuestra contemporaneidad. Entre otros desplazamientos, estas modificaciones surgidas de la hipertrofia de lo técnico-tecnológico, indujeron el surgimiento de una copiosa producción intelectual, periodística, política, etc., que procura pensar este fenómeno.

En términos estrictamente filosóficos, esta preocupación tan actual ya se verificaba en la primera mitad del siglo XX. En efecto, Ernest Cassirer escribía en el ensayo *Forma y Técnica*, publicado en 1930, “la técnica no es ‘algo’ separado” -y mucho menos opuesto-, a los demás dominios del hacer humano, (arte, religión, ciencia, etc.), sino un elemento fundamental de la cultura que debe ser enfrentado y pensado en sus relaciones de influencia recíprocas y de conflicto con otras esferas. Del mismo modo, siempre es posible recordar que poco tiempo después, en el año 1933, -año de vastos y decisivos acontecimientos que aún hoy intentamos abarcar-, Ortega y Gasset inaugura su *Meditación sobre la Técnica* con una sentencia profética y exacta: “Uno de los temas que en los próximos años será debatido con el mayor brío, es el del sentido, ventajas, daños y límites de la técnica”. Con estas pocas palabras el filósofo español parece situarnos frente a nuestro centro: ¿Qué decimos, hoy, cuando nombramos, filosóficamente, “la técnica”? ¿Qué sentido perseguimos, -y que sentido es producido-, cuando calificamos nuestro tiempo como determinado por lo técnico y lo tecnológico?

Podemos afirmar que nos encontramos ante la técnica y la tecnología como como el campesino kafkiano-derridariano estaba ante la Ley, trágicamente fuera y

necesariamente dentro de ella. Pensar en recurrir a un exterior, huir para un sin-Ella fenoménico, sería filosóficamente ilusorio y, sobre todo, vano. Esto no significa que no haya un grado variable de libertad o de posibilidades de transformación, sino solamente que es necesario enfrentar la técnica y lo tecnológico como la realidad de nuestro tiempo, (esto es, al mismo tiempo en cuanto facticidad y en cuanto sentido de mundo), individualizando sus puntos de tensión menos evidentes, que son, sin dudas, ontológicos y epistemológicos, pero también -y de un modo igualmente central-, ético-morales. Temas como, bullying, pornografía pedófila, asedio sexual en los ámbitos de las diferentes redes sociales, la intoxicación ideológica, -no pocas veces fascistas-, de las narrativas colectivas, la proliferación y la eficacia de fake news, en fin, la discusión en torno del universo digital como lugar de poder y de reconocimiento público de poder, esto es, como campo fundamental de despliegue del conflicto y de las formas del dominio, exigen un análisis filosófico rigurosos y lo más libre posible de prejuicios. Todo esto es, en mayor o menor grado, evidente; e induce algunas cuestiones. ¿Es posible que nos encontremos frente a un nuevo problema filosófico de carácter universal? ¿Acaso la técnica ocupa hoy, (o ocupará muy en breve), aquel lugar neurálgico dentro del campo del pensamiento que una vez ocuparon el Ser, la Razón, las Ciencias o la política, entre otros?

El hecho de que se reúnan aquí textos de autores de varios países de dos continentes, y escritos originalmente en más de un idioma, parece proponer una respuesta afirmativa para las preguntas anteriores. Sabiendo, sin embargo, que esta apariencia solo podrá ser confirmada o abandonada luego de una serie de análisis y perspectivas que permitan fortalecer la discusión crítica de estos tópicos. Por otro lado, es fácilmente verificable la tendencia a congregarse las dimensiones clásicas de la filosofía, -como ética, filosofía política, ontología, etc.-, en torno de la interrogación sobre la técnica; (apenas la académica y consolidada exégesis filosófica, -el clásico diálogo con la tradición-, permanecería parcialmente fuera de esta organización). Ahora bien, si esto es así, si la técnica de hecho constituye nuestro epicentro especulativo, su dignidad, su calibre como promotora de problemas filosóficos, exigirían cuidados específicos a la hora de su tratamiento analítico; una especie de protocolo reflexivo apenas reservado a los grandes temas. Sin embargo, nuestra época, -en principio al menos-, es la época de la superación de la metafísica, de la reivindicación del pensamiento de la diferencia y las sospechas sobre la verdad, en fin, para decirlo con una sentencia globalizada: el fin de las grandes narrativas. Esta tensión es rica y fértil; rica porque expone el desafío: no hacer de la

técnica nuestro horizonte fenoménico identitario, nuestro fundamento. Fértil porque promueve una vasta discusión desde los más variados registros del metie filosófico y, eventualmente, los invita a trabar juntos. Preservar la multiplicidad, -no apenas temática, sino también ontológica-, de la propia expresión de la técnica y la tecnología, sin dejar de abordarla con precisión; este es el objetivo cardinal de la presente edición monográfica.

Eládio C.P. Craia

Rossano Pecoraro

L'amélioration transhumaniste: une question métaphysique et théologique ou éthique, sociale et politique

Gilbert Hottois *

Résumé

Pour certains critiques, toute prise de position à l'égard du transhumanisme est prioritairement une question métaphysique, théologique et morale. Pour d'autres, elle est fondamentalement une problématique sociale et politique. Nous confrontons les arguments, critiques et objections, avancés par ces deux positions. Ensuite, nous exposons le positionnement politique multiple, voire contradictoire, du transhumanisme entre l'apolitisme, le libertarisme, le libéralisme et la social-démocratie qui ne semblent pouvoir s'unifier que contre un ennemi commun, le totalitarisme.

Abstract

For some critics, any position with regard to transhumanism is primarily a metaphysical, theological and moral question. For others, it is fundamentally a social and political issue. We confront the arguments, criticisms and objections, put forward by these two positions. Next, we expose the multiple political position, even contradictory, of transhumanism between apolitism, libertarianism, liberalism and social democracy, which seem to be united only against a common enemy, totalitarianism.

* Professeur émérite de philosophie. Académie Royale de Belgique.

Le transhumanisme est une nébuleuse qui se mêle en partie à une autre nébuleuse : le posthumanisme. Il n'est pas rare que les deux termes soient synonymes, mais leur usage est aussi souvent divergent voire antonymique. Nous n'entrerons pas ici dans ce débat sémantique et nous nous contenterons d'utiliser quelquefois l'expression « transhumanisme/posthumanisme » pour rappeler que ces deux termes sont dans certains contextes (quasi) interchangeables. Afin de fixer les idées, nous définissons le transhumanisme comme un courant philosophique et idéologique encourageant l'usage des nouvelles technologies matérielles (nanotechnologies, biotechnologies, sciences cognitives, neurotechnologies, informatique, technologies de communication, etc) afin d'améliorer/augmenter les capacités humaines (cognitives, physiques, émotionnelles, morales) sur base volontaire, c'est-à-dire avec le consentement informé de l'individu¹.

*Human enhancement*² édité par deux transhumanistes notoires, Julian Savulescu et Nick Bostrom, expose le débat autour de la « biopolitique de l'amélioration » (« biopolitics of enhancement »³) en accordant la parole aux deux camps : bioconservateurs et transhumanistes⁴.

Dès l'Introduction, Bostrom et Savulescu cherchent à dédramatiser la controverse qui n'introduirait rien de radicalement neuf. Toute technique, depuis l'aube de l'humanité peut être vue comme augmentation-amélioration de capacités humaines comportant des avantages et des risques dont l'appréciation relève de l'éthique pratique⁵. C'est la continuité de la technique à travers l'évolution et l'histoire humaines que les bioconservateurs cherchent à briser en utilisant des oppositions telles que naturel/artificiel, normal/anormal, thérapeutique/amélioratif, externe/interne, etc.

¹ Cette étude s'inspire de quelques passages de notre essai *Le transhumanisme est-il un humanisme ?* (Ed. de l'Académie Royale de Belgique, 2014) et de notre ouvrage *Philosophie et idéologies trans/posthumanistes* à paraître aux éditions Vrin à Paris fin 2017.

² J. Savulescu et N. Bostrom éd., *Human Enhancement*, Oxford University Press, 2009

³ *Ibid.*, p. 1.

⁴ Une discussion systématique des arguments et objections philosophiques, éthiques et politiques à propos de l'amélioration est également présente dans le numéro spécial « Human Enhancement Technologies and Human Rights » du *Journal of Evolution and Technology* (vol. 18 (1), mai 2008) coordonné par James Hughes. Il réunit une partie des actes du colloque homonyme tenu à Stanford University en 2006.

⁵ « At a fundamental normative level, there is nothing special about human enhancement interventions : they should be evaluated, sans prejudice and bias, on a case-by-case basis using the same messy criteria that we employ in other areas of practical ethics. » (Savulescu et Bostrom, éd., *Human enhancement*, *op. cit.*, p.4). Ce passage souligne à juste titre l'évaluation au cas par cas et la difficulté de l'application (éthique pratique) de critères ; il invite à une approche pragmatique familière de la bioéthique.

La contribution la plus représentative des opposants au transhumanisme est due au philosophe américain Michael Sandel sous le titre : « The Case Against Perfection : What's Wrong with Designer Children, Bionic Athletes, and Genetic Engineering »⁶. Bien que la notion de « perfection » ne joue pas un rôle déterminant dans les critiques de Sandel, ce titre peut induire en erreur sur la position transhumaniste, car celle-ci ne vise pas un idéal utopique de perfection. Améliorations et/ou changements sont des processus à poursuivre indéfiniment et diversement.

Dans l'ensemble, l'argumentation de Sandel n'est guère originale : elle se déploie dans le cadre des couples de concepts opposés que nous venons de rappeler, en particulier le couple thérapie/amélioration. Et elle se fonde sur l'affirmation d'une attitude morale et affective faite d'humilité et de compassion seule appropriée à la condition humaine. Autrement dit, le fond des objections de Sandel n'est pas de nature sociale et politique.

Même si Sandel est attentif aux risques socio-politiques liés à l'amélioration – telles des inégalités accrues – et même s'il dénonce des idéologies en faveur de l'amélioration – tel l'eugénisme libéral – ainsi que les méfaits de notre société de compétition, de performance et de maîtrise, son approche n'est pas foncièrement politique. Sa préoccupation principale n'est pas celle d'un accès équitable à l'amélioration, car semblable souci présuppose déjà que l'idée transhumaniste d'amélioration soit légitime. « La question fondamentale n'est pas comment assurer un accès égal à l'amélioration mais si de prime abord nous devons ou non y aspirer »⁷.

Le problème essentiel est celui de l'acceptabilité morale et métaphysique, voire théologique, de l'aspiration à l'amélioration par des techniques matérielles. C'est *ce désir* réalisé par *ces moyens* qui est mauvais parce qu'il est associé à un refus ou à une déformation de l'humain. Ce qui est en jeu, c'est la « nature humaine »⁸ et notre *attitude* à l'égard de

⁶ *Ibid.*, p. 71-89. Sandel y rappelle en bref l'argumentation développée dans son livre au titre homonyme : *The Case Against Perfection: Ethics in the Age of Genetic Engineering*, Cambridge (Mass), Harvard University Press, 2007. Ouvrages et articles illustrant avec quelques variantes les critiques fondamentales adressées à l'idéologie trans/posthumaniste sont innombrables. Particulièrement documentée et philosophiquement intéressante est la critique de Langdon Winner, l'un des philosophes américains de la technique les plus connus, dans « Resistance is futile : the posthuman condition and its advocates » dans Harold W. Baillie et Timothy K. Casey, *Is Human Nature Obsolete ?*, Cambridge, The MIT Press, 2005.

⁷ « The fundamental question is not how to ensure equal access to enhancement but whether we should aspire to it in the first place. », Sandel, *op. cit.*, p.75.

⁸ La « nature humaine » et sa critique sont la bouteille à encre de la littérature hostile ou favorable au trans/posthumanisme. Dieter Birnbacher propose un résumé clair des principales critiques d'une notion qui soit demeure trop peu précise pour conduire à des normes, soit est trop déterminée et orientée pour être largement acceptable. « Nature humaine » et « humain » sont des notions à comprendre par rapport à

celle-ci⁹. Or, cette attitude doit être d'acceptation reconnaissante et humble d'un don, une attitude d'accueil aux aléas heureux et malheureux de la fortune, y compris la « loterie génétique ». Elle ne peut pas être une volonté de maîtrise, de contrôle et de transformation qui nous charge en même temps d'une responsabilité (individuelle et collective) démesurée et mal orientée.

Bien qu'il estime que son approche est valable au plan séculier, Sandel reconnaît la part importante de sensibilité religieuse qu'elle comporte :

« Apprécier la qualité de don propre à la vie limite le projet prométhéen et conduit à une certaine humilité. Il s'agit en partie de sensibilité religieuse. Mais sa résonance s'étend au-delà de la religion »¹⁰.

Plus loin, dénonçant encore « le triomphe unilatéral du volontarisme sur l'accueil du donné, de la domination sur le respect, du façonnement sur la contemplation », il demande : « qu'est-ce qui serait perdu si la biotechnologie dissolvait notre sens de l'accueil du donné ? ». Et il répond :

« D'un point de vue religieux, la réponse est claire : croire que nos talents et pouvoirs sont totalement de notre fait est se méprendre sur notre place dans la création, confondre notre rôle avec celui de Dieu »¹¹.

Bref, l'objection centrale est aussi ancienne que la mythologie : la dénonciation de l'hubris, de la démesure et de l'orgueil qui en est la source : des excès que les dieux ou la nature condamnent et sanctionnent. L'objection de Sandel est morale et elle distingue

un moment historique donné et qui évoluent. Une relativisation qui affecte du même coup les notions de trans- et de posthumain : « 'Posthumans' are beyond human nature as it is *now*. » (« Posthumanity, Transhumanism and Human Nature », dans Bert Gordijn et Ruth Chadwick, éd., *Medical Enhancement and Posthumanity*, Springer, 2008 ; p.106.).

⁹ Une conception qui rejoint l'idée de « honte prométhéenne » proposée dès 1956 par Günther Anders dans *Die Antiquiertheit des Menschen* (traduit en France en 2002 sous le titre *L'Obsolescence de l'homme*, éd. Encyclopédie des Nuisances, 2002). Voir aussi M. Besnier, « Posthumain », dans G. Hottot, J.-N. Missa et L. Perbal, éd., *Encyclopédie du transhumanisme et du posthumanisme*, Paris, Vrin, 2015.

¹⁰ « Appreciating the gifted quality of life constrains the Promethean project and conduces to a certain humility. It is in part a religious sensibility. But its resonance reaches beyond religion. », Sandel, *op. cit.*, p. 78.

¹¹ « the one-sided triumph of willfulness over giftedness, of dominion over reverence, of molding over beholding (...) what would be lost if biotechnology dissolved our sense of giftedness ? » - « From a religious standpoint the answer is clear : to believe that our talents and powers are wholly our doing is to misunderstand our place in creation, to confuse our role with God's. », *ibid.*, p. 85-86.

entre des attitudes affectives bonnes (humilité, reconnaissance, acceptation...) et mauvaises (volonté de contrôle, de dépassement, de transgression...). Mais il s'agit de bien plus que d'une opposition psychologique de caractères ou de tempéraments. La première attitude est déclarée « authentique », appropriée à la nature humaine et à la nature (métaphysique, théologique) des choses ; l'autre s'y oppose vainement.

« L'objection morale la plus profonde contre l'amélioration gît (...) dans la disposition humaine qu'elle exprime et promeut. (...) Le problème gît dans l'hubris ... »¹².

Indépendamment de Sandel, on ne s'est pas privé depuis longtemps d'analyser – de psychanalyser – le type de personnalité porteur du désir trans/posthumaniste. Dans « Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up »¹³, Bostrom, conscient de cette approche, affirme ne s'intéresser qu'à la question du caractère *objectivement* désirable de la posthumanité : celle-ci est-elle un état que la plupart d'entre nous souhaiteraient connaître si la possibilité effective leur en était offerte ? Sa réponse est oui. Le problème n'est pas l'évaluation du *désir* de trans/posthumanité ni des personnes qui l'expriment :

« Objection : Le désir même de surmonter ses limites par l'utilisation de moyens technologiques plutôt que par ses propres efforts et le travail acharné pourrait être considéré comme l'expression d'une incapacité à s'ouvrir à la nature de don propre à la vie, ou comme un échec à s'accepter tel que l'on est, ou comme haine de soi. Réponse : le présent texte ne fait aucune déclaration quant à la portée expressive d'un désir de devenir posthumain, ou quant à savoir si l'entretien d'un tel désir désigne quelqu'un comme une personne nécessairement ou probablement mauvaise. La préoccupation est ici plutôt de savoir si être posthumain pourrait être bon, et s'il pourrait être bon pour nous de devenir posthumain »¹⁴.

¹² « The deepest moral objection to enhancement lies (...) in the human disposition it expresses and promotes. (...) The problem lies in the hubris (...) », *ibid.*, p. 80.

¹³ 2006 ; accessible sur le site de Bostrom, p. 21-22.

¹⁴ « *Objection*: The very desire to overcome one's limits by the use of technological means rather than through one's own efforts and hard work could be seen as expressive of a failure to open oneself to the unbidden, gifted nature of life, or as a failure to accept oneself as one is, or as self-hate. *Reply*: This paper makes no claims about the expressive significance of a desire to become posthuman, or about whether having such a desire marks one as a worse person, whether necessarily or statistically. The concern here

Sauf si quelque catastrophe emportait l'essentiel de la civilisation technoscientifique, des améliorations transhumanistes auront lieu. Il faut cesser de s'interroger sur la légitimité théologique et philosophique *en général* du transhumanisme ou sur la manière de le stopper, pour se concentrer sur le comment : la manière de réguler les améliorations.

Ainsi, contre Sandel, Frances Kamm¹⁵ fait valoir que les problèmes associés à l'amélioration et à sa pratique sont principalement *socio-politiques*. La volonté de maîtrise n'est pas mauvaise en soi : on peut vouloir maîtriser dans un but bénéfique ; les produits de la maîtrise peuvent être utilisés de manière désintéressée. Réciproquement, l'acceptation, la soumission, l'humilité ne sont pas toujours des vertus ni bonnes par elles-mêmes. Les questions soulevées par l'amélioration ne sont pas d'ordre moral, métaphysique ou affectif. Ils sont de nature socio-politique : ressources limitées, sécurité, justice, équité...

Arthur Caplan va dans le même sens¹⁶. Les critiques légitimes qui se font au nom de la *fairness* (justice, équité) n'impliquent pas que l'amélioration ou le désir d'amélioration au moyen de biotechnologies seraient mauvais par eux-mêmes. Inégalités et injustices sont présentes dans nos sociétés indépendamment des nouvelles technologies. Il faut veiller à ne pas les accroître ni en ajouter d'autres, et, si possible, user de l'amélioration afin d'introduire davantage de justice ainsi que le défendent les auteurs de *From Chance to Choice*¹⁷. L'évolution et l'histoire humaines n'ont jamais cessé de bricoler, de manipuler la nature en général et la nature humaine en particulier. Du point de vue évolutionniste laïque, les notions de don et d'acceptation du donné naturel soulignées par Sandel n'ont guère de sens : faudrait-il être reconnaissant à l'égard des hasards de l'Évolution (telle la disparition des dinosaures) qui ont favorisé le développement des mammifères, donc, à long terme, de l'espèce humaine ?

rather is about whether being posthuman could be good, and whether it could be good for us to become posthuman. », Bostrom, « Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up », *ibid.*

¹⁵ « What Is and Is Not Wrong with Enhancement ? », dans Savulescu et Bostrom édés, *Human Enhancement*, *op. cit.* p. 91-130.

¹⁶ Dans « Good, Better, or Best ? », dans Savulescu et Bostrom édés, *op. cit.*, p. 199-210.

¹⁷ A. Buchanan, D. W. Brock, N. Daniels et D. Wikler, *From Chance to Choice. Genetics and Justice*, Cambridge University Press, 2000.

« La métaphore du don n'a pas de sens dans le contexte laïque tel que le propose Sandel. Les dons requièrent un donateur mais la nature n'offre pas de candidat plausible pour remplir ce rôle »¹⁸.

Un autre argument moral souvent avancé ne tient pas la route : pourquoi faudrait-il « mériter » des améliorations via des efforts et des souffrances, pourquoi le talent, le plaisir et le bonheur, une vie plus épanouie, plus riche et heureuse devraient-ils être très durement conquis ? Beaucoup d'individus sont heureux et épanouis sans efforts, spontanément en quelque sorte, tandis que d'autres sont perpétuellement insatisfaits en dépit de leurs efforts et mérites. Pourquoi bonheur et épanouissement aisés devraient-ils venir de la disposition innée d'une « bonne nature » et non de la disponibilité d'une technologie appropriée ?

Christine Overall¹⁹ accentue encore l'importance de la perspective biopolitique – « Life Enhancement is a Political Issue »²⁰ - en prenant l'hypothèse d'une longévité en bonne santé grandement augmentée. Elle n'écarte pas l'éventualité d'améliorations décisives et très coûteuses entraînant un clivage social impossible à combler ou à atténuer avant qu'il ne devienne irréversible. Dans une société déjà inégalitaire, il n'est pas acceptable, selon elle, d'encourager des techniques qui risquent de léser davantage encore et très gravement les groupes vulnérables ou déjà défavorisés. L'inverse devrait être recherché et réalisé. Aussi, une grande prudence s'impose en ce qui concerne le choix entre ce qui peut se faire sous conditions et ce qui est, en tous cas provisoirement, socialement et humainement inacceptable.

« Ceux qui favorisent l'utilisation de technologies d'amélioration doivent démontrer deux choses : d'abord, qu'ils sont au courant de toutes les façons dont l'inégalité pourrait être renforcée ou augmentée par l'utilisation de ces technologies et en second lieu, que la distribution et l'accès peuvent

¹⁸ « The metaphor of the gift makes no sense in the secular context such as Sandel proposes. Gifts require a giver but nature offers no likely suspects to occupy this role. », Savulescu et Bostrom édés, *op. cit.*, p. 208.

¹⁹ « Life Enhancement Technologies : the Significance of Social Category Membership », dans Savulescu et Bostrom édés, *op. cit.*, p. 327-340.

²⁰ *Ibid.*, p. 327.

être mis en place de sorte que les groupes traditionnellement défavorisés ne soient pas encore plus marginalisés par les technologies »²¹.

La diversité des améliorations qui sont ou seront un jour possibles est telle qu'il n'est pas sage de prétendre avancer des réponses générales pour la problématique de l'amélioration. Les technologies amélioratives et leurs usages doivent être évalués au cas par cas.

Beaucoup de transhumanistes s'accordent sur le fond de cette position, mais en pratique, ils ne voient pas comment immédiatement répondre à l'exigence de justice et d'égalité. En outre, ils estiment que cette très importante préoccupation sociale ne justifie pas que l'on interdise *sine die* des R&D devant conduire directement ou indirectement à des améliorations décisives (tel l'allongement de la vie) ni que l'on en interdise l'accès aux personnes qui en auraient sans plus attendre les moyens. Le défi transhumaniste social et politique est une affaire de vigilance démocratique de très longue haleine et qui n'ira pas sans maux.

Nonobstant l'évidence de cette problématique politique, le transhumanisme affirme ne se rallier à aucun courant ou parti politique existant²². La diversité des tendances et des individualités qui s'en réclament va du libertarisme au socialisme. Ce qui tient ensemble cette multiplicité est l'idée partagée de la poursuite de l'amélioration de l'homme par des moyens technologiques dans le respect de l'autonomie personnelle. L'activisme est sans doute ce qui décrit le mieux le mouvement transhumaniste qui s'efforce d'influencer les forces directement (la R&D) et indirectement agissantes (politiques, économiques, financières, et aussi idéologiques, philosophiques, voire religieuses). Cet activisme se positionne intégralement au plan du symbolique, de l'influence des idées et non de la R&D technoscientifique proprement dite, même si nombre de ses adeptes ou sympathisants sont des chercheurs, des inventeurs et des entrepreneurs. Il fait un usage intensif des nouveaux media *high tech* au développement desquels une fraction de la nébuleuse transhumaniste dans la Silicon Valley est associée.

²¹ « Those who favour the use of enhancement technologies must show two things : first, that they are aware of all the ways in which inequity might be reinforced or increased by the use of such technologies and second, that the distribution and access can be set up so that traditionally disadvantaged groups are no further marginalized by the technologies. », *ibid.*, p. 339.

²² Cf. la section « Society and Politics », *FAQ* : les Frequently Asked Questions sur le transhumanisme sont accessibles sur le site de Nick Bostrom.

Une lame de fond du transhumanisme a été et demeure profondément attachée à l'individualisme libéral, voire néo-libéral et libertaire, viscéralement hostile à toute forme de totalitarisme : le monde d'Aldous Huxley et celui de George Orwell sont radicalement anti-transhumanistes. C'est ce qu'illustrent les prises de position de Ronald Bailey, un « transhumaniste libertaire » (« libertarian transhumanist »)²³ qui défend « une morale et une politique de la tolérance ». Un apport capital des Lumières aux démocraties libérales modernes est l'exclusion de la religion de la sphère politique : la privatisation des questions relatives au sens ultime de la vie. Cet acquis doit être préservé à propos de l'usage des technologies d'amélioration car celles-ci engagent aussi des interrogations et des croyances philosophiques ou religieuses ultimes qui sont du ressort des individus. L'État, même au nom d'une majorité démocratique, n'a pas à les contraindre. Cette réserve concerne tant l'interdiction que l'imposition d'améliorations. Car à côté de la volonté d'interdire les améliorations librement choisies par les individus au nom d'un égalitarisme du *statu quo* ou d'un nivellement au plus petit commun dénominateur²⁴, il y a la tentation égalitaire inverse : des améliorations obligatoires pour tous :

« Il serait difficile de résister à la tentation d'imposer démocratiquement des améliorations et cela conduirait à imposer une vision particulière de l'épanouissement humain à ceux qui n'en veulent pas »²⁵.

Toutes les questions soulevées par le transhumanisme – comme bien d'autres dans le cadre de sociétés démocratiques libérales constitutionnelles - ne sont pas à trancher par des décisions démocratiques à la majorité.

L'analyse de Bailey rappelle la dualité de l'éthique transhumaniste : (1) le transhumanisme constitue une idéologie favorable à l'amélioration – ou à la transformation – volontaire de l'individu par des moyens technoscientifiques ; (2) il entretient simultanément une méta-idéologie qui entend protéger le pluralisme des morales, des philosophies, des croyances religieuses, pourvu que l'individu soit libre de s'engager ou non dans les formes d'existence qu'il choisit.

²³ Bailey, « For Enhancing People », in Natasha Vita-More et Max More eds, *The Transhumanist Reader*, Oxford, Wiley-Blackwell, 2013.

²⁴ « To sum up, egalitarian opponents of enhancement want make sure that the rich and the poor remain equally diseased, disabled, and dead. », *ibid.*, p. 337.

²⁵ « The temptation for democratically imposing enhancements would be hard to resist and would result in imposing a particular vision of human flourishing on those who do not want them. », *ibid.*, p. 339.

De nombreux transhumanistes s'affichent apolitiques. L'apolitisme est une attitude répandue parmi les mouvements technophiles et technocratiques, ainsi que dans la communauté de science-fiction²⁶. Cet apolitisme s'appuie sur le postulat familier autant que controversé de la neutralité de la science (objective et purement cognitive) et de la technique (qui n'est qu'un instrument). Directement associée aux développements actuels et potentiels des technologies est l'idée que ces dernières permettent déjà et permettront de plus en plus de contourner le politique (l'État, l'organisation centralisée de la société) en satisfaisant directement les besoins (énergétiques, par exemple) et en reliant les individus entre eux sans intermédiaires. Ainsi l'économie dite « du partage » ou « collaborative » exploite la possibilité offerte par les applications informatiques d'ignorer le marché officiellement organisé des biens et des services (Airbnb, Uber, ...) et même d'user d'une monnaie numérique (du genre « bitcoin ») fonctionnant sur base décentralisée à l'aide de techniques informatiques de cryptage et de stockage partagé de données (« blockchain technology »), indépendamment des banques centrales, des États et de leur bureaucratie. En la qualifiant « de partage, collaborative ou coopérative » avec des accents socialistes ou communistes, cette économie est mal nommée²⁷. Elle incarne en fait l'idéal libertaire axé autour de la liberté et de l'intérêt individuels. Les organisations

²⁶ L'apolitisme transhumaniste est aussi un héritage des mouvements de contre-culture – « communalistes », individualistes et anti-État – des décennies 1960 et 1970. Un apolitisme avant tout contestataire refusant tout alignement sur les partis de gauche comme de droite traditionnels et leur mainmise sur l'État.

²⁷ Dans *La révolution transhumaniste* (Paris, Plon, 2016), Luc Ferry démasque l'ultralibéralisme technocapitaliste dissimulé par ces appellations idéologiques. La nouvelle économie exacerbe la compétition entre les individus intervenant sur un marché dérégulé autant que la concurrence entre les multinationales dont dépendent les technologies exploitées. Elle détricote l'État social. Un intérêt du livre de Ferry tient à son articulation en deux volets de « la révolution transhumaniste » : d'une part, le transhumanisme de l'amélioration/transformation volontaire de l'individu à l'aide de technologies matérielles – souvent mais pas nécessairement intrusives - appliquées au corps et au cerveau ; d'autre part, la nouvelle économie également individualiste et exploitant les TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) et l'IA (Intelligence Artificielle) mais sans visée de modification biophysique profonde de l'individu, car elle ne concerne que la manière dont les individus se relient, interagissent et organisent leurs échanges. Le rapprochement de ces deux volets est justifié par leur commun recours aux *high techs* et par leur inspiration individualiste ultra-libérale. Mais il atténue la radicalité du transhumanisme et des questions philosophiques qu'il soulève. Nous sommes sceptique quant à la capacité des seules technologies relationnelles à améliorer profondément et durablement les mammifères humains. Observez quel chaos resurgit dès qu'un conflit déstructure une civilisation même multiséculaire. Les technologies relationnelles ne modifient pas assez la biologie humaine et les câblages fondamentaux du cerveau. La cupidité, l'agressivité, la violence, la cruauté, l'égoïsme, l'indifférence ne sont que faiblement, localement et provisoirement amendables par des échanges symboliques technologiquement médiatisés. En revanche, il est sans doute possible de contenir et de contraindre en extériorité ces émotions et pulsions par une intégration de plus en plus complète des individus dans la techno-société où ils sont continuellement tracés, monitorés, contrôlés, gérés, orientés, physiquement empêchés ou obligés de faire. L'avenir comblera les technologies intrusives et les technologies relationnelles, mais selon que l'on privilégie les premières ou les secondes, les conséquences et les formes prises par l'espèce humaine seront fort différentes. La technomédecine commence déjà à être le terrain d'expériences de cet avenir.

(mieux vaudrait dire : les interactions) communautaires y sont très mobiles car dépendantes des individus ouverts seulement à des liens contractuels privés et limités. Certains y voient aussi le dernier avatar de l'idéologie californienne qui promet le salut par la technologie.

Indépendamment de cette problématique de la nouvelle économie, le transhumanisme est, *de facto*, proche du technocapitalisme futuriste de grandes entreprises américaines multinationales dans les domaines des biotechnologies, des TIC, des nanotechnologies et de l'aérospatiale en lien plus ou moins étroit avec des agences fédérales telles la NASA ou le DARPA²⁸. Les transhumanistes se retrouvent alliés objectifs de ces puissances privées ou étatiques parce que ce sont ces puissances qui portent une partie importante de la recherche de pointe susceptible d'entraîner l'amélioration/augmentation trans/posthumaine.

Simultanément, des transhumanistes socialement sensibles entendent ne pas ignorer les grands problèmes sociaux de la pauvreté, de l'injustice, de l'inégalité, de l'environnement. Ils estiment que les progrès technologiques et leurs applications librement consenties dans le sens de l'amélioration physique, cognitive et morale constituent un facteur essentiel pour répondre à ces problèmes et les résoudre.

Ces transhumanistes socialement vigilants ne nient pas qu'en un premier temps, les techniques d'amélioration pourront creuser des inégalités parce qu'elles seront d'abord accessibles aux riches, aux initiés, aux audacieux... Mais il en a toujours été ainsi pour les innovations technologiques : accessibles d'abord à un nombre limité de particuliers, elles se sont propagées, généralisées, devenant moins chères et plus sûres. Afin que cette diffusion ait lieu, il faut que l'économie (le marché) et la politique (la démocratie) encouragent le progrès en ce sens. Il n'y aurait pas ici de problèmes fondamentalement nouveaux d'un point de vue socio-politique : comme par le passé, on peut relever les taxes, réguler et s'efforcer de résorber l'inégalité ou laisser faire le marché.

Cette conviction largement répandue dans la littérature transhumaniste paraît très optimiste si l'on prend au sérieux certaines améliorations poursuivies, à commencer par une longévité indéfiniment accrue. Sa généralisation – à supposer qu'elle soit réalisable et souhaitée par tous – ne serait pas gérable sans transformations sociales à ce point profondes qu'elles prendraient plusieurs générations. Entre-temps et en raison même des

²⁸ Defense Advanced Research Projects Agency (relève du Département de la Défense des USA).

problèmes insolubles suscités, il est à craindre que ce genre d'amélioration/augmentation aura été confisqué au bénéfice d'une élite qui dominera le monde.

Le transhumanisme « social » cherche à diminuer les risques en n'encourageant pas indifféremment tout type d'amélioration. Il veut favoriser les améliorations dites « intrinsèques » de préférence aux améliorations de positionnement social dont l'impact est purement comparatif et souvent circonstanciel, lié au fait que les autres n'en bénéficient pas : par exemple, une taille plus élevée, un physique athlétique, et la plupart des modifications dépendantes de la mode, de la manipulation commerciale, ou encore la compétition sportive : « Les améliorations qui ne présentent que des avantages positionnels doivent être désaccentuées »²⁹. Mais quelles sont les améliorations non positionnelles ou non susceptibles d'entraîner des avantages positionnels ? Le transhumanisme social n'hésite pas à y ranger une meilleure santé et une longévité de qualité accrue. Cette proposition est pour le moins discutable.

Un rêve transhumaniste est de concilier individualisme et socialisme : l'amélioration (aussi affective, émotionnelle, *morale*) librement voulue conduira progressivement à l'amélioration globale de la société et de l'humanité. Selon cette optique, les transhumains ne sont pas à craindre ; ils sont à souhaiter.

Entre apolitisme de tendance technocratique, libéralisme et néo-libéralisme, libertarisme et social-démocratie, le positionnement politique du transhumanisme reste irréductiblement divers, même contradictoire, en dépit des efforts d'unification opérés par la World Transhumanist Association dès la fin du 20^{ème} siècle.

²⁹ « Enhancements that have only positional advantages ought to be de-emphasized, while enhancements that create net benefits ought to be encouraged. », « Society and Politics », *FAQ, op. cit.*, p. 22.

L'Éthique transhumaniste

Jean-Yves Goffi *

Résumé

L'idéologie transhumaniste exprime probablement la forme de subjectivation la plus radicalement différente de celle auxquelles nous sommes accoutumés : au minimum, les transhumanistes revendiquent, dans une perspective libertarienne, la liberté inconditionnée pour chacun de transformer sa morphologie ; au maximum, ils envisagent le remplacement de l'humanité carbone par une humanité silicium, l'individu existant alors à titre de flux informationnel sur des réseaux informatiques. De telles annonces, comme on pouvait s'en douter, ont été souvent condamnées au nom de l'éthique comme révélatrices d'une insupportable attitude hubristique et comme porteuses de lourdes menaces à l'endroit de "notre commune humanité". On a moins souvent pris au sérieux l'éthique qui pourrait être celle des transhumanistes. Je me propose ici de dégager les éléments constitutifs d'une telle éthique. Je chercherai à établir qu'elle s'enracine dans plusieurs traditions philosophiques vénérables : utilitarisme, perfectionnisme, hédonisme, recherche de l'invulnérabilité, éthique de la responsabilité. Cet éclectisme même la rend extrêmement instable.

Mots-clefs

Transhumanisme; Posthumanisme; Bio-libéraux; Utilitarisme; Perfectionnisme.

Abstract

The transhumanist ideology represents a very different conception of subjectivity from the one we currently have. At the very least, transhumanist thinkers, true to a liberal tradition, claim a right to morphological freedom. But they may even consider the replacement of a carbon humankind by a silicon humankind, an individual being then nothing more than an information flow on non-biological supports. As might be expected, such

* Professeur émérite de philosophie. Université Pierre Mendès-France (Grenoble II).

declarations have regularly been dismissed on ethical grounds: they would represent a threat to “our common humanity” and express and unbearable transgressive stance. As a consequence, the existence of a possible transhumanist ethics has not been taken seriously. Nevertheless, I shall try to outline the elements of such an ethics. Actually, it takes its roots in some venerable traditions of normative ethics: utilitarianism, perfectionism, hedonism, search for invulnerability, responsibility ethics. Such an eclecticism makes it strong and weak at the same time.

Keywords

Transhumanism; Posthumanism; Bio-liberal; Utilitarianism; Perfectionism.

Introduction

Les idées transhumanistes ont longtemps été ignorées. On pourrait penser qu'elles sont restées absentes du débat public parce qu'elles ont été diffusées par l'intermédiaire de canaux atypiques : internet, éditeurs marginaux comme « Popular Library » pour la trilogie transhumaniste de Fereidoun M. Esfandiary, etc. Il y a certainement du vrai dans une telle hypothèse. Mais il est possible aussi qu'elles soient passées inaperçues parce que, énoncées de façon isolée et hors d'un contexte qui en ferait apparaître la cohérence, elles n'ont pas été repérées comme telles. L'émergence des idées transhumanistes s'est faite souvent par la construction d'un point de vue rétrospectif sur des thèses déjà avancées et progressivement rectifiées. Un exemple permettra de comprendre ce dont il s'agit. Robert Ettinger est le promoteur de la cryogénéisation, procédé de conservation d'êtres vivants dans l'espoir de pouvoir les ressusciter ultérieurement. Dans son ouvrage de 1962, *The Prospect of Immortality*, il annonce «sobrement» :

«La plupart de ceux d'entre nous qui vivent actuellement ont une chance (d'accéder à) l'immortalité personnelles, physiques»³⁰.

³⁰ http://www.cryonics.org/images/uploads/misc/Prospect_Book.pdf (consulté le 22 février 2017).

Mais dans la première édition de son livre de 1972, *Man into Superman*³¹, les choses ont changé. La quête de l'immortalité physique - c'est-à-dire une vie indéfiniment prolongée - s'inscrit maintenant dans un projet bien précis, celui de devenir un surhomme immortel. Ceux qui n'adhèrent pas à un tel projet, ceux qui restent attachés à la mortalité et à l'humanité ne comprennent tout simplement pas le malheur dans lequel ils se trouvent. La préface de l'édition de 1989 du même ouvrage est encore plus explicite. Robert Ettinger assimile l'immortalisme et le transhumanisme : l'une et l'autre attitude résultent de la volonté de transcender les limites de la condition humaine. Une condition transhumaine permettrait d'accéder à une vie illimitée ; elle ne reconnaîtrait aucune limite spatiale, temporelle, aucune limite, non plus, en termes de qualité. Chose intéressante, Robert Ettinger fait allusion, indirectement, à une communauté. Il écrit, en effet : «Us immortalists, us transhumanists ...». La dimension transhumaniste de son projet semble être parvenue à la conscience d'elle-même entre ces deux préfaces et, comme souvent dans ces cas-là, cette conscience de soi est largement fonction des résistances et des oppositions rencontrées.

Cela revient à dire qu'il n'y pas un mouvement transhumaniste, entièrement équipé dès l'origine de thèses parfaitement identifiées et qui aurait accédé un beau jour à la reconnaissance. Petit à petit, des thèmes se sont précisés, renforcés, organisés pour émerger en pleine lumière, enfin rendus explicites. Ces thèmes ont parfois été formulés par les transhumanistes eux-mêmes afin de préciser et de faire connaître leur propre démarche. On pense, par exemple, à l'illustre « A Letter to Mother Nature », initialement accessible sur Internet et reprise dans le recueil *The Transhumanist Reader*³². Parfois encore, ils ont été proposés par des auteurs qui ne sont pas des transhumanistes à proprement parler, mais plutôt des «compagnons de route» en ce sens qu'ils retrouvent des analyses proches des leurs ou qu'ils développent des analyses semblables aux leurs³³. Parfois enfin, ils ont été révélés par des auteurs désireux d'attirer l'attention du public sur le danger présenté par les idées des transhumanistes. F. Fukuyama est probablement le plus connu de ces « lanceurs d'alerte » : dans un article publié en 2004³⁴, il faisait du transhumanisme

³¹ <http://www.cryonics.org/images/uploads/misc/ManIntoSuperman.pdf> (consulté le 22 février 2017).

³² *The Transhumanist Reader*, Max More et Natasha Vita-More (eds), Chichester, Wiley-Blackwell, 2013, pp. 449-450.

³³ On pense, par exemple, au Britannique John Harris, spécialement dans *Enhancing Evolution*, Princeton (NJ), Princeton University Press, 2007 et à l'Américain Allen Buchanan, *Better than Human, The Promise and Perils of Enhancing Ourselves*, Oxford-New York, Oxford University Press, 2011 et *Beyond Humanity*, Oxford-New York, Oxford University Press, 2011. Je reviendrai sur leur statut dans quelques instants.

³⁴ *Foreign Policy*, 144: 42-43.

un étrange mouvement de libération se promettant rien moins que de libérer l'homme de ses contraintes biologiques. Il soumettait ce programme, à première vue séduisant, à une contre-argumentation serrée. Selon lui, les systèmes politiques libéraux sont fondés sur l'égalité des droits. La thèse de l'égalité des droits, à son tour, repose sur la croyance que tous les êtres humains sont dotés d'une nature (d'une essence) qui annule les différences (accidentelles) liées à la couleur de la peau, à la beauté et même à l'intelligence. Cette nature a un fondement biologique. C'est lui que les transhumanistes risquent de remettre en cause en se proposant d'agir sur la dotation biologique de chaque être humain. Il s'agit donc d'une analyse menée en termes politiques³⁵.

Nous n'avons pas, semble-t-il, l'équivalent exact dans le domaine de la morale ou de l'éthique (deux termes qui seront ici tenus pour équivalents). Il existe, certes, une critique du transhumanisme menée au nom de l'anthropologie de la technique. Michel Besnier, par exemple, dans ses ouvrages *Demain les posthumains* et *L'Homme simplifié*³⁶ développe brillamment une thèse, somme toute assez classique, consistant à diagnostiquer la lassitude existentielle d'être soi qu'exprime le consentement à se laisser simplifier dont témoigne la délégation toujours accrues de compétences humaines aux machines. Toutefois, il ne s'agit pas là d'une analyse qui mettrait en évidence des positions éthiques propres aux transhumanistes et qui ferait apparaître ce qu'elles ont d'approximatif ou d'erroné. En revanche, il existe un article académique dans un ouvrage « savant » qui aborde frontalement une telle tâche. Cet article servira de point de départ à notre réflexion.

Qu'est-ce au juste que le transhumanisme ?

Il s'agit d'un article de Robert Ranisch, «Morality», publié en 2014 dans le recueil *Post- and Transhumanism*³⁷. Cet ouvrage étant le premier d'une série qui se propose de penser les rapports entre le transhumanisme et le posthumanisme on indiquera en

³⁵ Dans le même registre, on peut également mentionner le politiste Klaus-gerd Giesen (Université de Clermont-Ferrand). Mais ce dernier se montre beaucoup plus attentif que Francis Fukuyama à la portée socio-économique de l'idéologie transhumaniste et à ses effets prévisibles dans le monde du travail.

³⁶ *Demain les Posthumains. Le futur a-t-il encore besoin de nous ?*, Paris, Fayard, 2010. *L'Homme simplifié. Le syndrome de la touche étoile*, Paris, Fayard, 2012.

³⁷ Robert Ranisch et Stefan Lorenz Sorgner (eds), *Post- and Transhumanism, an Introduction*, col. « Beyond Humanism; Trans - and Posthumanism/Jenseits des Humanismus: Trans - und Posthumanismus », Frankfurt am Main, Peter Lang, 2014.

d'abord ce que l'on entend par ces deux termes³⁸. Opérons donc un détour par le terme "posthumanisme". Il existe, en effet, deux façons très différentes d'employer ce terme, qui renvoient à deux conceptions très différentes du débat.

Certains considèrent que le sujet de l'humanisme classique a atteint depuis longtemps ses limites et qu'il est dépassé de tous côtés par de nouveaux modes de subjectivation ; en France, les représentants les plus connus de cette posture sont Donna Haraway et Peter Sloterdijk, ce dernier critiquant également la capacité de l'humanisme au sens d'« humanités » à penser la réalité contemporaine, ce qui ne fait rien pour clarifier les choses. Bien entendu, le sujet de l'humanisme classique, l'Homme, est une entité protéiforme à laquelle il est difficile d'assigner une silhouette parfaitement définie. Il ne s'agit pas exactement du cogito cartésien ni de l'ego transcendantal kantien, trop étroitement dépendants de considérations épistémiques et métaphysiques particulières, mais bien plutôt de leur expression dans les domaines psychologique, éthique, politique, esthétique, économique, etc. Kant, dans ses textes les plus « populaires » en fait une personne par opposition aux choses, lui confère une dignité par opposition au prix - si élevé ce dernier soit-il - et affirme qu'on ne peut jamais en disposer à sa guise. De façon générale, le sujet de l'humanisme classique est conçu comme un être de liberté dans un univers déterminé de part en part. Il est capable de rationalité pratique, contrairement aux êtres de nature, agis de l'extérieur par des lois physiques ou par des instincts sur lesquels ils n'ont pas vraiment prise. Par conséquent, ces êtres sont à la disposition de l'Homme ce qui fait de la nature plutôt un espace à aménager et à conquérir qu'un cosmos devant lequel il est possible de s'émerveiller ; les moyens de cette conquête constituent, collectivement, la technique. Mais l'Homme peut aussi adopter un point de vue désintéressé sur le monde. Lorsque ce point de vue met en œuvre une visée cognitive et théorique, on a affaire au sujet de la science ; lorsque cette visée est productrice de satisfaction pure, isolée de tout contexte utilitaire, il s'agit du sujet esthétique, capable de jugements de goût. L'espace public, où l'arbitraire de la volonté des sujets et le caractère exclusif de leurs intérêts sont soumis à des règles, est le Droit : le sujet est alors considéré comme une personne juridique. Ses droits sont le reliquat de ce qui peut être socialement conservé de son autonomie naturelle, illimitée. Le système politique convenant le mieux à ce sujet est le libéralisme, pour lequel l'autorité étatique ne doit s'appliquer que pour

³⁸ Nous nous inspirons ici d'une contribution cosignée avec Francesco Adorno : « Pour s'orienter dans le débat autour du transhumanisme. Une distinction essentielle », in *Éthique politique et religion*, « Le Transhumanisme », 2015-1, N° 6, pp. 9-17.

garantir que la liberté des uns ne s'exercera pas au détriment de la liberté des autres. Il est à peu près universellement admis que le sujet n'est pas donné à lui-même d'emblée. Individuellement, il se construit par l'éducation qui est avant tout éducation à la liberté. Dans la mesure où l'éducation est un travail sur soi qui met l'individu en relation avec les œuvres et les accomplissements exemplaires des autres sujets, spécialement ceux du passé, elle est culture et s'oppose à la vulgarité et à la grossièreté des satisfactions immédiates. Collectivement, envisagée, l'aventure du sujet de l'humanisme classique constitue l'Histoire. Au cours de celle-ci, ce qui était toujours-déjà donnée, mais restait implicite à l'origine - l'essence de l'Homme - , devient de plus en plus explicite, même s'il s'agit d'un processus qui ne connaîtra peut-être jamais de terme. Enfin, les amis de l'humanisme classique considèrent que le langage ménage un accès incontestable au réel, non parce que le Logos est au principe de tout, comme on croyait dans l'Antiquité, mais parce que le discours véridique manifeste d'emblée l'unité de la forme et du contenu. Par là, il est un miroir fidèle de la nature.

Certains, donc, font profession d'aller au-delà de l'humanisme ainsi caractérisé. Ils considèrent que l'heure du posthumanisme est advenue et entendent par « posthumanisme » à la fois le scepticisme manifesté à l'endroit de l'humanisme classique et les tentatives pour penser au-delà de ses catégories faussement évidentes. Nous nous permettrons ici deux remarques, dont nous reconnaissons volontiers qu'elles sont, en partie, perfides. Comme il arrive souvent, les résultats de ces tentatives sont plutôt minces et contrastent avec le caractère grandiose des ambitions affichées. Il s'agit le plus souvent de « déconstruire»³⁹ des dualismes massifs comme : nature/culture, civilisé/sauvage, homme/animal, individu/réseau, naturel/artificiel, masculin/féminin, être humain/machine et d'autres du même genre, ce qui est à la portée de tout lycéen un peu dégourdi. Par ailleurs, dans la perspective qui vient d'être évoquée, le posthumanisme est quelque chose qui existe déjà effectivement, au moins dans la pensée des avant-gardes culturelles qui s'adonnent aux *gender studies*, aux *postcolonial studies*, aux *cultural studies* et autres. Cela se comprend aisément : quiconque s'estime au delà des catégories de l'humanisme accède *ipso facto*, à condition de bénéficier de la reconnaissance de ses pairs,

³⁹ Critiquer, c'est encore s'inscrire dans le paradigme humaniste de confiance envers le langage, puisque la critique se rapporte à des arguments afin de faire apparaître, en particulier, qu'ils ne sont pas valides, ou pas concluants. Déconstruire, c'est pratiquer l'analyse textuelle de façon telle qu'on est d'emblée dispensé de cet ennuyeux travail d'évaluation et de vérification : on peut à loisir creuser le non-dit du texte, ce qui laisse de la marge.

au statut de posthumaniste. On peut conclure que le posthumanisme est un mouvement de dépassement de l'humanisme, qu'il existe déjà - pour le meilleur ou pour le pire - et que ceux qui s'en réclament ne prétendent pas être des posthumains, mais plutôt des posthumanistes (pour autant qu'ils acceptent ce genre d'étiquette, ce qui n'est pas toujours le cas).

Il s'agit là d'une situation qui n'a échappé ni aux transhumanistes eux-mêmes, ni aux observateurs avisés et informés du débat. Par exemple, Nick Bostrom reconnaît que le mot « posthumain » est utilisé de façon tout à fait différente dans le débat « continental » et chez les transhumanistes⁴⁰. De la même façon, il se démarque nettement des auteurs qui pensent que nous pourrions devenir des posthumains (ou que nous le sommes déjà devenus) du simple fait que nous changerions notre conception de nous-mêmes (ou que nous l'aurions déjà changée)⁴¹. Les transhumanistes, en effet, ont affirmé de façon constante qu'une personne posthumaine est une personne qui a au moins une capacité posthumaine, c'est-à-dire au moins une capacité générale centrale dépassant de beaucoup le maximum accessible à tout être humain actuel⁴². Il s'agit, par exemple, de capacités intellectuelles énormément accrues ; d'une résistance inédite à la maladie et au vieillissement ; d'une maîtrise inouïe de ses désirs, humeurs et états mentaux ; de l'expérience d'états de conscience inaccessibles aux êtres humains tels qu'ils existent actuellement. L'entreprise transhumaniste consiste donc à faire venir à l'existence de telles personnes et les transhumanistes sont ceux qui se reconnaissent en cette entreprise ou qui l'animent. Mais il faut bien comprendre qu'ils ne sont pas portés par l'intention d'élever (au sens littéral de « mettre au-dessus du lot ») par l'éducation un type surhumain, au sein de nouveaux établissements d'enseignement ou de communautés intellectuelles inédites. Il s'agit là d'une chose qu'a très bien vue Bill Hibbard, un spécialiste de l'intelligence artificielle à l'Université de Madison :

« Le surhomme est un idéal plutôt qu'une réalité qu'il serait possible d'atteindre. Les posthumains, tels que les imaginent la plupart des

⁴⁰ Communication personnelle du 18 février 2014. De façon très optimiste, Nick Bostrom pense que c'est l'effet d'une confusion terminologique, de sorte que si celle-ci était levée, des écoles de pensée différentes pourraient plus facilement interagir

⁴¹ The Transhumanist FAQ, version 2.1 (2003), 1,2, <http://www.nickbostrom.com/views/transhumanist.pdf>, consulté le 27 février 2017.

⁴² N. Bostrom, « Why I want to be Be a Posthuman when I Grow Up » in Gordijn B. & Chadwick R. (eds), *Medical Enhancement and Posthumanity*, s.l., Springer, 2008, p. 108.

transhumanistes, seront effectivement ceux qui succéderont aux êtres humains et qui lutteront encore pour s'améliorer »⁴³.

Les transhumanistes pensent à la mise en œuvre de transformations radicales du cerveau et du corps, obtenues par le biais de la technique. Dès lors, on comprend en quoi leur grille d'interprétation du réel est différente de celle qui a été décrite précédemment : il ne s'agit plus de se déprendre des croyances de l'humanisme par une attention accrue aux présupposés et aux illusions de celui-ci, qu'il s'agit de déconstruire par une pratique textuelle fondée sur le diagnostic, la généalogie et le soupçon. Il s'agit, bien plutôt, de se défaire des limites biologiques empêchant les êtres humains d'accéder à des modes d'existence nouveaux. En d'autres termes, ce qu'il s'agit de transcender, c'est l'humanité et non l'humanisme et c'est pourquoi certains tiennent pour équivalentes les expressions « entreprise transhumaniste » et « *enhancement radical* »⁴⁴.

On laissera de côté les tentatives pour penser les rapports entre transhumanisme et posthumanisme comme mouvements : le numéro du *Journal of Evolution and Technology* qui vient de faire l'objet de la note 14 ci-dessus donne une assez bonne idée de l'allure qu'elles peuvent prendre. On en reviendra maintenant à la question initiale.

L'Éthique transhumaniste

On va donc se demander, à la suite de Robert Ranisch, s'il y a une éthique transhumaniste, et ce qu'elle est. Avec le sens de la formule provocante qui est une de ses caractéristiques, John Harris définit ainsi la portée du problème posé :

« (...) Nous devons maintenant nous tourner vers ces questions très complexes : « L'affirmation selon laquelle l'*enhancement* est une menace pour le genre humain est-elle vraie ? Et, à supposer qu'elle le soit, y-a-t-il de bonnes

⁴³ Bill Hibbard, « Nietzsche's Overhuman is an Ideal Whereas Posthumans Will Be Real » in *Journal of Evolution and Technology*, Vol 21-1, janvier 2010, p. 10. <http://jetpress.org/v21/hibbard.pdf>, consulté le 27 février 2017.

⁴⁴ Par exemple, Nicholas Agar, *Humanity's End. Why we Should Reject Radical Enhancement*, Cambridge (MA), MIT Press, 2010.

raisons de croire que cesser d'être un être humain soit, en quelque façon que ce puisse être, quelque chose de moralement problématique ?⁴⁵ ».

On pouvait évidemment s'attendre à ce que de telles affirmations soulevassent un tollé et c'est, bien entendu, ce qui s'est produit. Aussi, l'article de Robert Ranisch - qui ne conteste en aucune façon que telle soit la question dans toute sa portée - est-il bienvenu en ce qu'il apporte une distance et une rigueur tout académiques au débat.

L'auteur commence par distinguer les transhumanistes à proprement parler de ceux qu'il nomme les *biolibéraux* ; parmi eux, on retrouve ceux que nous avons baptisés il y a quelques lignes les « compagnons de route » du transhumanisme. Pour dire les choses rapidement, ce sont ceux que Jürgen Habermas identifiait, naguère, comme les partisans d'un eugénisme libéral. Ce sont les philosophes ou les politistes qui estiment, dans la grande tradition libérale, que l'État doit rester neutre quant aux diverses conceptions de la vie bonne et ne favoriser aucune de ces conceptions par rapport aux autres. On laissera de côté les différentes justifications qui ont pu être avancées pour défendre ce principe (pluralisme chez Isaiah Berlin ; caractère inéliminable et, en réalité, constitutif pour la rationalité pratiques des désaccords raisonnable, chez Charles Larmore ; impuissance et fragmentation de la raison dès lors qu'elle est séparée de la foi chez Hugo Tristram Engelhardt, Jr, etc). On soulignera plutôt que les *biolibéraux* sont libéraux même dans les questions relatives à l'*enhancement* c'est-à-dire à l'augmentation de capacités humaines par des moyens technologiques. Bien entendu, il faut comprendre de quelle augmentation il s'agit. S'il est question simplement de restaurer, par exemple, la vue déficiente de quelqu'un par le port de lunettes et de lui faire retrouver une capacité visuelle à peu près normale pour quelqu'un de son âge, ce n'est pas de l'augmentation mais de la thérapie. C'est l'objectif immémorial et à peu près universellement admis de la médecine. On parle ici, au contraire, de capacités qui seraient transformées de façon telle qu'elles excéderaient de beaucoup celles qui sont considérées comme normales quand bien même cette transformation serait sans visée thérapeutique, quand bien même elle serait transmissible à la descendance, quand bien même elle entraînerait une modification importante de l'apparence physique. Les *biolibéraux* peuvent donc être tout aussi radicaux que les transhumanistes en ce qu'ils envisagent de telles transformations d'un œil impavide ; ce

⁴⁵ John Harris, *Enhancing Evolution. The Ethical Case for Making Better People*, Princeton (NJ), Princeton University Press, 2007, p. 18. On trouve dans le même ouvrage une formule très proche, p. 40.

qui les distingue, c'est qu'ils ne les tiennent pas pour des moyens de réaliser un objectif commun, qui serait l'accès à une condition posthumaine. Pour eux, il s'agit de décisions relevant du choix individuel et s'inscrivant dans la sphère privée, où la puissance politique n'a pas à intervenir⁴⁶. Toutefois, une partie de leurs arguments va recouper ceux des transhumanistes.

Cette distinction étant opérée, Robert Ranisch expose le cadre général de l'éthique transhumaniste, partagé jusqu'à un certain point par les biolibéraux. Selon cet auteur - et nous sommes d'accord avec lui sur ce point - il s'agit d'une éthique conséquentialiste. Rappelons brièvement que, dans le cadre d'une éthique conséquentialiste, un acte ⁴⁷ est évalué comme moralement correct ou non en fonction de la façon dont ses conséquences font ou non venir à l'existence un état du monde tenu pour désirable - ou pour objectivement bon. Les conséquences d'un acte étant le plus souvent complexes et multiples, les conséquentialistes procèdent ainsi : ils se demandent en quoi les conséquences mesurables de l'acte ont promu un tel état du monde ; en quoi aussi elles ont pu l'entraver cette promotion. La différence entre les deux - sa tendance - est une mesure de la correction morale de l'acte. Dans le cadre du transhumanisme, cet état désirable ou objectivement bon est celui où les limites biologiques de l'humanité ont été dépassées. En réalité, peut-être serait il nécessaire de préciser cette formulation : l'état du monde désirable est celui où les limites biologiques de l'humanité sont perpétuellement en voie de dépassement. Mais cela n'importe guère : cela signifie simplement que l'état désirable du monde n'est pas stable, mais qu'il s'agit plutôt d'un processus. En ce cas, l'acte serait évalué en fonction de sa contribution à la réalisation, voire à l'accélération, de ce processus. En revanche, il est important de noter qu'une telle approche de l'éthique n'est pas sans effets sur la façon dont les actes sont pris en compte : de façon générale, un conséquentialiste considère qu'il n'y a pas de différence moralement pertinente entre une action et une omission. Ainsi, à dommage égal, omettre de conférer un bénéfice équivaut à infliger une perte⁴⁸. Il faut aussi noter que les conséquentialistes ne

⁴⁶ Ce sont là des choses qu'il conviendrait de nuancer. Par exemple, John Harris pense que les progrès de la biomédecine sont à ce point important qu'ils justifieraient que les individus soient enrôlés dans l'expérimentation biomédicale. Il affirme par là l'existence de biens communs, susceptibles d'être promus par l'intervention de l'État : c'est une posture qui n'est pas, *prima facie*, celle d'un libéral. De façon générale, il serait intéressant de s'interroger sur la signification exacte et sur la genèse du couple «biolibéral/bioconservateur», ce qui n'est pas le lieu.

⁴⁷ Ou un type d'acte ; on laissera de côté cette complication.

⁴⁸ Toutes choses égales par ailleurs, bien entendu : le bénéfice aurait pu être conféré sans pertes qui lui seraient supérieures, etc. On compare alors la différence entre l'état du monde où le bénéfice aurait été conféré et celui qui s'est réalisé en fait : la différence entre les deux est la mesure du dommage. Robert

s'intéressent pas à la structure ou à la nature de l'acte, mais bien à ses conséquences : par exemple, qu'une amélioration soit obtenue par des moyens conventionnels, comme l'éducation, ou par des moyens « simplement » technologiques n'entre pas en ligne de compte dans l'évaluation des actes qui l'ont rendue possible.

Dans le cadre d'une éthique conséquentialiste, Robert Ranisch va donc repérer dix thèmes propres aux transhumanistes. On va ici les présenter dans un ordre qui n'est pas celui qu'il adopte, afin de montrer leur cohérence peut-être plus nettement. Il existe d'abord deux orientations générales :

- Le perfectionnisme : il existe bien des façons d'être conséquentialiste. Le conséquentialisme des transhumanistes a une orientation nettement perfectionniste. Dans son ouvrage pionnier⁴⁹, Thomas Hurka distingue le perfectionnisme au sens large, qui vise à réaliser des excellences humaines, mais sans ancrage dans la nature humaine et un perfectionnisme au sens étroit, qui vise à réaliser des perfections constitutives de la nature humaine. Dans la mesure où ce qui est en jeu dans le transhumanisme c'est de transcender la nature humaine, il semble bien que nous ayons affaire à un perfectionnisme au sens large. Cela signifie que des traits particuliers de la nature humaine ne peuvent pas jouer le rôle de contraintes, une difficulté qui a été perceptible dès les origines et qui conduit, par exemple, Julian Huxley à des formulations embarrassées lorsqu'il s'agit de définir le transhumanisme.

- Le progressisme : en français, les progressistes sont les adversaires des conservateurs et la notion est essentiellement politique. Le progressisme des transhumanistes comporte un aspect de ce genre. Mais il ne s'agit pas seulement de cela : l'idée essentielle est que le futur est la perspective à partir de laquelle on doit évaluer le présent, non l'inverse, parce que plus de perfection y sera réalisée. En ce sens, il y a bien une thématique utopiste dans le transhumanisme.

On peut ensuite distinguer deux libertés et un principe visant à limiter ces libertés. Par « liberté », on entend ici le pouvoir d'agir ou de ne pas agir comme on l'entend, sans en référer à une autorité extérieure qui aurait pour fonction d'autoriser :

Ranisch estime que la non-distinction conséquentialiste entre action et omission brouille aussi la différence entre thérapie et *enhancement*. Nous ne le suivons pas sur ce point. Il semble qu'il s'agisse là d'un problème différent, plutôt lié à la définition de la santé et à la question des limites de la médecine.

⁴⁹ *Perfectionism*, New York-Oxford, Oxford University Press, 1993.

- La liberté morphologique (*Morphological Freedom*) comme capacité (Max More) ou comme droit (Anders Sandberg) de modifier (ou non) son propre corps en fonction de ses désirs et ce au moyen de la technique⁵⁰.

- liberté reproductive : il s'agit essentiellement, dans le contexte du droit de doter sa progéniture d'*enhancements*.

Ces deux libertés sont conçues comme des extensions de libertés généralement admises et qui ne sont remises en question que par des conservateurs extrêmes ou des intégristes religieux. Par exemple, il est admis que dans une société libérale, c'est à l'individu qu'il revient de déterminer ce que sera son apparence physique (comment il s'habillera, s'il se rasera ou portera la barbe, si ses cheveux seront coupés ras ou laissés longs, etc). Par extension, il faut admettre qu'il peut opter pour des opérations de chirurgie esthétique ou même de réattribution sexuelle ; et de façon générale, modifier son corps comme il l'entend. Le raisonnement est le même en ce qui concerne la liberté reproductive. Puisque ce n'est pas à la puissance publique de décider de la quantité des enfants que l'on peut avoir, elle n'a pas non plus à décider de leur qualité, ni des circonstances de leur conception. La liberté de donner une éducation telle ou telle n'est pas contestée ; on ne devrait pas non plus contester la liberté de créer les conditions biologiques de cette éducation. Bien entendu, ces libertés peuvent être interprétées de façon abusive et il faut disposer d'un principe qui permette d'éviter de tels abus.

- Ce sera le principe de non-nuisance (*Harm principle*) ; il s'agit d'une vieille connaissance en philosophie morale et politique. Il affirme que la puissance publique ne peut limiter la liberté de l'individu que lorsque l'exercice de celle-ci entraîne un dommage à autrui, lui nuit, en quelque façon. Mais qu'il n'en est pas de même si celui à qui il nuit est celui qui l'exerce : ici, une intervention serait paternaliste. Bien entendu, la définition du dommage ainsi que l'identification des entités susceptibles de subir un dommage sont des questions débattues. Ainsi, on peut soutenir que des interventions génétiques visant

⁵⁰ Max More, «Technological Self-Transformation. Expanding Personal Extropy», 1993, <http://www.maxmore.com/selftrns.htm>, consulté le 02 mars 2017. Anders Sandberg, « Morphological Freedom - Why We Not Just Want It, But Need It » in Max More et Natasha Vita-More (eds), *The Transhumanist Reader*, Chichester, Wiley-Blackwell, 2013., pp. 56-64. Paradoxalement, Anders Sandberg défend cette liberté en termes de droits, ce qui est une approche inusitée pour un conséquentialiste.

à conférer à des enfants à naître des capacités autres que générales leur causeraient un dommage.

Selon Robert Ranisch, on peut encore repérer trois obligations principales dans la littérature transhumaniste.

- En premier lieu, il y a l'obligation de soutenir la science ; il a déjà été question de ce point dans la note 17 *supra*. Dans un contexte de désenchantement envers les sciences et les techniques, les transhumanistes se singularisent en ce qu'ils se montrent de fervents partisans des unes et des autres. Max More, en particulier, a été l'auteur d'une critique du principe de précaution auquel il entend substituer un *proactionary principle* favorisant l'audace, l'innovation et le risques⁵¹.

- L'*enhancement* a un statut particulier : il est, d'une certaine façon la « marque de fabrique » du transhumanisme, à tel point, on l'a déjà signalé, que certains font du transhumanisme un projet d'*enhancement* radical. Mais si certains transhumanistes renvoient la décision de procéder à un *enhancement* au bon vouloir de l'individu - quitte à préciser avec un certain cynisme que si quelqu'un préfère rester à la traîne et se priver de toutes sortes d'avantages, libre à lui⁵² - d'autres ont une approche différente. Ils considèrent qu'il existe une obligation positive de procéder à de tels *enhancements*.

- L'obligation de procéder à des *enhancements* constitue un cas particulier d'une obligation plus générale, celle qui consiste à promouvoir le bien-être ; il s'agit en tout premier lieu du bien-être des humains. Mais Nick Bostrom, par exemple, admet qu'outre les valeurs transhumanistes que l'on peut tenir pour centrales, il existe aussi des valeurs dérivées⁵³. Parmi celles-ci : s'occuper du bien-être de tout ce qui manifeste de la sensibilité (*caring about the well-being of all sentience*). De même, la *Déclaration Transhumaniste* de 2012 affirme :

⁵¹ <http://www.maxmore.com/proactionary.html>, consulté le 03 mars 2017. Il est à remarquer, toutefois, que chez lui le *proactionary principle* est conçu comme la conséquence de la liberté d'innover. Les idées esquissées par Max More ont été développées et systématisées plus récemment : Steve Fuller et Veronika Lipinska, *The Proactionary Imperative: A Foundation for Transhumanism*, Londres, Palgrave Macmillan, 2014. Leur thèse est que l'opposition qui va structurer le débat politique dans les années à venir sera entre les partisans du principe de précaution et les partisans du *proactionary principle*.

⁵² Simon Young, *Designer Evolution: A Transhumanist Manifesto*, New York, Prometheus Books, 2006.

⁵³ <http://www.nickbostrom.com/ethics/values.html> ; consulté le 03 mars 2017.

« Nous plaçons pour le bien-être de tout ce qui est sensible, en y incluant les humains, les animaux non-humains, les futures intelligences artificielles quels qu'ils soient, les formes de vie modifiées, ou autres intelligences auxquelles les progrès technologiques et scientifiques pourraient donner naissance »⁵⁴.

Les transhumanistes retrouvent ainsi une thématique permanente chez les utilitaristes classiques (Jeremy Bentham, John Stuart Mill, Henry Sidgwick) et leurs héritiers (Peter Singer, par exemple) qui ont tous affirmé que la communauté morale doit être élargie jusqu'à inclure les patients moraux, à savoir les êtres dotés seulement de sensibilité. Mais ils innovent en ce sens qu'ils intègrent également dans cette communauté des artifices ou des formes de vie modifiées qui seraient venues à l'existence du fait des progrès de la technologie.

Par là, ils s'inscrivent en faux contre deux formes de préjugés moraux.

Le premier est l'anthropocentrisme. Il s'agit d'une posture qui fait de l'Homme l'entité la plus importante au sein de l'univers, les êtres humains étant dotés d'une valeur intrinsèque et investis d'une dignité qui les met à part de tout autre « créature ». À première vue, c'est là quelque chose de surprenant. Comment concilier le refus de l'anthropocentrisme et le fait que les transhumanistes revendiquent de façon appuyée une filiation humaniste, se cherchant en permanence des antécédents chez les penseurs de la Renaissance et des Lumières ? En fait, on peut lever le paradoxe assez simplement : les transhumanistes considèrent, on l'a vu, que les êtres humains ont vocation à prendre en main leur évolution et à faire advenir des posthumains qui leur succéderont. Cela signifie qu'ils ne se choisissent pas n'importe quels ancêtres. Ils mettent en valeur ceux qui insistent sur la plasticité de la nature humaine : Pic de la Mirandole plutôt que Marsile Ficin ; Condorcet plutôt que Kant.

Le second préjugé consiste à invoquer la « sagesse de la nature ». Cette « sagesse de la nature » peut s'exprimer par adages : « Nature knows best », voire par interjections, comme avec le « Yuck Factor », cher à Leon Kass. Elle peut également (et heureusement !) prendre une forme argumentative beaucoup plus sophistiquée, comme c'est le cas avec

⁵⁴ « Transhumanist Declaration » (2102) in *The Transhumanist Reader*, Max More et Natasha Vita-More (eds), Chichester, Wiley-Blackwell, 2013, pp. 54-55..

la loi naturelle de la tradition thomiste. Mais l'idée essentielle est que la structure même de la réalité est normative, prescrivant certaines actions et en interdisant d'autres. À l'évidence, ce schéma ne peut être retenu dans une perspective transhumaniste, selon laquelle la nature est un chantier à jamais inachevé, où ne se révèle aucune structure particulière et où, en tout état de cause, on ne saurait chercher aucune indication relative à ce qu'il convient de faire. Pour illustrer ce point, il est intéressant de noter avec quelle facilité on est passé, dans la littérature relative aux nanotechnologies, des performances effectives des microscopes à sonde locale, permettant de « voir » les atomes et de les manipuler individuellement, au projet d'élaborer la matière en agissant sur elle à l'échelle atomique⁵⁵. Il s'agit d'une approche typiquement transhumaniste, même si ceux qui s'en font l'écho n'en ont pas toujours parfaitement conscience.

Au total, le projet transhumaniste que l'on tient parfois pour intellectuellement indigent, se révèle, en ce qui concerne l'éthique, philosophiquement informé et structuré. Il ne s'agit pas d'une simple propagande visant à manipuler des foules crédules, avides de promesses grandioses et de grands récits. Sans doute l'arrière plan philosophique de la littérature transhumaniste n'est-il pas la « grande métaphysique allemande » sans laquelle, c'est bien connu, rien d'important ne peut se faire. Tout de même, les transhumanistes sont capables d'articuler des thèmes qui n'ont rien d'insignifiant.

Mais le font-ils de façon cohérente ? C'est avec cette question que nous souhaiterions conclure.

Conclusion

Nous pensons que, tout bien considéré, l'éthique transhumaniste est parcourue de tensions, voire de contradictions qui en font une entreprise plutôt instable. Nous allons justifier cette réponse.

En premier lieu, il faut rappeler, encore et toujours, que le transhumanisme n'est pas un mouvement homogène : les transhumanistes invoquent des sources diverses, pas toujours de façon explicite et certaines de ces sources sont, pour le moins, peu connues.

⁵⁵ On peut se rapporter à ce propos aux analyses éclairantes de Bernadette Bensaude-Vincent dans *Les Vertiges de la technoscience. Façonner le monde atome par atome*, Paris, Editions La Découverte, coll. « Sciences et Société », Paris, 2009, pp. 95-100.

On sait que Pierre Teilhard de Chardin a inspiré Julian Huxley. Mais on connaît très mal les Cosmistes Russes, dont les idées présentent une analogie évidente avec celle du célèbre jésuite, alors qu'elles ont eu une influence indéniable sur des transhumanistes contemporains. Ainsi, Ben Goetzel a publié il y a quelques années un ouvrage dans lequel il se réclame explicitement du Cosmisme pour élaborer une philosophie de l'âge posthumain⁵⁶. Bref, on parle ici plutôt d'un type idéal que d'autre chose, et l'éthique transhumaniste est difficile à articuler dans ses détails : une irréductible diversité subsiste lorsqu'il en est question.

Néanmoins, il est possible d'essayer de réduire cette diversité. Le débat interne au mouvement avait pu, initialement, comporter un volet concernant l'interprétation de Nietzsche : peut-on établir un rapprochement entre les humains de transition et le danseur de corde dans *Ainsi parlait Zarathoustra*? Les posthumains peuvent-ils être comparés au surhomme nietzschéen ? Ces rapprochements avaient été suggérés par Max More. Ce dernier a une formation philosophique et a soutenu sa thèse en décembre 1995 à l'University of Southern California ; elle porte sur l'identité personnelle à travers le temps et est, au demeurant, consultable en ligne⁵⁷. C'était, peut-être, l'occasion d'un débat philosophique, comportant un volet éthique : quelle est la nature de l'élitisme de Nietzsche ? Cet élitisme permet-il d'élaborer des normes de juste conduite entre les humains radicalement « augmentés » et ceux qui sont restés « naturels » ? Il semble bien, cependant, que cette approche ait plus enrichi, le débat sur les rapports entre posthumanisme et transhumanisme, débat qui n'est pas interne au mouvement et qui a surtout permis d'intégrer ou de rejeter des questions initialement ignorées.

Au bout du compte, c'est peut-être l'orientation perfectionniste qui est, stratégiquement, la plus importante pour l'éthique des transhumanistes. Rappelons que la version du perfectionnisme qui semble la plus cohérente à Thomas Hurka est un conséquentialisme maximisateur, neutre quant au temps et quant à l'agent. Si nous avons soutenu que les transhumanistes défendent un perfectionnisme sans ancrage dans la nature humaine ; si nous avons soutenu aussi qu'ils accordent une préférence au futur par rapport au présent, il n'en reste pas moins que l'aspect maximisateur est essentiel à la compréhension de leurs thèses. Leur théorie de l'obligation ne se comprend que par rapport à l'exigence de maximiser certaines excellences - humaines, bien que non-fondées

⁵⁶ Ben Goetzel, *A Cosmist Manifesto. Practical Philosophy for the Posthuman Age*, s.l., Humanity + Press, 2010.

⁵⁷ <http://digitallibrary.usc.edu/cdm/ref/collection/p15799coll17/id/482203>

sur la nature humaine - qui sont les sources premières de la valeur. Un monde dans lequel il existe une plus grande quantité de ces excellences est supérieur à un monde où il en existe une moins grande quantité. L'attitude appropriée à l'endroit des valeurs n'est pas de les respecter ou de les honorer, mais de les maximiser. En cela, le transhumanisme est comparable à l'utilitarisme. Mais, d'un autre côté, comme l'a très bien relevé Robert Ranisch, on trouve chez eux une aspiration à la liberté en ce qu'elle peut avoir de plus radical et même de plus capricieux. C'est particulièrement le cas chez Max More, tout spécialement dans des écrits de la période « extropienne » où se décèlent facilement des analyses inspirées d'Ayn Rand et de Friedrich Hayek. Si l'on formule les choses en termes plus politiques que moraux, il existe dans le mouvement transhumaniste une tension assez vive entre une inspiration technocratique et une inspiration libertarienne.

Mais ce n'est pas tout. On a vu apparaître chez certains transhumanistes et chez certains biolibéraux des textes à la tonalité assez différente de celle qui prévalait à l'origine. Par exemple, Nick Bostrom a publié en 2013 un article sur les risques existentiels⁵⁸ définis comme les risques qui menacent de causer l'extinction de la vie humaine ou de provoquer son échec dramatique et permanent à réaliser son potentiel et à se développer autant qu'il est désirable. L'approche est, dans ses grandes lignes, utilitariste. Mais l'article se termine par quelques réflexions sur la précarité de la nature humaine qui semblent indiquer une certaine distance par rapport à l'optimisme habituel des transhumanistes et à leur indéfectible confiance envers les sciences et les techniques.

Il est peut-être possible de formuler les choses en prenant comme fil conducteur la notion d'invulnérabilité. Partons d'une constatation de bon sens, pour ne pas dire triviale : de très nombreux facteurs échappent au contrôle de l'être humain et cette (relative) impuissance va affecter négativement son bonheur ainsi que ses capacités d'épanouissement. Sa vie est transitoire, précaire et il ya quelque chose d'arbitraire dans son existence même⁵⁹. Une façon classique de remédier à cette finitude et à cette insécurité est, selon la maxime cartésienne, de changer ses désirs plutôt que l'ordre du monde et de se vaincre plutôt que la Fortune. Cette maxime peut recouvrir plusieurs stratégies, comme l'a remarquablement souligné Steven Luper⁶⁰, mais c'est un point que

⁵⁸ « Existential Risk Prevention as Global Priority » ; <http://www.existential-risk.org/concept.html>

⁵⁹ Nous nous inspirons ici de l'ouvrage de Steven Luper, *Invulnerability. On Securing Happiness*, Chicago and La Salle, Illinois, Open Court, 1996, p. 16.

⁶⁰ Cet auteur distingue :

- une stratégie *autarçique*, qui consiste à ne désirer que ce dont la satisfaction est entièrement sous le contrôle du sujet.

nous laisserons de côté. En principe, les transhumanistes s'érigent contre cette attitude défaitiste, qui recommande une forme ou une autre d'adaptation : ils attendent de la technologie une protection effective contre les traits et les insultes de la Fortune. Les remarques de Nick Bostrom semblent indiquer, au contraire, que la vulnérabilité et la fragilité de la condition humaine présentent peut-être un caractère inéliminable.

Il n'est pas exclu que le débat qui s'est développé autour du *moral enhancement* exprime une réserve comparable, et inédite, envers les effets de la technique. Ingmar Persson et Julian Savulescu se sont rendus célèbres en plaidant la cause du *moral enhancement*, soit pour contrebalancer un *enhancement* cognitif qui laisserait l'individu déséquilibré, soit pour conférer un surcroît de sens moral afin de faire face aux risques entraînés par le développement de la technique⁶¹. La première approche soulève des problèmes délicats en matière de liberté et de responsabilité : nous les laisserons de côté et nous bornerons à relever que John Harris, un fervent partisan de l'*enhancement* cognitif, se montre fort critique envers les arguments de ces deux auteurs. La seconde est intéressante parce qu'elle revient sur une question qui, en philosophie de la technique, a un *pedigree* bien établi. Un parallèle pourrait être établi avec la célèbre formule de Bergson sur le « supplément d'âme » dans *Les Deux Sources* : les instruments sont des organes artificiels ; l'outillage de l'humanité est un prolongement de son corps ; ils lui ont donné un corps démesurément grossi dans lequel l'âme est restée ce qu'elle était à l'origine. Par conséquent : « (...) Le corps agrandi attend un supplément d'âme »⁶². L'*enhancement* moral serait ce supplément d'âme. Mais il semble que le rapprochement qui s'impose le plus naturellement soit avec l'éthique de la responsabilité de Hans Jonas. Nos auteurs se demandent, certes plus prosaïquement que le philosophe allemand, comment faire pour que l'humanité ait une chance raisonnable de survivre à ce siècle et aux suivants (à défaut de s'interroger sur les conditions qui permettraient de préserver « l'image et la ressemblance »). Mais c'est bien à une éthique pour un univers de haute technologie qu'ils

- une stratégie *conformiste* qui se présente sous deux moutures différentes :

- *nécessitiste* où le sujet n'accorde de valeur qu'à ce qui se produira nécessairement, de telle sorte que ses désirs seront toujours satisfaits (ce qui arrive nécessairement arrive toujours ; le désir de ce qui est nécessaire n'est donc jamais frustré).

- *malléabiliste* où le sujet fait sienne l'attitude qui consiste à affirmer que tout ce qui se produit est bon (que cela se produise nécessairement ou non).

- une stratégie *nihiliste* où le sujet se rend indifférent à tout ce qui advient, en éteignant en lui tout désir.

⁶¹ Une différence que Massimo Reichlin a très bien relevée et formulée : « Is there a need for moral enhancement? », in *Éthique politique et religion*, « Le Transhumanisme », 2015-1, N° 6, pp. 137-153.

⁶² Henri Bergson, *Les Deux sources de la morale et de la religion*, Paris, PUF coll. «Quadriges», 1984 [1932], p. 331.

pensent, même si on peut leur reprocher de céder à l'illusion selon laquelle un surcroît de technique pourrait venir à bout de problèmes techniques. Ces nouvelles interrogations indiquent-elles une perception plus pessimiste des avancées de la technique ? Ou bien sont-elles caractéristiques d'une méfiance de principe envers les limites d'une nature humaine incapable de faire grand chose si elle est laissée à ses seules capacités naturelles, de telle sorte qu'elle a besoin de ce que les philosophes de la première modernité nommaient la méthode et que les contemporains ont baptisé l'*enhancement* ? À tout le moins, elles semblent difficile à concilier avec une adhésion naïve au *proactionary principle* conçu comme une simple permission d'aller de l'avant en toute insouciance

On peut donc bien parler d'une certaine instabilité de l'éthique transhumaniste : elle est certes plus cohérente que le supposent ceux qui n'y voient qu'une sorte de propagande grossière. Mais elle n'est cohérente que jusqu'à un certain point. J'ajouterai qu'il s'agit là de quelque chose qui, paradoxalement, peut tourner à l'avantage des transhumanistes et de leurs partisans plutôt que de les desservir. Ils s'adressent rarement à des spécialistes de l'éthique afin de les convaincre, mais très souvent au grand public, afin de le persuader. Ce qui peut sembler mal construit et parcouru de tensions sérieuses à un philosophe moral, peut paraître d'une souplesse toute pragmatique et d'un éclectisme de bon aloi à quelqu'un qui ne l'est pas.

Capitalismo global y ese perverso Narciso que llevamos dentro •

Ricardo Espinoza Lolas⁶³

Patricio Lombardo⁶⁴

Miguel Lobos⁶⁵

Camilo Valdés⁶⁶

Joseph Eaton⁶⁷

Resumen

Este artículo repiensa el capitalismo global desde su articulación al yo desde la teoría crítica actual y en especial desde cierta lectura de Hegel (Zizek, Jameson, Espinoza, etc.).

• Este artículo pertenece al Centro de Investigación para la Educación Inclusiva (Conicyt CIE160009): Línea 1 de Investigación: Convivencia y bienestar.

⁶³ Ricardo Espinoza Lolas es Escritor y Filósofo. Doctor en Filosofía por la Universidad Autónoma de Madrid y Catedrático de Historia de la Filosofía Contemporánea del Instituto de Filosofía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Es miembro del Center for Philosophy and Critical Thought de Goldsmiths. University of London. Es miembro y co-creador del Coaching de Agenciamiento. Es parte del Directorio de AsfalCorp. Es miembro y profesor de la Fundación Xavier Zubiri de Madrid. Es Director del Centro de Estudios Hegelianos. Además, es Socio y del Directorio del Instituto de Sistemas Complejos de Valparaíso. Y es Socio y del Directorio del Foro de Valparaíso. Ha ganado cuatro prestigiosos Proyectos FONDECYT como Investigador Responsable en torno al pensamiento de Xavier Zubiri (proyectos con duración de 3 años cada uno). Y ha sido Patrocinador de otros dos proyectos FONDECYT (de Postdoctorado). Ha escrito y editado nueve libros: *Realidad y tiempo en Zubiri* (Comares, Granada, 2006), *Zubiri ante Heidegger* (Herder, Barcelona, 2008), *Hegel. La transformación de los espacios sociales* (Midas, Concón, 2012), *Flashback, miradas y gestos* (Midas, Concón, 2012), *Realidad y ser en Zubiri* (Comares, Granada, 2014), *El cuerpo y sus expresiones* (Universidad de Granada, Granada, 2014). Ponzio, P., *Galileo, el "Lince" de Occidente. En torno al método experimental* (Altavolta, Viña del Mar, 2015). *Hegel y las nuevas lógicas del Estado*, con Prólogo de Slavoj Zizek y Epílogo de Alberto Toscano (Akal, Madrid, 2016) y *Zizek reloaded. Políticas de lo radical* (Akal, Madrid, 2017). Escritor. Ha dirigido 22 Tesis Doctorales. Ha escrito más de 110 artículos en torno a Deleuze, Zubiri, Heidegger, Hegel, Nietzsche, etc. en revistas indexadas. Ha dado más de 170 conferencias en distintas Universidades nacionales como internacionales. Ha sido invitado a dar cursos e investigar a distintos Centros de Investigación nacionales e internacionales. El tema de su trabajo es el análisis de nuevas lógicas que permitan repensar la sociedad civil y que el hombre pueda transformarse en un agente creador junto con el Otro. E-mail: ricardo.espinoza@pucv.cl

⁶⁴ Doctor en Filosofía por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. E-mail: Patricio.lombardo@pucv.cl

⁶⁵ Licenciado en Filosofía por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. E-mail: miguel.lz@hotmail.cl

⁶⁶ Licenciado en Filosofía por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. E-mail: camilovaldes.11@gmail.com

⁶⁷ Licenciado en Psicología y Magíster en Filosofía por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. E-mail: g.joseph.eaton@gmail.com

Ambos momentos se necesitan y se estimulan de una forma realmente demencial en estos tiempos y esto se puede ver en el uso y abuso de lo empresarial. Y para esto se muestra cómo opera Chile dentro del contexto del capitalismo actual, en donde USA es clave. Para mostrar esta doble imbricación (Capitalismo y yo; Chile y USA) se expresan distintas producciones culturales donde se puede ver la radicalidad de esta manifestación y se intenta, al fina del artículo, indicar una cierta posibilidad de cambio en la medida que se pueda volver a un modo de subjetividad anclado en un nosotros y a la altura y requerimientos de la ciudadanía.

Palabras Clave

Capitalismo; Yo; Hegel; Chile; USA; Empresa.

“Uno de los mensajes centrales de este libro es que la desigualdad se ve afectada por prácticamente todas las políticas que pone en práctica un Estado. Los economistas son propensos a debatir sobre cómo una política concreta afecta a la eficiencia o cómo pueden distorsionarse los incentivos. Sin embargo, y más aún en nuestra sociedad dividida, las políticas que ahondan esa brecha deberían escrutarse atentamente”⁶⁸.

Stiglitz, *La gran brecha*.

“... las fuerzas del mercado son impersonales y los hombres con frecuencia no pueden entenderlas. El progreso depende de que los hombres le otorguen al mercado una deferencia incuestionada”⁶⁹.

Hayek, *The Sensory Order*.

Introducción

El capitalismo y el yo están articulados desde sus inicios en Europa. Y esto es muy importante para entender luego el caso chileno, un caso paradigmático en el mundo entero (modelo Friedman-Pinochet). Chile es expresión de esta articulación, pero con una tipicidad propia. Ambos, capitalismo y yo, están imbricados “incestuosamente”, es como si el yo no pudiera no ser capitalista (esto es muy importante para entender al ciudadano chileno); o dicho de otra forma, el capitalismo es el horizonte donde se expresa el yo (el Estado chileno). El yo se debe en y por el capitalismo; es un agente creador de

⁶⁸ Stiglitz, J.E., *La gran brecha. Qué hacer con las sociedades desiguales*, Taurus, Barcelona, 2015, p. 263.

⁶⁹ Hayek, F., *The Sensory Order; an Inquiry into the Foundations of Theoretical Psychology*, Routledge and Paul, London, 1952, p. 7.

capital y, por otra parte, el capitalismo va modelando al yo; lo necesita y lo produce. Es un círculo virtuoso-vicioso para ambos; es un bucle que se retroalimenta con su doble cara; yo lo llamo la Cinta de Moebius en mi libro *Hegel y las nuevas lógicas del mundo y del Estado*⁷⁰. Si usamos la terminología de Heidegger, diría que se co-pertenecen “yo y capitalismo”. Y, por lo tanto, por esa articulación del yo con el capitalismo es necesario repensar en torno a esa unidad. Y el que pensó esta unidad desde sus orígenes fue el filósofo alemán G.W.F. Hegel. Hoy más que nunca Hegel, y la Teoría Crítica, nos tiene mucho que aportar por medios de sus categorías de cómo repensar lo que está aconteciendo en nuestras sociedades y, en especial, la sociedad chilena capitalista. Y en esto el tema de la empresa es primordial, en especial, para un país como el nuestro; que en estos tiempos ha devenido esencialmente empresa; todas las zonas de la realidad son vistas a la luz de lo empresarial: ¡Todas! No solamente los negocios, sino la educación, la salud, la familia, el amor, la gobernanza, etc. En ese gran film *El apartamento* de Billy Wilder de 1960 se puede ver ya cómo se manifiesta la sociedad capitalista en lo más profundo del ser cotidiano de los trabajadores de una empresa americana; todos, desde el jefe (Fred MacMurray) hasta la ascensorista (Shirley MacLaine) capturados por el modelo de negocio del emprendimiento que nos permite obtener los mejores recursos económicos para vivir; independiente de éticas y políticas, todos viven atrapados en el mercado y quieren triunfar, cueste lo que cueste. Y esto se expresa genialmente narrado por medio del uso, abuso y “arriendo” constante que realiza el trabajador pusilánime C.C. “Bud” Baxter (interpretado maravillosamente por un inolvidable Jack Lemmon) de su apartamento a todos los que lo necesitan para tener relaciones “extramaritales”. Y ese arriendo lo hace para conseguir ascender rápidamente dentro de la empresa. Pero, como recordamos, todo fracasa, todo su modelo de negocio se hunde, porque el pusilánime Baxter se enamora del amante (MacLaine) del Jefe (MacMurray). Y capitalismo y amor no son buenos compañeros.

1

De allí que muchos autores contemporáneos como Jameson⁷¹, Eagleton⁷² y, en

⁷⁰ Espinoza, R., *Hegel y las nuevas lógicas del mundo y del Estado. ¿Cómo se es revolucionario hoy?*, Akal, Madrid, 2016, p. 302.

⁷¹ Véase, Jameson, F., *Las variaciones de Hegel. Sobre la Fenomenología del espíritu*, Akal, Madrid, 2015.

⁷² Véase, Eagleton, T., *La estética como ideología*, Trotta, Barcelona, 2006.

especial, Žižek⁷³ estén detenidamente leyendo y releendo a Hegel para afrontar estos grandes temas planetarios, pues las categorías hegelianas actualizadas dan mucho de sí; tal como lo vio antes cada uno en su tiempo, pero para fines similares: Marx, Lenin, Lukács, Adorno, etc. Al parecer ya no es posible salir de la “época” de este horizonte del tiempo presente en el que somos y vivimos atados a la ideología de turno ya de derechas, ya de izquierdas, no se puede saltar sobre la propia sombra capitalista, pues estamos mirando nuestro rostro en una imagen reflejada de aguas ya estancadas del valor de cambio (así como el mito de Narciso); estamos ante el ser en su inmediatez indeterminada⁷⁴, como diría Hegel en la “Doctrina del ser” (1812) de la *Ciencia de la lógica* (*Wissenschaft der Logik*, en adelante: *WdL*): “El ser es lo inmediato indeterminado”⁷⁵. Esto es, estamos siendo desde lo inmediato mismo que nos subjetiva individual, social e históricamente; esto es, el “tejido socio-histórico del pueblo”. Y no puede ser de otra forma, esto es así, más allá de valoraciones de moda en torno a lo bueno o lo malo. Nos subjetivamos en el presente de lo inmediato (*das Unmittelbare*) y a esto lo llamamos explícitamente: Ideología. Pues lo que está claro es que no podemos no estar ideologizados y menos estarlo sin ser verdaderos soldados de esa subjetivación. El capitalismo se da siempre militarizado. Y Chile en su conjunto es uno de los países más altamente ideologizados del planeta: su ideología es la capitalista por excelencia. De allí que su militarización sea total y, por ende, la defensa de los valores capitalistas sea un mandato existencial que se debe cumplir y se hace todo para que este mandato opere y domine todas las esferas de la sociedad. Y cada uno de los chilenos vela para que esto sea así; somos como el señor Smith del film *The Matrix* (las hermanas Wachowski, 1999). Cada uno de nosotros somos el rostro del capitalismo y nos volvemos en el soldado que lo defiende “a pesar de” lo que sea; incluso de uno mismo.

No hay, como pensaba Marx en *La ideología alemana* (1846)⁷⁶, y otros pensadores actuales, una ideología “mala” que ocultaba la “verdad” del sujeto “bueno”; lejos estoy de pensar que la ideología sea una falsa conciencia. Para que esto sea así es necesario

⁷³ Véase, Žižek, S., *Menos que nada. Hegel y la sombra del materialismo dialéctico*, Akal, Madrid, 2015.

⁷⁴ Véase, Espinoza, R., “Hegel y las redes lógicas como diseñadoras de la realidad”, en *Anales*, Vol. 33, N 2, 2016. Espinoza, R., *Hegel y las nuevas lógicas del Estado ¿Cómo se es revolucionario hoy?*, Akal, Madrid, 2016.

⁷⁵ “*Das Sein ist das unbestimmte Unmittelbare*”. Hegel, G.W.F., *Wissenschaft der Logik, Erster Teil, Die Objektive Logik. Ersted Band. Die Lehre vom Sein (1832)*, Hamburg, Felix Meiner, 1985, p. 68. Usaremos la traducción del filósofo español Félix Duque publicada: Hegel, G.W.F., *Ciencia de la lógica I. La lógica objetiva, 1 El ser (1812) // 2. La doctrina de la esencia (1813)*, Madrid, Abada, 2011.

⁷⁶ Véase, Marx, K. y Engels, F., *La ideología alemana*, Akal, Madrid, 2014.

“creer o postular” un mundo verdadero y otro de apariencia. Sin embargo, ya no estamos en tiempos de metafísica de la presencia, ni tampoco de ontologías de lo político (ni Heidegger, ni Schmitt, ni Derrida, ni Agamben, etc.). Esto es imposible; menos para nuestros tiempos y además es realmente ingenuo pensarlo en la actualidad y es hacerle el viejo juego al capitalista; somos trozos materiales históricos que vamos generando y produciendo un cierto sentido para dónde ir y satisfacernos. Y en este devenir histórico, no olvidemos que siempre se está subjetivado ideológicamente; aunque en Chile se diga por parte de la derecha tradicional que es la izquierda la que es ideológica; en cambio, la derecha no sería ideología sino que manifiesta “naturalmente” la misma realidad, esto es, como si existiera una “adecuación originaria” entre el hombre y las cosas. La derecha es tan ideológica, mucho más que la izquierda, que incluso naturalizó su propia ideología, la volvió como una religión o dicho de forma más filosófica, “ontologizó” su ideología. Y esto se realizó porque la Dictadura de Pinochet denostó la política, día a día a través de los medios de comunicación (y sin contar con las Constitución de 1980, totalmente arbitraria y alejada al estado de derecho), como ideología de izquierda y de esta manera estableció su propia ideología (la capitalista) de forma “natural y verdadera” para todos los chilenos. Era la política como ideología la que había destruido Chile y ellos, las Fuerzas Armadas, nos venían a salvar como *La Liga de la Justicia* de DC Comics contras las Fuerzas de Izquierdas (“los cubanos”, “los leninistas”, “los marxistas”, “comunachos”, etc.). Así de ideológica era la Dictadura, era el mismo Pinochet y los militares y las fuerzas políticas que lo apoyaban y justificaban en el poder. Y eso pervive hasta hoy en los partidos de derecha como en muchos de sus simpatizantes, incluso en muchas personas de otras tendencias que no quieren ser políticos en Chile y menos hablar de política; es como algo que infecta al chileno. Por ejemplo: algunos movimientos ciudadanos, los científicos, académicos, profesionales, etc., no quieren tener vínculo explícito con la política. Si alguien quiere ser Presidente de Chile (o senador o diputado o tener un simple cargo de algo) hace campaña diciendo que “No” es político o que no quiere el apoyo de los Partidos Políticos; ¡esto es Chile!

2

Sin embargo, nuestra subjetivación ideológica capitalista en estos momentos es planetaria y está asociada a cierto carácter empresarial; esto es muy claro en la OCDE y

es totalmente evidente en el caso chileno. De allí que sea la inmediatez ideológica del sujeto, como ya lo veía Foucault a mediados de los 70, lo que lo vuelve en un ser que es: “un empresario de sí mismo”⁷⁷, con todos los nefastos matices que esto implica, a lo Jordan Belfort, el “Lobo de Wall Street”, que es más radical que el personaje interpretado por Di Caprio (*The Wolf of Wall Street*, Scorsese, 2014). Esto de ser “empresario de sí” funciona de manera “naturalizada” en cada uno de nosotros. El caso de Sebastián Piñera (expresidente de Chile) es ya un clásico, pero se multiplica por miles y en todas las estratos sociales, de colores políticos y en varios países (Donald Trump es el analogado primero en estos tiempos; lo fue Berlusconi en Italia). En Chile, y esto cuesta mucho entenderlo en otros países (por eso es importante este artículo en una revista italiana), la ciudadanía de izquierda, y no solamente de derecha, incluso los anarcas, los más radicales anti-sistema, buscan “emprender”; es lo más “natural” para ellos. Dicho de forma más dura e irónica, todos buscan vender algo, lo que sea; en el fondo venderse ellos mismos como bien de consumo en el mundo-mercado; somos como el patético personaje de Willy Loman de *La muerte de un vendedor* (*Death of a Salesman*, 1949) de Arthur Miller; novela profética que sirve para entender al chileno actual y a muchos “sujetos” (yo) de este planeta; de allí que en el imaginario social se vea a los empresarios como posibles salvadores del país. No solamente Bruce Wayne salva a Ciudad Gótica de las fuerzas terroristas y anti-sistema de Bane (*The Dark Knight Rises*, Nolan, 2012), sino que Sebastián Piñera lo salvará de la ideología de izquierda nefasta que implementó la “comunista” Michelle Bachelet y que ha detenido el crecimiento de Chile. Y por eso el país estaría al borde del abismo y casi en una guerra civil.

Nos volvemos en máquinas de producción de valor de cambio y nos vendemos en el mercado; ese es nuestro destino. En el mercado cobra nuestra existencia sentido, su “alfa y omega” parafraseando el libro del *Apocalipsis*. Hasta los lejanos yihadistas de ISIS en el Medio Oriente, se comportan así, esto es, como “empresarios” de su propio Estado, pensemos en la imagen que construyen al mundo entero, por ejemplo, de su “poderoso” ejército y llevando su fúsil de asalto *kaláshnikov* para realizar efectivamente el Califato de Mahoma; pero también lo “buenos” cristianos con sus campañas constantes de caridad por el mundo; son empresarios de la caridad. No podemos no olvidar nuestra tristemente célebre *Teletón* (de Jerry Lewis a Don Francisco, de USA a Chile); la empresa capitalista

⁷⁷ Foucault, M., *Nacimiento de la biopolítica*, FCE, Buenos Aires, 2007, p. 264.

chilena por excelencia de la caridad (y que es manifestación de la caridad capitalista americana)⁷⁸. Hoy, y es indiscutible, acontece el devenir empresario; en Chile es un mandato. ¡Emprende! En las encuestas actuales, cada vez aumenta el sueño de ser emprendedor (31% de los chilenos)⁷⁹. Un chileno tiene hasta capturada su capacidad de imaginar; no imagina nada extraordinario, sino simplemente emprender para ganar dinero rápido y “pasarla bien” con sus amigos. Nada más que reproducción del sistema que nos ha subjetivado; una reproducción que nos hunde en lo mínimo. Žižek lo describe así: “Cuando el proceso de auto-afección cerebral es interferido, no existe un espacio o un nivel más fundamental al cual el cerebro pueda volver: su misma sustancia está cancelada, el Yo que sobrevive a esta destrucción es literalmente un nuevo Yo, su identidad es una ‘identidad de default’, esto es un sujeto distante e imperturbable, privado incluso de la capacidad de soñar”⁸⁰. Eso es lo que pasa; devenimos zombis gracias a que el capitalismo nos extrae hasta nuestra capacidad de crear y nos despotencia; y solamente vivimos como neuróticos mecánicos mordiéndose los unos a los otros, pero que los lobos de Hobbes. El Leviatán de Hobbes es un niño de pecho comparado al Imperio del capitalismo actual que se manifiesta en la subjetivación de millones de seres humanos en el planeta.

3

Sin embargo, Hegel también es muy explícito en darnos claves de cómo entender esa inmediatez del ser chileno, su ideología, en el libro la “Doctrina de la esencia” (1813) (segundo libro de la *WdL*) y él lo señala así: “La verdad del ser es la esencia”⁸¹. Y esto es para la Teoría Crítica actual fundamental, pues implica que en el aparecer inmediato ideológico capitalista, que se expresa de muchas maneras (como el empresarial), se está jugando ya la “reflexión”; una especie de interiorización de cada uno de nosotros. Esto es, para decirlo de forma más simple; tenemos una muy “buena noticia”; toda ideología, como la capitalista (aunque sea dominante e imperial, siguiendo a Negri), es construida

⁷⁸ Recordemos ese genial video animado de Žižek contra la caridad de las empresas: <https://www.youtube.com/watch?v=YdezVHHLWHE>.

⁷⁹ Véase la Encuesta: “Pendientes, ideas, planes y proyectos de los chilenos” de Nescafé y GfK Adimark. Uno de cada tres chilenos quiere emprender y ser su propio jefe.

⁸⁰ Žižek, S., “Cartesio e il soggetto post-traumatico”, en Cartesio, R., *Cogito ergo sum*, Albo Versorio, Milano, 2013, p. 42.

⁸¹ “Die Wahrheit des Seyns ist das Wesen”. Hegel, G.W.F., “Die Lehre vom Wesen”, en *Wissenschaft der Logik. Ersted Band. Die objektive Logik (1812-1813)*, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 1978, p. 241. Hegel, G.W.F., *Ciencia de la lógica. I. La lógica objetiva*, op. cit., p. 437.

históricamente. La ideología ha llegado a ser la que es, no ha existido siempre y, por lo tanto, se puede reconstruir. Un Neanderthal no era capitalista. ¡Imposible!, pero tampoco lo era un griego del tiempo de Solón; ni ningún habitante de ese vital pueblo mapuche que se “topó” con los europeos, etc. Y tampoco ahora ninguna tribu del Amazona es capitalista, ni los pueblos aborígenes australianos, etc. Es una naturalización inaceptable pensar en un “capitalismo en sí”, pero en muchos chilenos “funcionan” como si lo fuera.

Luego como diría el psicoanalista, filósofo y amigo, Jorge Alemán: “el crimen no es perfecto”⁸². No hay crimen perfecto porque siempre podremos ver cómo aconteció e incluso cómo acontece esa ideologización por naturalización; veremos una pequeña parte, aunque seamos un momento de ella, pero la vemos de alguna manera y por eso podemos “pillar” al asesino “detrás” del crimen (así como en todo film de Hitchcock, pensemos en esos detalles que nos hacen encontrar el culpable del crimen: *Rope!*, 1948 o *Dial M for Murder*, 1954). Y este acontecer histórico es lo que permite el aparecer inmediato ideológico. Nos referimos, como lo señalé, a que podemos ver de alguna forma esa ideología en la que se está siendo ideologizado; siempre hay detalles que podemos ver para darnos cuenta de que el “crimen no es perfecto”. Y esto es crucial para poder cambiar, para cualquier proceso de transformación, ya reformista como revolucionario. En la historia tenemos la oportunidad de recrear nuestro presente y abrir un nuevo futuro.

La ideología que nos ha subjetivado por años (y en Chile es muy importante) se hace, en parte, visible; de alguna forma su inmediatez ya está mediatizada. Las lógicas que traspasan lo inmediato. Aunque la esencia sea un segundo momento, dicho filosóficamente, respecto del ser, es en el fondo, el primer momento. Por tanto, todo no está perdido de antemano con el imperar de lo inmediato ideológico, si fuera así no podríamos salir de la ideología, no existiría la historia y el “crimen sería perfecto”, pues no tendríamos noticia alguna de cómo aconteció. Aunque, como ya he señalado, nos

⁸² “Actualmente el Neoliberalismo disputa el campo del sentido, la representación y la producción biopolítica de subjetividad. Y siempre aparecerán ensayistas que, como el surcoreano Byung Chul-Han, claro sucesor menor de Baudrillard, insistirán en que el crimen perfecto del capitalismo neoliberal se ha realizado definitivamente. Pero la política, en la medida en que está soportada por los seres hablantes y no puede ser reducida a una mera gestión profesional, es la que en esta época puede hacer irrumpir y proteger el carácter fallido de toda representación. Por definición, el sujeto es aquello que no puede ser nunca representado exhaustivamente porque su dependencia estructural del lenguaje lo impide. El ser hablante, sexuado y mortal, hecho sujeto por el lenguaje, nunca encuentra en él una representación signifiante que lo totalice. De última, esta es la razón por la que el Neoliberalismo, en su afán de representar la totalidad hasta extinguirse como representación, no es el fin de la historia”. Alemán, J., *Horizontes neoliberales en la subjetividad*, Grama Ediciones, Buenos Aires, 2016, p. 15.

subjetivemos desde la primera infancia, esto es, en la Familia, la Sociedad, el Estado; a la altura de un tiempo determinado. Y estamos siempre ante nuestro espejo que nos ideologiza; sin embargo, el propio espejo también es histórico (esto es importante que el psicoanálisis no lo olvide). Eso radica que no seamos meramente animales que se mueven por estímulos.

En efecto, en toda inmediatez del ser, nosotros diríamos de la ideología que nos domina, en este caso el capitalismo, se juega el “propio silencioso tejer”, como nos indica el joven Hegel al final de su *Fenomenología del espíritu* (1807); este “tejer silencioso” de un nosotros constituye fundamentalmente este texto. Hegel es muy claro en su decir:

“Aber dieses stumme Fortweben des Geistes im einfachen Innern seiner Substanz, der sich sein Thun verbirgt, ist nur Eine Seite der Realisirung der reinen Einsicht”⁸³. Y eso que constituye al capitalismo en su inmediatez es un modo de empresa asociado al egoísmo, la rapiña y la militarización de todo tipo (no solamente de armas y/o guerras, esto sería muy burdo y vulgar). Tal empresa y militarización se articulan desde el horizonte del yo. Y de allí el advenimiento actual de Trump en USA, de May-Johnson en UK, de Putin en Rusia, Jinping en China, de Temer en Brasil, de Macri en Argentina, de la gran fuerza de Le Pen en Francia, de Kim Jong-un en Corea del Norte, de Rouhani en Irán y del acecho constante de Piñera en Chile, etc.

Fue el imperio del yo, como se sabe, que explícitamente levantó el capitalismo en Inglaterra en el siglo XVIII. Y de allí no hemos podido salir, al contrario, se ha homogenizado como una regla que nos mide a todos y, por tanto, se volvió en una especie de “ontología” muy sui generis; diría, viral y tóxica. Y al investigar por ese “tejido” esencial que permite el dominar de la inmediatez capitalista podemos darnos cuenta de cómo ha acontecido, de cómo se ha realizado y en ello podríamos, a la vez, vislumbrar otras formas de subjetivación para ir poco a poco deshaciendo tal “tejido” del yo o reconstruir con los materiales de ese yo una subjetivación distinta o construir una nueva. Y así de este modo pueda darse otra inmediatez, un poco más cooperativa y centrada en un nosotros crítico, reflexivo, creativo, más que en un yo, de unos pocos como es lo que acontece hoy (el tristemente célebre 1% que acumula la riqueza de cada nación).

⁸³ Hegel, G.W.F., *Phänomenologie des Geistes*. En: Georg Wilhelm Friedrich Hegel. *Hauptwerke in sechs Bänden*, Bd. 2. *Phänomenologie des Geistes*, nach dem Text des Bandes 9 der historisch-kritischen Edition „Georg Wilhelm Friedrich Hegel. Gesammelte Werke“, Meiner, Hamburg, 2015, p. 296. “Pero este silencioso y continuado tejer del espíritu en el interior simple de su sustancia, que se oculta a sí mismo su obrar, es solamente un lado de la realización de la pura intelección”. Hegel, G.W.F., *Fenomenología del espíritu*, FCE, México, 1970, pp. 321-322.

Del “yo al nosotros”, es de lo que se trata la aventura de este nuevo siglo y de esta conferencia pensado para Chile y su ciudadanía (y desde allí a todo el planeta) y también para Uds; la que necesita otra Empresa, una con mayúscula, que esté a la altura de las verdaderas urgencias sociales y con vistas a un futuro pleno de sentido para todos; con toda la diferencia que lleva dentro de sí este futuro. Y esto es la base de toda posible revolución ante el dictamen actual del capitalismo militarizado. Por eso la empresa debe girar en su propia estructuración ideologizada, no solo en el mundo, sino en especial en Chile (en otras partes esto ya está dándose claramente, por ejemplo, Escandinavia). Una empresa que se articule desde dentro con un paradigma distinto respecto de la sociedad y de su rol fundamental en el desarrollo de ese preciso país.

Conclusión

Para terminar no olvidemos que la democracia es un frágil producto de la historia de la humanidad. Por tanto, como dice sabiamente Stiglitz: “La principal pregunta que debemos hacernos hoy no es sobre el capital en el siglo XXI, sino sobre la democracia en el siglo XXI”⁸⁴. Y, por lo mismo, en cualquier momento puede acabar. Porque no podemos olvidar que nació en la Atenas de Pericles, en los siglos V y IV a. C. En la Antigüedad lo usual en gobernanza hasta ese tiempo eran: la monarquía, tiranía, oligarquía, aristocracia, etc. Ningún régimen de gobierno pensaba en el pueblo; éste estaba totalmente negado. Solamente gracias a los griegos y a Pericles el pueblo tuvo cabida como expresión política: la democracia. Una democracia muy especial, en la cual pocos tenían derecho, pero democracia al fin y al cabo. Nace tímidamente y en poco tiempo desapareció de la historia. Porque en lo fundamental no logró convencer a los gobernantes que era una buena forma para generar sociedad y recién vuelve a aparecer en Europa en el siglo XVIII. Y vuelve la democracia de forma renovada y aceptada, pero ya no es la democracia directa y congregativa de Pericles, sino liberal y representativa. Y esta democracia representativa ha tenido en estos tiempos también sus mutaciones en distintas partes del planeta, pero no podemos olvidar que todavía hoy hay millones de personas sin democracia en múltiples lugares del planeta. Y tampoco podemos olvidar que en muchos siglos no ha existido la democracia para millones de personas. Luego lo más “natural” ha sido no estar en democracia y se ha gobernado por lo general de forma

⁸⁴ Stiglitz, J. E., *La gran brecha*, op. cit., p. 147.

autoritaria; donde unos dominan sobre los otros y se apropian del trabajo de esos oprimidos.

Por eso la democracia representativa actual que se da en ciertas partes del planeta la debemos cuidar, porque repito tampoco la democracia es un “en sí” caído del cielo y que funciones como una estructura transcendental, universal y a priori. No lo es, ni lo será nunca. Por lo mismo debemos cuidarla, corregirla, y expandirla en sus diferencias de “tejidos socio-históricos materiales” por todos los confines de la Tierra. Y en esta corrección el carácter “representativo” es vital. Ya no puede ser la representación lo que se entendió en el siglo XIX, ni tampoco en el siglo XX. La representación hoy, que es la base de la Gobernanza, va de la mano de equipos en la toma de decisiones altamente cualificados y validados por sus pares nacionales como internacionales. Y junto a esto, estos equipos tienen que generar confianza en la ciudadanía para que la amistad cívica (con toda la tensión y diferencia interna que la sociedad requiere) reine para la construcción del proyecto de país. Y en ello la transparencia se ha vuelto en uno de los más grandes valores en los que todos debemos estar unidos.

Y en esta gobernanza democrática la empresa tiene que cambiar y ser parte importante del desarrollo de la riqueza de un pueblo. Abraham Lincoln daba en su Discurso de Gettysburg de 1863 una pragmática pero insuperable definición de democracia: “Gobierno del pueblo, por el pueblo y para el pueblo”. Este gobierno con el pueblo, en donde la ideología se da la mano con su historia, el poder y el contra-poder, podemos ver que transforma todas las dimensiones de la sociedad. Todas ellas se renuevan y se recrean. Y así es posible que una sociedad se mantenga cohesionada en sus propias tensiones y generando Ideas que permiten soñar con el mejor de los mundos posibles en los que se puede vivir y en esos mundos posibles, la empresa tiene el mandato ciudadano de realizar la productividad necesaria para que todos día a día sean más libres.

Tecnociencias, interdisciplina y capitalismo complejo con perspectiva latinoamericana: Pablo González Casanova

Natalia Fischetti *

Resumen

Presentamos el pensamiento de Pablo González Casanova (México-1922) acerca de las tecnociencias (2004) en su propuesta de una teoría crítica compleja que echa mano de los saberes de las ciencias de la complejidad de Ilya Prigogine e Isabel Stengers (1983), para llevar la discusión epistemológica sobre las nuevas ciencias a la política de las alternativas al sistema dominante del capitalismo complejo. Revisaremos su apuesta a la interdisciplina en tanto espacio de libre circulación entre las ciencias de conceptos que funcionan en términos de analogía. Apostamos a que la perspectiva latinoamericana de su pensamiento crítico nos sitúa en el compromiso político de una academia científica y humanística capaz de entramarse en la urdimbre de los saberes y las prácticas de nuestro tiempo para revolucionar la hegemonía del sistema saber-poder, de dominio y explotación vigentes.

Palabras clave

Filosofía latinoamericana de la tecnología; Pensamiento crítico; Ciencias de la complejidad.

Abstract

We present Pablo González Casanova's (Mexico, 1922) thinking on technosciences (2004) in his proposal for a complex critical theory that draws on the knowledge of the complexity sciences of Ilya Prigogine and Isabel Stengers (1983), in order to take the epistemological discussion on the new sciences to the politics of alternatives to the dominant system of complex capitalism. We review his belief in the interdisciplinary as a space among

* Investigadora Asistente en INCIHUSA CCT-CONICET - Mendoza, Argentina – nfischetti@mendoza-conicet.gob.ar

sciences where concepts flow freely and serve as analogies. We believe that the Latin American approach of his critical thinking leads us to the political commitment of a scientific and humanistic academy capable of dovetailing knowledge and practices of our time to overturn the hegemony of the knowledge-power, domination-exploitation systems.

Key words

Latin American philosophy of technology; Critical thinking; Complexity sciences.

Introducción

Estamos en búsqueda de una pregunta, de la mejor formulación del interrogante en torno al diálogo de las ciencias. Una pregunta que guíe los caminos para el despliegue de sus soluciones. Es una pregunta cuestionadora de los modelos hegemónicos de las ciencias, de lo instituido en la academia, sedimentado como saber legítimo, incuestionado. Pero es también una pregunta por las alternativas, por la utopía posible. Es una pregunta que se quiere crítica en este doble sentido de que se ocupa de la historia y del porvenir desde un presente como entramado dialéctico del que formamos parte. ¿Cómo es posible el diálogo entre las ciencias naturales y las ciencias sociales? ¿Cómo se hace para acordar entre cientistas sociales que acuñan distintos marcos teóricos? ¿O entre biólogos con distintas especialidades y hasta lenguajes técnicos diferentes? Pero más difícil aún: ¿cómo hacer posible el diálogo entre las perspectivas conservadoras de los modelos y los modos de las ciencias hegemónicas, que están en connivencia con el modelo neoliberal y las perspectivas críticas, que cuestionan el modelo y buscan y proponen alternativas para la vida social, política y económica de nuestras sociedades latinoamericanas? “¿Qué posibilidades hay de establecer espacios de diálogo y debate creador y profundo entre las perspectivas de las teorías hegemónicas y las teorías críticas?” (González Casanova, 2004b: 1) y desde aquí: ¿cómo pensar el vínculo entre el pensamiento complejo y la teoría crítica?

Se hace necesaria una perspectiva dialéctica que haga confluír el análisis crítico de las causas con el trabajo dirigido a objetivos, un diálogo que coloque a los fines de la paz, la democracia, la liberación y el socialismo, en el centro de la escena, por sobre los del capital. Serán precisas una base epistémica y semántica mínima, una unidad en la diversidad para que los saberes del siglo XXI puedan confluír en la búsqueda de

alternativas hacia una política de la justicia. Pablo González Casanova⁸⁵ acierta en advertir, en señalar con el dedo que el rey está desnudo: en nuestras academias, en nuestros centros de investigación no se trabaja en pos de terminar con la explotación y la opresión. El colonialismo interno y el colonialismo global son encubiertos sistemáticamente por las ciencias sociales, las naturales y también por las humanidades en la reproducción acrítica de los modos en que hegemónicamente se producen saberes, se gestionan las instituciones y se agencian las prácticas. Productividad y eficiencia, lógicas instrumentales para hacer y gestionar las ciencias y las tecnologías. González Casanova nos invita a una perspectiva latinoamericana de las ciencias, las tecnologías y las tecnociencias. Una filosofía de la técnica desde el sur global, una audacia cuando los saberes que reproducimos canónicamente siguen teniendo referencia norcentrada. Orienta su discurso un trabajo interdisciplinario para pensar la praxis tecnocientífica.

Desde aquí quiero presentar algunos nudos de su propuesta epistemológico-política, desde la posibilidad y la necesidad urgente de tender puentes entre los saberes, de cruzar límites, de trabajar en conjunto con objetivos distintos a los neoliberales, de crear y recrear esos fines, esas alternativas, esas emergencias, como quienes suben juntos por un azul profundo hasta alcanzar la superficie, respirar y pensar que hay otros mundos posibles, que hay, aún en estos momentos oscuros, otras posibilidades para Latinoamérica y los pueblos del Tercer Mundo.

Vamos a aproximarnos a la propuesta de González Casanova (2004) desde el trabajo dialógico con el texto de Prigogine y Stengers (1983), en un entrecruzamiento de saberes y disciplinas, desde la lectura de las tecnociencias y las ciencias de la complejidad como nexo, como puente. ¿Qué son las *nuevas ciencias*? ¿qué características las diferencian de la ciencia moderna? ¿qué son las *ciencias de la complejidad*? ¿cuáles son los conceptos que las ciencias de la complejidad introducen? ¿en qué consiste la *interdisciplina* que las nuevas ciencias propician? ¿por qué se producen isomorfismos y analogías entre las ciencias? ¿cómo se vinculan las nuevas ciencias con el sistema capitalista? ¿qué significa denominar al capitalismo actual como *complejo*? ¿en qué consiste un pensamiento crítico como alternativa? Estas son algunas de las preguntas que nos guiarán desde la impronta de González Casanova hacia nuestro cuestionamiento inicial, hacia una bocanada de aire.

⁸⁵ Para una aproximación a la importancia y magnitud de la vida y la obra de Pablo González Casanova, confrontar el excelente trabajo de Jaime Torres Guillen (2014).

¿Qué significan los cambios interdisciplinarios y tecnocientíficos para quienes luchan por un mundo más justo y más libre?

(Pablo González Casanova)

Para referirnos a las ciencias de la complejidad y las tecnociencias, se vuelve imprescindible confrontarlas con la ciencia moderna o clásica. Nótese que las primeras se enuncian en plural mientras que la ciencia clásica o moderna es un ideal que se extendió a todas las ciencias. La síntesis que nos presenta Prigogine-Stengers de la ciencia moderna gira en torno a la noción de naturaleza que fue concebida como autómatas, pasiva, sujeta a leyes matemáticas atemporales, eterna y cognoscible. Se la simplificó y mutiló al volverla legal, sometida y previsible. Esta mirada del objeto permitió el éxito del “diálogo experimental” que fue la base de la Revolución Científica. El experimento se volvió una práctica de manipulación. Este nuevo modo de comprender a la naturaleza transformó para siempre nuestra relación con ella. Las nociones de legalidad, causalidad y reversibilidad hicieron posible que la ciencia experimental fuera mecanicista y determinista y se negó toda posibilidad de libertad e innovación para una naturaleza cuyas leyes estaban prefijadas, así como su pasado y su futuro eran deducibles.

Ahora bien, cuando los tres atributos de la trayectoria mecánica: legalidad, determinismo y reversibilidad, parecen seguir siendo válidos para nuestra escala, han caducado para el mundo microscópico y macroscópico. Esta posibilidad, que planteaba la ciencia clásica, de conocer completamente al mundo ha sido transformada teóricamente en la ciencia actual, lo que fija los límites de la ciencia moderna, que se planteaba ajena al contexto social e histórico y al mundo de la vida.

González Casanova comenta que las características propias de la mecánica de Newton hicieron que ésta se revelara como el ideal de ciencia a alcanzar por cualquier conocimiento científico.

Entre los principales axiomas del paradigma mecanicista y sus extrapolaciones ideológicas al resto del conocimiento científico, se encontraron los siguientes: UNO: El determinismo es absoluto. No cabe el azar. DOS: Los fenómenos celestes son perfectos. Corresponden a un

número admirable de movimientos reversibles. TRES: El universo es un todo. CUATRO: El tiempo es reversible y a lo sumo periódico como las estaciones del año, como el día y la noche. CINCO: La ciencia estudia las causas y las expresa en leyes necesarias y deterministas. SEIS: La ciencia sólo acepta el análisis de tendencias y correlaciones probables como un conocimiento imperfecto. SIETE: El nacer y el morir del universo no son objetos centrales de investigación científica. En general, se dejan a los misterios de la religión, al Génesis y a la Creación Divina, o al Diluvio y el Apocalipsis. OCHO: La ciencia no estudia nuevas formas de creación ni catástrofes naturales o históricas. NUEVE: La ciencia no estudia leyes teleológicas a partir del supuesto que los seres han sido creados para un fin, ni las que autorregulan la actividad en forma adaptativa, constructiva y creadora, aquéllas motivo de la teología, éstas de las artes y oficios, de las técnicas y las ingenierías que a veces derivan sus prácticas del saber científico. DIEZ: La ciencia no estudia otros mundos posibles ni soluciones alternativas u opciones para un mismo conjunto de valores o parámetros. (González Casanova, 2004: 367-368)

Cada uno de estos postulados son sistemáticamente derribados por las tecnociencias y ciencias de la complejidad y prácticamente invertidos en sus afirmaciones o negaciones.

A mediados del siglo XX surgen las denominadas “nuevas ciencias”, identificadas con los sistemas autorregulados y *complejos* y con las nuevas concepciones del caos. La termodinámica es la base de la ciencia de lo complejo por su concepción de la disipación de la energía, el olvido de las condiciones iniciales y la evolución hacia el desorden. En 1811 Fourier formula la ley de conducción del calor; un proceso irreversible es formulado por primera vez, en forma matemática. En 1824 Sadi Carnot realiza un trabajo sobre la potencia motriz del fuego a partir del cual se formularán las leyes de la termodinámica que tratarán de economizar la irreversibilidad de los procesos del calor. Para la termodinámica lo controlable es un producto artificial y no una condición natural. En 1865 Clausius propone el concepto de *entropía*⁸⁶ para explicar la evolución irreversible

⁸⁶ Entropía: la conservación de la energía a través de los cambios en los sistemas naturales es la base y el hilo conductor de la ciencia de lo complejo. La termodinámica es el estudio de la energía. Es el segundo principio de la termodinámica el que introduce el concepto de entropía, como función del estado del

de los sistemas naturales. Según el segundo principio de la termodinámica, la energía, si bien se mantiene constante, está afectada de entropía (degradación, incomunicación, desorden). Sus posibles consecuencias son, o que desaparezca toda la energía del universo o que se reestructure un nuevo orden. La naturaleza es atravesada por el tiempo que los modernos se empeñaron en negar, pero la irreversibilidad es fuente de orden y organización: la vida es el mejor ejemplo.

Para Prigogine-Stengers, a diferencia de Newton, los problemas de una cultura influyen en el contenido y desarrollo de las ciencias. Así, las ciencias de la complejidad sitúan a los seres humanos en el mundo que ellos mismos describen y receptan. Según su perspectiva, se ha producido una metamorfosis de la ciencia que renueva nuestro concepto de nuestra relación con la naturaleza como práctica cultural. Las nuevas ciencias describen un universo fragmentado, se interesan por las evoluciones, las crisis y las inestabilidades, por lo que se transforma: trastornos geológicos y climáticos, la evolución de las especies, la génesis y las mutaciones de las normas que intervienen en los comportamientos sociales. Implican el nacimiento de un nuevo espacio teórico en el cual se inscriben ciertas oposiciones que antes definían las fronteras de la ciencia clásica.

Para González Casanova las *ciencias de la complejidad* y las *tecnociencias* han producido en nuestro tiempo una nueva Revolución Científica porque implican una nueva cultura general y especializada. Las nuevas ciencias rompen con los conceptos de orden, regularidad y causalidad en los fenómenos naturales. En definitiva, cuestionan la noción de ley heredada de la ciencia moderna y su confianza en la capacidad de predecir los fenómenos del mundo natural.

Las grandes corrientes del cambio de paradigma ocurrieron en dos etapas entrelazadas, una que dio nacimiento a la cibernética, la computación y las tecnociencias, y otra que llevó los conocimientos tecnocientíficos y el uso de las tecnologías de la

sistema en su intercambio de calor con el mundo externo. Al respecto, comentan PS “La característica única del segundo principio se centra en el hecho de que el término de producción es siempre positivo. La producción de entropía traduce una evolución irreversible del sistema.” (Prigogine-Stengers, 1983: 157 158) En un sistema aislado, que no intercambia nada con el medio, el flujo de entropía es por definición nulo pero la mayor parte de las evoluciones naturales son intrínsecamente irreversibles. El crecimiento de entropía muestra una evolución espontánea del sistema. La entropía llega a ser así un “indicador de evolución” y traduce la existencia en física de una “flecha del tiempo”: para todo sistema aislado, el futuro está en la dirección en la cual la entropía aumenta. Pero ¿qué sistema estaría mejor aislado que el universo entero? El aumento de entropía ya no es sinónimo de pérdidas, se encuentra ligado a los procesos naturales que tienen asiento en el sistema y que lo llevan invariablemente hacia el equilibrio, estado en el cual la entropía es máxima y en donde ningún proceso productor de entropía puede producirse” (Íbid., p. 159)

computación al estudio de fenómenos naturales micro y macro físicos, antes incalculables. La primera cobró auge desde la segunda Guerra Mundial y la segunda a partir de la década de los sesenta del siglo XX. (Ibíd., p. 377)

Podemos identificar las principales diferencias que encarnan las nuevas ciencias si, a grandes rasgos, analizamos su objeto de estudio: se ocupan de las *relaciones* físicas, biológicas y culturales que en las criaturas permiten alcanzar objetivos; de los *medios* para lograr metas (en lugar del anterior estudio de las causas); de las *organizaciones* y de las *redes* que permiten alcanzar mejor los objetivos; de los *sistemas* (en lugar de las leyes) y de la *información* (en lugar de la materia y la energía). Además las tecnociencias analizan la *creación* como problema científico y técnico. Así, fueron H. Maturana y F.J. Varela, quienes en 1973 promovieron desde la biología los sistemas autoregulados, adaptativos y creadores o autopoieticos. La *autoorganización* se eleva a partir de aquí a condición universal. Este concepto vincula las nociones señaladas: son organizaciones auto creadas cuyos elementos se relacionan mediante redes de información que optimizan los medios para alcanzar objetivos propios del sistema.

Las nuevas ciencias vinculan la elaboración de teorías a la cibernética, fundada en 1948 por Norbert Wiener, pionera de sistemas autorregulados, que se interdefinen por la información. Esto conlleva la concepción del fin de la eternidad de los sistemas conservadores y conservativos y el problema de lo virtual y lo emergente y de otros mundos posibles. La hegemonía de las nuevas matemáticas se vio asegurada cuando en 1949 Claude Shannon definió en forma matemática la entropía y la llevó de la termodinámica a los sistemas de información. La informática comenzó su ascenso indeterminado cuando entre 1930 y 1950 Alan Turing y John von Neuman hicieron realidad una máquina de pensar con una computadora.

Las ciencias de la complejidad

El análisis de sistemas complejos implica tener en cuenta qué relaciones o actores tienen en el sistema mayor capacidad de redefinición que el resto, cómo lo hacen y qué reestructuraciones introducen en el sistema. “...se puede considerar que el sistema complejo es un conjunto de relaciones, en que unas relaciones (y sus actores o sujetos) definen a otras y se re-definen por las otras, sin que ninguna de ellas (y ellos) por separado

puedan explicar el comportamiento de las partes y del todo.” (Ibíd., p.80) Al mismo tiempo se puede analizar cómo y en qué medida aquellas relaciones o sujetos que mostraron mayor redefinición fueron modificados por las o los demás.

Es importante considerar aquí que la crítica a los modelos simples propios de la ciencia moderna no dio lugar a su sustitución completa por modelos complejos de la realidad. “Dio cabida a un mundo en el que operan tanto los sistemas simples como los complejos, y un orden-desorden que al ser delimitado y superado da pie al descubrimiento y construcción teórico-práctica de nuevos órdenes y nuevos desórdenes epistemológicos y tecnocientíficos. En ellos se impone la vinculación histórica o dinámica de categorías que antes se oponían en forma metafísica y sin mediaciones precisables.” (Ibíd., pp. 114-115)

Dijimos que las nuevas ciencias son ciencias de la creación, lo que implica aceptar la *probabilidad* como conocimiento válido. La probabilidad supone cambios en los que dicha probabilidad se puede controlar y cambios en los que la “flecha del tiempo”⁸⁷ muestra la irreversibilidad del tiempo, cuestión que determina la imposibilidad de predicción. Fue Ilya Prigogine⁸⁸ quien, en 1945, inició la termodinámica de los sistemas abiertos e insertó como concepto explicativo en la física la “flecha del tiempo”, con lo que se plantea un futuro que no está dado, se reformula así el concepto científico de la causalidad y se elimina la incuestionada validez de las leyes naturales.

En un sistema complejo,

⁸⁷ Flecha del tiempo o irreversibilidad: en la ciencia moderna, la ley dinámica es una ley reversible, muestra el paso a un estado anterior o posterior indiferentemente. En dinámica, el pasado y el futuro no juegan ningún papel. Según la ciencia clásica, los procesos complejos no son diferentes a trayectorias simples como las órbitas planetarias. A pesar del papel revolucionario de la ciencia moderna que jugó la mecánica cuántica, en ella la situación con respecto al tiempo es la misma. Las trayectorias fueron reemplazadas por “paquetes de ondas” que siguen siendo reversibles. En los conceptos que se derivan del orden por fluctuaciones se produce todo lo contrario. Por ejemplo, la irreversibilidad del aumento de entropía. Más allá del umbral de estabilidad, el concepto de ley universal se ve reemplazado por la exploración de comportamientos cualitativamente distintos que dependen del *pasado* del sistema. “El orden por las fluctuaciones rechaza el Universo estático de la dinámica a favor de un mundo abierto en el cual la actividad crea la novedad, la evolución es innovación, creación y destrucción, nacimiento y muerte” (Prigogine-Stengers, 1983: 227). Pero la irreversibilidad no es una propiedad universal. La complejidad debe definirse en términos físicos y no en términos de falta de conocimiento. No se puede rechazar la dinámica en nombre de la irreversibilidad ni viceversa.

⁸⁸ **Ilya Prigogine** nació en Moscú en 1917. Estudió física y química en la Universidad libre de Bruselas, donde se doctoró en 1941. Se ha dedicado sobre todo al estudio de los fenómenos irreversibles, introduciendo nuevos conceptos como los de “estructura disipativa”. En 1977 recibió el Premio Nobel de Química.

Las definiciones internas de la “población” (*química, por ejemplo*) y sus definiciones con el contexto no están dadas: surgen en el mundo de lo posible, en que *lo dado es capaz de definir y hacer lo no dado*. Tal es el nuevo concepto de una complejidad que Prigogine sitúa en el tiempo de los sistemas dinámicos y que no puede ser reducida a las leyes de los sistemas simples, deterministas o aleatorios. Esa complejidad obliga a cambiar los comportamientos epistemológicos para definir y realizar lo no dado, lo emergente. (González Casanova, op.cit., pp.123-124)

La acción concreta dada por las relaciones o sujetos en los sistemas complejos así como la acción de conocimiento de los mismos implica la búsqueda de posibilidades y ya no de certezas.

Existen determinados conceptos centrales a las ciencias de la complejidad, tal como se desprenden de la obra de Prigogine-Stengers, que son resignificadas por González Casanova para su lectura del capitalismo tardío como *complejo*. Desde la perspectiva de este último, los primeros han hecho aportes a las ciencias y específicamente en lo referente a las ciencias de la complejidad que han producido una revolución epistemológica en las ciencias y en las humanidades. Dicha revolución se produce a partir de cambios profundos en las concepciones científicas. El probabilismo fue pensado en principio como ignorancia, pero con el tiempo fue necesario reconocerlo como una nueva teoría de la información ya no regida por el modelo de la exactitud. Prigogine-Stengers reconocieron que el mundo en sus ámbitos físico, químico, biológico y social no podía ser correctamente comprendido desde el modelo legalista y cuantitativo impuesto por el desarrollo de la ciencia moderna. Dicha ciencia no había introducido al tiempo en sus ecuaciones, lo que puede ejemplificarse recuperando las ecuaciones de Newton para calcular los movimientos: en ellas el tiempo siempre aparece elevado al cuadrado con lo cual no importa si tiene un signo negativo (referido al pasado convencionalmente) o positivo (referido al futuro). El movimiento para Newton, es eterno e igual, ya se lo considere hacia el pasado o hacia el futuro. Prigogine-Stengers insertan en la física y la química la “flecha del tiempo” lo que supone que hay fenómenos irreversibles, es decir que no puede pretenderse que regresen al pasado. Así, es en los fenómenos reversibles en los que puede calcularse la probabilidad, y controlar la desinformación con información, pero dicho control escapa a los fenómenos

irreversibles, con lo cual las leyes científicas, que se pretendían universales, no pueden aplicárseles.

El mundo debía ser caracterizado también cualitativamente, lo que lleva a revisar los conceptos de cantidad y cualidad así como también los conceptos de sujeto y objeto. Las nuevas ciencias conciben al objeto como parte misma de la construcción o creación, con lo cual queda fuertemente cuestionado el método experimental. Este método se revela como conservador y se exige, por el contrario, el reconocimiento de lo alternativo y posible en los problemas globales.

La “flecha del tiempo” permite la inclusión de la historia en los sistemas y así como señalan el fin de los sistemas mecánicos a la luz de los sistemas complejos, auto-regulados, adaptativos y autopoieticos, también reconocen límites a éstos últimos al considerarlos en su dimensión histórica.

El problema es para González Casanova que éstos y otros estudios de las nuevas ciencias, hoy hegemónicas, sobre sistemas disipativos históricos no incluyen al sistema actual de dominación y acumulación, o capitalismo tardío.

Prigogine-Stengers señalan que la reconceptualización de las ciencias lleva a un nuevo diálogo del hombre con el hombre y del hombre con la naturaleza, cuyo supremo objetivo consistirá en hacer más transparente el complejo de mecanismos de decisión que aseguren la sobrevivencia de la naturaleza y de la humanidad, en la crisis inminente con caminos que se bifurcan y en que por lo menos uno se abre.

La necesidad de la democracia para la sobrevivencia humana adquiere un respaldo muy fuerte en los nuevos paradigmas científicos y humanísticos. El problema es que muchos de ellos no profundizan suficientemente en los problemas del imperio y de la posesión.

Prigogine se adentra también en los problemas de los sistemas sociales alternativos; sólo que al referirse a ellos sus creencias se limitan al legado de los griegos sobre la democracia, un legado que, con toda la grandeza de ese concepto, resulta superficial y simple cuando se le separa de la liberación y el socialismo, del fin del coloniaje y de la explotación.

El salto del rigor científico a la expresión de ideas superficiales es frecuente. El mismo investigador que pone toda su energía en profundizar

los problemas de su especialidad, musita símiles de razonamientos sobre las alternativas al sistema dominante.” (Ibíd., p. 400)

Y luego le llama “hombre culto que opina”, “científico que se comporta como sabio del pueblo”, “pensador que escribe como filósofo de salón”.

Sin embargo, más adelante se verá cómo la comprensión de los conceptos recuperados con que Prigogine-Stengers describen a los sistemas complejos, es imprescindible para aproximarnos a la noción de capitalismo complejo propuesta por González Casanova, así como a su propuesta crítica.

Analogías entre las ciencias y la interdisciplina

González Casanova destaca como una característica esencial de las nuevas ciencias la inter y transdisciplinariedad. La interdisciplina supone nuevos vínculos entre las ciencias y las humanidades que permiten comprender el conjunto de las disciplinas, otorgando una visión de la totalidad. La interdisciplina como complejidad constituye nuevas ciencias que estudian los sistemas dinámicos naturales (cosmológicos, geológicos, biológicos). Para abordar la interdisciplina, realiza un recorrido histórico por la disciplina que tiene sus orígenes en Aristóteles, quien se especializaba en cada uno de los temas que abordó. Desde la modernidad se produjo la división del trabajo intelectual que implicó mayor rigor y precisión, lo que condujo a un avance exponencial de las ciencias. Como contrapartida, se generaron graves problemas de comunicación que afectaron el conocimiento profundo de la propia realidad, lo que se puede ejemplificar con la ciencia económica que consideró posible y hasta deseable aislarse de las ciencias sociales y políticas. A mediados del siglo XX surgieron especialidades interdisciplinarias encargadas de investigar fenómenos multidimensionales, con lo que se da prioridad al aprendizaje de la cultura general.

La interdisciplina se encuentra ligada a la tecnociencia. La tecnociencia es el vínculo de las disciplinas científicas y tecnológicas. La razón instrumental hace ciencia con la técnica y viceversa. La tecnociencia se vincula con las ciencias y técnicas de la administración, de la comunicación y de la información. Se la relaciona también con el cambio en la historia del sistema global capitalista. Ha generado además “trabajadores simbólicos” cuyos jefes son los tecnócratas. Interdisciplina y tecnociencia han recibido el

máximo apoyo del complejo político- empresarial o militar industrial desde la Segunda Guerra Mundial. Cuando hablamos de las nuevas ciencias, hablamos entre otras de cibernética, ciencias de la computación, biología molecular, inteligencia artificial, realidad virtual, teoría del caos, fractales. Estas ciencias producen una revolución científico-tecnológica que hace surgir una “tercera cultura” que busca terminar con la separación entre los “hombres de letras” y los “hombres de ciencias”.

Otro factor que obliga al esfuerzo interdisciplinario es la importancia creciente de los tecnocientíficos, como los sistemas predominantes de nuestra cultura. No se trata solamente de la unión e interdependencia de la ciencia y la tecnología, sino también de reconocer que los sistemas tecnocientíficos incrementan constantemente su importancia en diversos aspectos de la vida social: la salud, la alimentación, la educación, la creación artística, la vida política, la economía. En general, todos los ámbitos de la vida social están constituidos por sistemas tecnocientíficos, con lo cual no sólo se borran las fronteras entre disciplinas científicas o entre ciencias y tecnologías, sino también entre saber y hacer, entre teoría y práctica sociales. Así pues, el desarrollo de los sistemas tecnocientíficos hacen cada vez más complejos los procesos y acontecimientos que constituyen nuestro mundo y nuestra sociedad. De ahí la creciente urgencia de los estudios interdisciplinarios. (Velazco Gomez, 2006)

La interdisciplina así entendida genera resistencias gremiales, de las autoridades académicas y de los círculos dominantes y también del pensamiento crítico y de la izquierda que, según González Casanova, no se formulan las preguntas por los cambios interdisciplinarios y tecnocientíficos, del pensar y el hacer del sistema dominante.

En cuanto al surgimiento de una “tercera cultura”, Prigogine y Stengers abogan por el encuentro definitivo de la filosofía y las ciencias: “Si, yendo por caminos diferentes, ciencia y filosofía han de poder encontrarse y poner fin a una oposición que quiebra nuestra cultura; si la ciencia debe poder ser un método del que participe la cultura y no una operación inaccesible, lejana y fascinante, debe terminar el reino de la abstracción que acaba por paralizar al sujeto frente al objeto.” (Prigogine-Stengers, op.cit., p.135).

Con el auge de las nuevas ciencias encontramos metáforas de interdefinición entre las ciencias, analogías⁸⁹ e isomorfismos de los sistemas humanos en los fenómenos físico-químicos y viceversa. Prigogine-Stengers no distinguen entre las ciencias de lo inanimado y lo animado y además encuentran comunicaciones entre las ciencias de las poblaciones vivas y las sociedades. Dan varios ejemplos: los conceptos de crisis e inestabilidad propios de las *estructuras disipativas*⁹⁰ han tenido resonancias en la cultura contemporánea; la mecánica termodinámica de fines del siglo XIX ha generado fructíferas resonancias en la biología y en las ciencias de las sociedades (economía y sociología); la teoría de la información descifró mensajes que circulan y dan sentido en la naturaleza y se utiliza en varios ámbitos del saber; el estructuralismo, de la mano de Saussure o Lévi-Strauss, recurren a conceptos utilizados en las ciencias naturales. Este último, destacan, concibe dos modelos, uno mecánico propio de la etnografía y otro

⁸⁹ La *analogía* va de un todo- orgánico conocido a un todo-orgánico desconocido haciendo referencia a la semejanza. Todo analogon procede de la acción humana y por ende de la praxis social. Las analogías circulan entre las ciencias, tal como queremos mostrar en este trabajo. Se hace evidente que el que capta una analogía capta la semejanza pero al mismo tiempo la diferencia. La analogía brinda un punto de partida para buscar una regla propia a partir de una regla análoga y nunca un punto de llegada del conocimiento. La analogía determina las condiciones de posibilidad de la hipótesis: no la hipótesis misma. La analogía reduce notoriamente el campo de búsqueda de las hipótesis y le confiere la probabilidad que aporta la eficacia de la propia praxis humana. La analogía se parece a la metáfora. (Cf. Samaja, 2005)

⁹⁰ Estructuras disipativas: representan la asociación entre la idea de orden y la de desperdicio. Expresan un nuevo hecho fundamental: la disipación de energía y de materia (generalmente asociadas a los conceptos de pérdida y rendimiento y evolución hacia el desorden) se convierte, lejos del equilibrio, en fuente de orden; la disipación se encuentra en el origen de lo que podemos llamar los nuevos estados de la materia. Las estructuras disipativas corresponden a una forma de organización supramolecular que, lejos del equilibrio, se caracterizan por comportarse organizadamente con dimensiones y ritmos intrínsecos, lo que confiere una historia a la organización. Si a partir de una determinada distancia del equilibrio se abren al sistema no una, sino varias posibilidades ¿hacia qué estado evolucionará este? Ello dependerá de la naturaleza de la fluctuación que acabará por desestabilizar el sistema inestable y se amplificará hasta alcanzar uno de los estados macroscópicos posibles. Podemos hablar de una “elección” por parte del sistema, no causada por una linealidad “subjetiva” cualquiera, sino porque la fluctuación es precisamente lo que, de la actividad intrínseca del sistema, escapa irreductiblemente al control que ejercen las condiciones de contorno. Prigogine-Stengeres llaman *bifurcación* al punto crítico a partir del cual se hace posible un nuevo estado. Una bifurcación se da cuando una perturbación infinitesimal es suficiente para determinar el funcionamiento macroscópico del sistema. Las bifurcaciones determinan una historia del sistema a la vez determinista y azarosa. El diagrama de las bifurcaciones puede ser determinado por las ecuaciones que permiten calcular el estado del sistema y es azaroso en función de las fluctuaciones que deciden hacia qué estado se dirige efectivamente el sistema. La definición de un estado es temporal, la explicación es histórica y genética porque es preciso definir el recorrido del sistema en el pasado, enumerar las bifurcaciones atravesadas y la sucesión de las fluctuaciones para determinar la historia real del sistema entre tantas historias posibles. La noción de estructuras disipativas revela la coherencia de un sistema al comportarse como un todo: el sistema se encuentra como si cada molécula estuviese “informada” del estado global del sistema. La organización compleja conecta entre sí los distintos niveles de descripción y toma en cuenta la relación entre el todo y las partes y considera que la causa de la organización yace en el todo a la vez que en las partes. Muy lejos del equilibrio, una organización puede ser el resultado de la amplificación de una fluctuación microscópica, donde el papel jugado por los comportamientos individuales se vuelve decisivo. Esto, aseguran, “Concierne no sólo a las ciencias físico-químicas, sino a todas las ciencias que se ocupan de la evolución de grandes poblaciones de individuos al comportamiento determinado por las interacciones locales.” (Ibíd.,p.198)

estadístico de la sociología. En el primero, los comportamientos individuales responden a prescripciones que se refieren a la organización global de la sociedad; en el segundo modelo, en cambio se especifican las interacciones que favorecen o inhiben determinados tipos de comportamientos (¡y aquí hacen referencia ellos a las termitas y otros insectos sociales!). Para los autores de *La nueva alianza*, para analizar los problemas de una organización se conjugan la estadística (interacciones locales) y la mecánica (información global). Los problemas de las ciencias complejas conciernen entonces no sólo a las ciencias físico-químicas sino a todas las ciencias que se ocupan de la evolución de grandes poblaciones de individuos y al comportamiento determinado por las interacciones locales.

Pero no sólo las ciencias sociales utilizan vocabulario conceptual, términos analógicos, de las ciencias naturales. El desarrollo exponencial de las ciencias físico-químicas y el cambio paradigmático al que son sometidas, requiere del vocabulario antes exclusivamente utilizado por las ciencias humanas: “Nos vemos obligados a emplear, para definir de forma consistente los sistemas físico-químicos más simples, un conjunto de conceptos que hasta ahora estaban reservados a los fenómenos biológicos, sociales y culturales: los conceptos de historia, de estructura y de actividad funcional se imponen al mismo tiempo para definir el *orden por fluctuación*⁹¹, el orden cuya fuente es el no-equilibrio.” (Ibíd., pp.193-194)

⁹¹ Fluctuaciones: las estructuras disipativas son el resultado de la amplificación de fluctuaciones inicialmente pertenecientes al nivel microscópico. En un sistema pueden aparecer correlaciones entre acontecimientos normalmente independientes, separados por distancias macroscópicas. Las velocidades de las reacciones de regiones apartadas se vuelven interdependientes ya que lo que acontece localmente repercute en todo el sistema. Paradójicamente, el caos en el comportamiento de grandes poblaciones es potencialmente el origen de distintas estructuras. Pero una fluctuación no puede dominar todo el sistema de una sola vez: primero se establece en una región limitada y si alcanza un punto crítico determinado se expande a todo el sistema. Entonces el sistema se comporta como un todo, como si cada individuo estuviera “informado” del estado del conjunto. Pero inesperadamente, cuanto mayor sea la velocidad de comunicación dentro del sistema, mayor será el porcentaje de fluctuaciones insignificantes que son incapaces de cambiar el estado del sistema, entonces el sistema será más estable. Cuanto más complejo es un sistema, más numerosas son las fluctuaciones potencialmente peligrosas para cualquier estado que adopte el sistema. ¿Cómo se las arreglan las organizaciones ecológicas o humanas para evitar el caos permanente? Probablemente porque la comunicación en sistemas muy complejos entre distintos individuos es muy rápida. En los fenómenos sociales dicen Prigogine-Stengers: “Grupos pequeños, aislados e incluso perseguidos por el resto de la sociedad, pueden ser origen de algunas de las innovaciones que han transformado la sociedad. Grupos minoritarios que ocupan una posición marginal con respecto a los cauces dominantes han tenido un destacado poder innovador en la historia. Quizá, como han declarado algunos pesimistas, la velocidad con la cual viajan las noticias en nuestra época reduce muchos acontecimientos al nivel de meras anécdotas insignificantes y transforma cualquier idea en espectáculo y moda.” (Ibíd., p. 204) Con los progresos hoy alcanzados por la tecnología de la información se preguntan si la consulta permanente en un “sistema democrático” de las personas por un poder central donde la velocidad de comunicación dominase sobre las interacciones locales entre individuos no constituiría un orden extremadamente estable y conservador.

Encontramos fenómenos isomórficos en el mundo natural, ya sea químico, físico o biológico, y en el mundo social, ya sea de los insectos o de los seres humanos, lo que desdibuja las fronteras entre las ciencias que estudian dichos fenómenos. Esto genera la utilización de analogías entre las ciencias y la libre circulación de conceptos.

En las “Nuevas vías de diálogo con la naturaleza” Prigogine observa que, a partir de un punto de inestabilidad, el sistema natural ya no sufre la opresión de la ley. Se organiza a partir de ella y su actividad se vuelve autodeterminada. La materia deviene sensible a ciertas influencias que la dejaban impávida cuando se encontraba en estado de equilibrio. Antes no las oía, no las veía, no podía reaccionar frente a ellas. Ya lejos del equilibrio, la materia “se decide” (como metáfora) y “se mueve” a partir de un “régimen colectivo de actividad (como isomorfismo). Nadie puede predecir *a priori* de “lo que es capaz una población química” (otras dos metáforas).” (González Casanova, op.cit., p.123)

Por otro lado, la complejidad de los fenómenos reclama la interdisciplinariedad, la transdisciplinariedad y una “tercera cultura” formada por la conjunción de las ciencias y las humanidades. A su vez la ciencia y la tecnología han unido esfuerzos con resultados notables y el triunfo indiscutido de la tecnociencia a partir de la segunda mitad del siglo XX.⁹²

Las nuevas ciencias vinculadas a la cibernética y la teoría general de sistemas, surgidas ambas a mediados del siglo XX, gobiernan con sus matices y reformulaciones el panorama de la ciencia actual y escinden la distinción tradicional entre ciencias naturales

Las fluctuaciones cuyos efectos hemos estado considerando involucran constituyentes que ya pertenecen al sistema. Pero, ¿qué ocurre si se introduce en el sistema un nuevo tipo de constituyentes? Si el sistema es “estructuralmente estable” frente a esta intrusión, el nuevo modo de funcionamiento será incapaz de establecerse y los “innovadores” no sobrevivirán. Si, en cambio, la fluctuación estructural se impone con éxito, habrá una nueva “sintaxis” que gobierne al sistema. Así el descubrimiento o la introducción de una nueva técnica o de un nuevo producto rompen un equilibrio social, tecnológico o económico. A veces, la innovación satisface una necesidad preexistente. Sin embargo, tanto en ecología como en las sociedades humanas, muchas innovaciones tienen éxito sin la necesidad de un “nicho” preexistente. Transforman el entorno en el cual aparecen y, a medida que se difunden, crean las condiciones necesarias para su propia multiplicación.

⁹² Los interrogantes no se dejan esperar: ¿a qué intereses responden dichas conjunciones? ¿Pueden ciertas similitudes o analogías entre los objetos y los fenómenos borrar otras diferencias irreconciliables entre el mundo inanimado y el animado, por ejemplo? ¿no nos encontraremos ante una nueva clase de reduccionismo de las ciencias a las ciencias de la naturaleza? ¿qué consecuencias trae reducir el problema del conocimiento al problema de la información?

y ciencias sociales. Así se habla de sistemas, de organizaciones, tanto a nivel molecular, biológico, ecológico como social. Los ecos de la teoría de la evolución continúan su indiscutible éxito entre las ciencias con renovada vigencia. Dicen Prigogine-Stengers:

Podemos decir que está naciendo un nuevo naturalismo: las sociedades industriales buscan comprenderse mejor a sí mismas, interrogando los conocimientos y prácticas de las sociedades primitivas, estudiando los problemas de la evolución del animal al hombre, observando las sociedades animales. La biología molecular ha hecho una aportación fundamental al descubrimiento del hombre como un ser que pertenece a la naturaleza, al mostrar, entre otros hechos sorprendentes, la universalidad del código genético. (Ibíd., p.35)

Desde esta perspectiva, hemos entrado en un nuevo modo de comprender la relación del sujeto y del objeto (naturaleza) a partir de las ciencias de la complejidad. Las nuevas ciencias se caracterizan por el reconocimiento del propio objeto como sujeto cognitivo. El objeto ya no está paralizado frente al sujeto, sino que es la naturaleza, objeto de la ciencia, la que produce los sujetos, hombres de ciencia. Se entabla así un diálogo entre el sujeto y el objeto que implica formular nuevas preguntas y sobre todo aprender a escuchar las posibles respuestas de la naturaleza. Aquí está pensando en sujetos-hombres de ciencia, sin embargo, para Prigogine-Stengers es fácil y legítimo analizar a los sujetos “sociales”, ya sean amebas, termitas o seres humanos con las mismas categorías. La objetividad había sido definida durante tiempo como la ausencia de referencia al observador; se encuentra en adelante definida por una referencia que puede sobrepasarse desde el punto de vista humano: una referencia al hombre o a la bacteria, por ejemplo. El conocimiento ha dejado de ser una característica del ser humano para volverse universal. Siguiendo en esta línea, afirman que el análisis del comportamiento de las moléculas, lo inanimado, proporciona elementos de análisis de lo animado. A su vez, lo inanimado requiere para ser explicado, del vocabulario propio de las ciencias humanas, tales como los conceptos de posibilidad e interacción.

Para González Casanova, en su análisis de las nuevas ciencias, los sujetos son cognitivo-activos u observadores-actores en tanto son sujetos organizados que forman parte de organizaciones complejas. Dentro de esas organizaciones ocupan una posición

relativa por lo que dan lugar a relaciones a la vez subjetivas y objetivas. La noción de sujeto propia de las nuevas ciencias no es unívoca.

En el conocimiento hoy dominante, los elementos activos de las relaciones pueden ser llamados actores, sujetos o agentes. Pueden ser considerados como individuos, como grupos de individuos o como grupos de grupos. En las relaciones estructuradas pueden ser considerados como sistemas con subsistemas que los integran y supersistemas de que forman parte. Los actores, sujetos o agentes en interacción con otros de igual, menor o mayor escala pueden analizarse en su organización como instituciones, empresas, corporaciones, complejos. En todo caso siempre es posible y necesario referirse expresamente al nivel de interdefinición de los actores, en la inteligencia que los elementos de primer grado se convierten en actores de un grado o nivel superior en función de sus interacciones. Así todo individuo químico, biológico, social muestra características que forman parte de sus relaciones con otros individuos. Esas relaciones, a su vez, forman parte de conjuntos de relaciones. (González Casanova, op.cit., p.127)

Lo central, lo protagónico, ha dejado de ser el sujeto en términos modernos. Lo que se privilegia y atiende son las relaciones en las que el sujeto es agente, relaciones de igualdad, de superioridad o de subordinación según el nivel o sistema de la organización compleja de la que forma parte. El sujeto cognitivo puede ser entonces un individuo (químico, biológico o social) o una estructura; una clase o sistema; un pueblo, nación o etnia; una organización, un complejo o un monopolio o corporación. Cualquiera sea la clasificación, el sujeto no tiene prioridad sobre el objeto.

Por su parte, González Casanova afirma que la interdisciplina es resistida incluso por el pensamiento crítico⁹³, que a su juicio, no ve que se ha dado un cambio

⁹³ Queremos, al menos, matizar esta afirmación con un ejemplo que la confronta. Para la teoría crítica marcuseana es fundamental la reunión de las ciencias y las humanidades (*humanitas*) porque, postula, su escisión en la modernidad ha constituido un elemento central en el proceso de dominación irracional de la sociedad industrial. Para Herbert Marcuse, el hecho evidente de que la ciencia y la tecnología eran funcionales al sistema de producción industrial generó dos reflexiones sobre las mismas: por un lado puso en cuestión la idea de que la científicidad garantiza la verdad y por otro pretendió la liberación de las ciencias respecto del aparato de dominación. Dicha liberación está vinculada sobre todo con la posibilidad del reencuentro de las ciencias con las humanidades con el principal objetivo de que el foco esté en la humanidad y la naturaleza en su dignidad y para su liberación (Cf. Marcuse, 1967: 94-95). En la práctica,

interdisciplinario y tecnocientífico que en su articulación con la política cambiaron al capitalismo. Esta resistencia no le permite a la crítica advertir en qué consisten los cambios del pensar y el hacer del sistema dominante. Si bien es preciso señalar que los límites de la interdisciplina consisten en que ésta no plantea los problemas del todo, para González Casanova la limitación propia de la crítica es que plantea los problemas del todo y de todos sin la mediación de las construcciones de los sistemas complejos.

En cuanto al legado general de la investigación científica y humanística se plantea el problema ineludible de saber ¿cuál es su insuficiencia primordial?, ¿qué se está ocultando fuera y dentro del sistema considerado?, ¿qué se oculta fuera como contexto, supersistema o periferia, y qué se oculta dentro como “relación social determinada” y determinante?, ¿en qué son esencialmente insuficientes la explicación tecnocientífica o la del pensamiento crítico?, ¿en qué son esencialmente insuficientes las implicaciones que derivan del pensamiento tecnocientífico o del pensamiento crítico? ¿Por qué un nivel de racionalidad tan grande como el de la epistemología de la organización paradójicamente no puede escapar a la irracionalidad en que ya no va a ser capaz de defender ni los intereses generales ni los particulares, al borde como está de una situación caótica en que el capitalismo civilizado tiene altas probabilidades de aniquilarse a sí mismo aniquilando a la humanidad, incapaz de desvanecerse en una morfogénesis creadora? (Ibíd., p.91)

Organización y conocimiento se autodefinen, ya sea desde la perspectiva dominante o desde la alternativa. Las relaciones complejas organizadas, los sistemas autoregulados, la tecnosintaxis, los complejos de actores representantes del capital corporativo son los nuevos desafíos planteados a las ciencias humanas, el uso de las ciencias y las tecnologías para el sistema capitalista en sus reversiones.

El capitalismo complejo

Marcuse asegura que el conocimiento puede desarrollarse con el trabajo conjunto de las ciencias y la filosofía, considerando que sus límites no son rígidos, sino que por el contrario se encuentran engarzados.

Para González Casanova el conocimiento, la información y la verdad en el sistema capitalista tienen características propias que contribuyen a la dominación y la explotación. El conocimiento en el paradigma de interpretación dominante se manifiesta hoy como información dominante (“libre información”, “des-información” y “sobre-información”) que acarrea las ventajas de la confiabilidad, la validez y la eficacia para vender y adquirir el poder, la verdad y los productos y también como legitimación del propio sistema. La información tiene así un carácter funcional que le permite al sistema imponer la disciplina del mercado y su dominio como “sentido común” y “opción racional”. En esta línea, la complejidad se muestra como desinformación programada en nuevas formas de retórica, de enajenación y de engaño. Las ciencias de la información sirven para mejorar la toma de decisiones y el control de los negocios ya que los intereses (presentes en todos los procesos de producción, distribución y ocultamiento de información) conspiran para decidir qué versiones de la realidad son legítimas. Los “intereses particulares” determinan una parte importante del pensamiento y la acción complejos. La verdad, en el sistema dominante se traduce en legitimidad o legitimación, se decide por los poderes organizados. Es una mercancía que se negocia conforme a su vinculación con el poder y con el dinero.

El pensamiento “políticamente correcto” consiste hoy en un pensamiento que no amenaza o que fortalece la realización de los proyectos dominantes. Pero hay que estar atentos porque también la crítica al sistema se puede considerar “políticamente correcta” si sirve al sistema a manera de monitoreo y retroalimentación que le permiten mejorar sus procedimientos para alcanzar objetivos centrales, si no denuncia el sistema de dominación-apropiación y si no contribuye a un pensar- hacer alternativo del sistema.

El pensamiento complejo está ligado a las combinaciones, las discontinuidades y las rupturas, a momentos de metamorfosis y emergencia. En él los pequeños cambios cuantitativos producen importantes cambios cualitativos. Sus detentores combinan la ciencia, la empresa y la política, utilizando la interdisciplina para informarse de lo heterogéneo y de ese modo conocer regularidades y objetivos de otros sistemas. Conocen las variaciones sistémicas y estructurales en el eje de la sincronía y de la diacronía. Por medio de las tecnociencias buscan la optimización de sus objetivos. “La construcción de los complejos militares-industriales y del sistema global, neoliberal es la síntesis del conocimiento y de la práctica de la complejidad y de las contradicciones a que se enfrenta:

a una y otra las usa y controla en y desde sus propias redes y organizaciones todo lo que puede.” (Ibíd., p 165)

Hoy el mundo vive bajo el dominio de un capitalismo complejo cuyas características esenciales y distintivas son la interdefinibilidad y la dependencia mutua de sus actores o sujetos. El capitalismo es definido como sistema de dominación-apropiación. El capitalismo actual es pensado como un sistema complejo en el que “unas funciones definen a otras y son definidas por otras, y que unos actores definen a otros y son definidos por otros (individuales o colectivos, y éstos como clases, corporaciones o complejos)” (Ibíd., p.79) La teoría general de las organizaciones complejas se constituyó en el nuevo paradigma de las fuerzas dominantes que tienen como dogma la maximización del poder y la acumulación del capital. De igual modo, asegura González Casanova, las tecnociencias son útiles a las redes de poder que buscan dominar y explotar a la naturaleza y a la humanidad.

El sistema dominante combina hoy la razón instrumental con el avance de las ciencias de la complejidad: la razón creadora de nuevas relaciones sociales funcionales al sistema. El sistema dominante tiene las siguientes capacidades: de intercomunicación, de adaptación y auto-regulación, de articulación de conceptos, palabras y actos. La racionalidad tecnológica y la racionalidad “racionalista” de las ciencias de la complejidad le permite al capitalismo tener cada vez mayor eficacia en la dominación y acumulación del capital y del sistema capitalista global.

El sistema dominante actual impone y presenta su red de influencia y ascendencia como modelo tecnocientífico de alta eficacia y calidad. Usa la racionalidad tecnocientífica como elemento explicativo de sus éxitos. Una parte de sus afirmaciones son exactas. Los sistemas autorregulados y adaptativos dominantes permitieron el triunfo del capitalismo neoliberal y “democrático” y, con la autonomía de sus organizaciones, abrieron la cultura del diálogo y la cooperación global. (Ibíd., p.138)

El sistema capitalista se constituye de complejos militares-industriales que globalmente imponen una política neoliberal que, saben, incrementa la explotación y el despojo de los pueblos y los trabajadores y arroja al sistema lejos del equilibrio. Bajo este modelo neoliberal es imposible conseguir la dignidad para todos, ya que permite a algunos

acumular capital pero con la contrapartida del empobrecimiento del resto y las consecuencias que el mismo trae aparejadas: la guerra, por ejemplo. Al ser un sistema conservador, los que lo dominan se organizan cada vez más resistente y adaptativamente, alentando todo aquello que les sea funcional, a manera de *atractores*⁹⁴.

En este punto GC explica que la ciencia y la técnica, convertidas en mitos, históricamente han sido funcionales al sistema capitalista: en el ascenso del capitalismo hicieron uso de las “leyes económicas” apelando al mito del reduccionismo y la mecánica; en el colonialismo utilizaron al darwinismo como mito de la superioridad de la raza blanca; con la revolución industrial utilizaron la idea de progreso y la modernización, al igual que con el Estado Benefactor y el Desarrollista. En el capitalismo tardío la explicación se complejiza. El sistema utiliza, al volver ideológicas, la teoría de la incertidumbre, la teoría de los sistemas autoregulados y adaptativos, las ciencias de la organización, el pragmatismo, el constructivismo, la teoría general de sistemas... El sistema capitalista convierte las tecnociencias en mitos al afirmar que ellas impondrán “el fin de la historia”.

González Casanova asegura que el sistema combina la ideología de lo simple con la ideología de lo complejo, según su necesidad, con el fin de asegurar la supervivencia del “mercado libre” como necesario y única alternativa. Para ello se apoya en el humanitarismo, la guerra contra el narcotráfico y el terrorismo y la defensa de los derechos humanos. Combina el mercado como sistema natural con el Estado como sistema adaptativo y auto-regulado para crear un “mundo único”.

⁹⁴ Atractores: lejos del equilibrio, la producción de entropía continúa describiendo los diferentes regímenes termodinámicos, pero no permite definir ya un estado atractor, término estable de la evolución irreversible. Los atractores son preferencias o tendencias invencibles de la naturaleza, tal como las muestra la irreversibilidad de los procesos. Para un sistema aislado, el equilibrio es un atractor de los estados de no-equilibrio. La evolución de un estado atractor a otro estado atractor se da cuando el sistema se ve forzado a evolucionar. Desde este punto de vista no pueden existir procesos cuyo estado final sea un estado de menor atracción para la naturaleza que el estado inicial. Todos los sistemas en estado de no equilibrio evolucionan hacia el mismo estado de equilibrio, el mismo estado final, caracterizado por el mismo comportamiento, el mismo conjunto de propiedades, habiendo olvidado el sistema sus condiciones iniciales. (Ibíd., p.160) La fórmula de Boltzmann hace de la evolución termodinámica una evolución hacia estados de probabilidad creciente y del estado atractor el estado macroscópico realizado por la casi totalidad de los estados microscópicos en los cuales puede encontrarse el sistema. Cualquiera sea la evolución particular del sistema, éste no dejará de fluctuar alrededor del estado atractor.

La termodinámica del equilibrio aporta una contestación satisfactoria en lo que se refiere a un inmenso número de fenómenos físicos-químicos. Pero las estructuras de equilibrio no bastan para interpretar los diversos fenómenos de estructuración que encontramos en la naturaleza. En el mundo que conocemos el equilibrio es un estado raro y precario. De hecho, la evolución típica descrita por las ciencias biológicas, las ciencias de la sociedad y de la cultura es de una complejidad creciente y de amplificación de innovaciones. Prigogine-Stengers se preguntan entonces: ¿Qué significa la evolución de los seres vivos, de sus sociedades, de sus especies en el mundo del desorden creciente de la termodinámica?

“La construcción de los complejos militares-industriales y del sistema global, neoliberal es la síntesis del conocimiento y la práctica de la complejidad y de las contradicciones a que se enfrenta: a una y otra las usa y controla en y desde sus propias redes y organizaciones todo lo que puede.” (Ibíd., p.165) La influencia cultural y política de EE.UU en el mundo se da por las nuevas ciencias y las tecnociencias. Muestra un alto contraste entre su eficacia particularista y su ineficacia universalista. El imperio conjuga el dominio de los símbolos-actos en los *acuerdos* con la complejidad de la fuerza político-militar-empresarial, la legitimidad “moral” y la negociación mercantil.

El capitalismo actual, como complejo es una *estructura disipativa* según la cual el sistema dominante se construye y reconstruye su organización mediante el consumo de energía que extrae del resto de los sistemas, dominados. Pero los fenómenos de explotación no pueden explicarse de modo reduccionista, sino en sus redefiniciones complejas. En este sentido, nos aporta José Gandarilla Salgado:

La caracterización del sistema de capitalismo neoliberal dominante (ahora ya en plena fase bélica) ha tendido recurrentemente a caer en el juego de la reducción determinista, que lo ubica en un solo plano, sin buscar las interconexiones entre sus distintas dimensiones, y las propias redefiniciones e interdefiniciones que los cambios en un plano propician en los otros: Se le mira (y se le combate) como el “pensamiento único” del momento, como un conjunto de políticas económicas, como un proyecto político o geopolítico conservador e imperialista, como un discurso ideológico que viene de décadas de consecuente labor por parte de una logia de “Mont Pèlerin”, o como la materialización de la revolución pasiva que caracteriza a nuestros tiempos. En su lugar el autor se pronuncia por un pensar-hacer orientado “a alcanzar objetivos ...[que]... aprovecha formas de razonamiento en que predomina la combinación en vez de la disyuntiva” (p. 194). Por encima de cualquier “lógica de contrarios”, el capitalismo complejo optimiza su funcionamiento a través de “la combinación del Mercado y el Estado, uno como sistema natural y otro como sistema adaptativo y auto-regulado” (p. 150). (Gandarilla Salgado, 2005)

La complejidad del sistema – interpreta González Casanova, acarrea una contradicción irresoluble: “Consiste en que tanto las medidas y acumulación del sistema como los subsistemas abiertos que construyó para impedir la entropía, tienen márgenes de libertad restringidos y límites infranqueables que anuncian la posibilidad de que otro sistema emerja.” (Op. cit., p. 255) La posición conservadora de los investigadores en ciencias y tecnociencias del sistema dominante les impide reconocer los límites históricos y sociales terminales del sistema y es esta falencia a nivel del tratamiento del lugar de los sujetos lo que hace imprescindible el desarrollo de la crítica.

El pensamiento crítico como alternativa

Incluir la lucha contra la relación social de explotación como la relación más simple de los problemas más complejos, es una tarea ineludible para cualquier conocimiento científico que tome posición a favor de los valores e intereses relacionados con la equidad y la liberación relacionados con la mayoría de la humanidad. (Ibíd., p. 427)

Tres grandes ideales constituyen una gran amenaza para el sistema dominante: la democracia, la liberación y el socialismo. El pensamiento crítico tiene como antecedentes la crítica de la economía política del capitalismo de Carlos Marx, que también revisa el autor críticamente. Para González Casanova son contribuciones válidas a este pensamiento aquellos textos que muestran el carácter histórico del sistema capitalista y su evolución en las relaciones sociales de explotación, apropiación y dominación en torno a la mercancía. El pensamiento crítico denuncia la inequidad y opresión del sistema al mismo tiempo que demuestra que se dan como consecuencia necesaria de que una clase sea dueña de los medios de producción e instrumentalice al Estado para la dominación en función de sus intereses de acumulación. El pensamiento crítico se caracteriza por buscar un sistema alternativo con metas generales o universalistas y plantea una oposición o “lucha” científica y política frente a las tecnociencias del sistema dominante. Los detentores del pensamiento crítico son intelectuales y científicos que al mismo tiempo ejercen como militantes políticos, hecho que contradice la división del trabajo intelectual propia del sistema dominante.

El autor advierte que el aporte que el pensamiento crítico realiza a través de la dialéctica resulta de gran valor explicativo de la dimensión histórica del sistema social: “En todo caso es a partir del pensamiento crítico como se resuelven más profundamente las contradicciones y la dialéctica de los *sistemas complejos* en tanto *sistemas históricos*.” (Ibíd., p. 214) Esto permite vislumbrar la emergencia de cambios irreversibles y contradicciones incontrolables en el sistema que el pensamiento conservador no está dispuesto a admitir. González Casanova distingue aquí las nociones de *contradicción* y *dialéctica*. Las *contradicciones* son las incongruencias o efectos no buscados de las acciones. La *dialéctica* en cambio es el intento de dar sentido a las contradicciones. Así, la explotación es una contradicción mientras que la lucha de clases es dialéctica. En un sistema capitalista complejo, el legado del pensamiento crítico de Marx sigue siendo fundamental para estudiar la explotación. El diálogo entonces entre el pensamiento crítico y las ciencias de la complejidad es urgente.

Para González Casanova el pensamiento crítico, actualizando la herencia marxista, debe plantear como alternativa un sistema emergente complejo, al recuperar de las nuevas ciencias los conceptos sobre la organización autorregulada, intercomunicativa y adaptativa y la compenetración de conceptos, palabras y actos.

“La teoría de los sistemas complejos lleva a todo pensamiento alternativo a pensar: ¿qué tan completo y tan coherente es el subsistema dominante actual en su conocer-hacer? ¿qué incluye y deja de incluir? ¿qué lo incluye y se sale de su control no sólo como contexto sino como historicidad, como sistema de dominación y apropiación?” (Ibíd., p.166). Estas preguntas de González Casanova evidencian su propósito de encontrar una brecha libertaria en el opulento sistema. En tal sentido desliza una crítica hacia aquellas producciones que ven en la ciencia un nuevo mito: colocar a la ciencia sólo en el orden de los mitos es perder la posibilidad de comprender su inmenso potencial para colaborar en la construcción de un mundo inhumano .

Por el contrario, las ciencias juegan un papel fundamental tanto en el sistema dominante como en la utopía de uno alternativo. “Las nuevas ciencias y las tecnociencias formarán parte del nuevo proyecto alternativo emergente. Someterlas a una crítica rigurosa es necesario pero insuficiente. Se requiere dominar su lógica y su técnica para defenderse de ellas, o para utilizarlas y adaptarlas al proyecto liberador” (Ibíd., p. 288)

Desde el Sur global, González Casanova adelanta algunos de los problemas y soluciones que las fuerzas emergentes deben tomar y recuperar de las nuevas ciencias: *el*

objeto que es sujeto, los “objetos estudiados” en ciencias humanas tienen la palabra y la usan en los modelos de las nuevas ciencias; *conocimiento y acción auto-regulados*, importancia de la autonomía y la identidad en relación con el pensamiento y la acción tanto de los componentes del sistema como del sistema mismo y tienen en cuenta la capacidad de construir alternativas por el propio sistema dominante que lo ayuda a readaptarse e incluso aumentar su fuerza; *los efectos más que las causas*, capacidad de reestructurar y manipular sistemas y contextos; *pensar y hacer interactivo*, pensamiento, palabra y acción se interdefinen combinando la razón instrumental y la razón intercomunicativa; *los conocimientos eficaces*, al utilizar recursos a la vez epistemológicos y tecnológicos de una cultura teórico-práctica de avanzada.

Es preciso que el pensamiento crítico piense en lo nuevo en torno a las relaciones, en las nuevas clases sociales, en los nuevos burgueses y proletarios, en los nuevos colonizadores y colonizados, desde la renovación de su análisis desde aportes de las ciencias de la complejidad, hacia una sociedad más justa, aquella que da prioridad en las negociaciones a la autonomía de personas y organizaciones.

A modo de conclusión

Hemos recorrido algunos puntos de un camino trazado desde la ciencia moderna hacia las nuevas ciencias, tecnociencias y ciencias de la complejidad, desde la mirada crítica del pensador mexicano Pablo González Casanova, poniendo énfasis en su lectura de la propuesta de Ilya Prigogine e Isabel Stengers para las nuevas ciencias. Frente a los nuevos modos de colonialismo y explotación en el mundo, la apuesta apunta a que es necesario y urgente echar mano de los saberes de las ciencias y las humanidades, del pensamiento crítico, de las tecnociencias y de las ciencias de la complejidad, para caminar de la academia a la política, hacia una propuesta alternativa, de democracia universal.

A la vez que comprende la historicidad del sistema “todavía enclavada en la relación social determinante de dominación y explotación de clases, pueblos y regiones, y de apropiación de la riqueza social existente o potencial.” (Gandarilla Salgado, op. cit.), la construcción de alternativas políticas requiere del manejo de los saberes que utiliza el capitalismo complejo en sus resignificaciones. Aboga por un pensamiento crítico-complejo, que haga un uso de conceptos análogos entre las ciencias, que sea capaz de

trazar puentes interdisciplinarios con el claro objetivo de producir saberes alternativos al brutal sistema de explotación en el que vivimos-morimos.

En la línea de la teoría crítica de Karl Marx y también, entre otros, de Herbert Marcuse, que proponen una dialéctica de los saberes científico-tecnológicos, lejos de toda demonización o adoración, tecnofobia o tecnofilia (Cf. Fischetti, 2014), Pablo González Casanova renueva la dialéctica desde los aportes de las ciencias de la complejidad y las tecnociencias, en la búsqueda de alternativas al sistema dominante. Esta visión dialéctica es también aquella que fundamenta el análisis y la propuesta interdisciplinaria, que inescinde la ciencia y la sociedad, los saberes y las prácticas, la academia y la política. Esta lógica, propia de su pensamiento crítico, le permite comprender y mostrar la problemática en términos que discurren entre lo estructural y lo coyuntural y entre lo local y lo global: México, América latina y el mundo. Un conocimiento situado, por un lado, en la correlación del cuerpo, de las necesidades, de las injusticias, de los pueblos colonizados y explotados, de los pobres y, por otro, frente a la diseminación, la expansión global de los saberes mercantilizados, globales, virtuales, de las tecnociencias y de las ciencias complejas.

Gonzalez Casanova entrama la complejidad de lo micro y lo macro desde una utopía que el pensamiento crítico reclama como posible: una democracia universal que sea capaz de revertir el sistema dominante de dominio y explotación de los complejos militares y empresariales. La crítica de la explotación del sistema capitalista en su versión compleja se teje con una teoría de las tecnociencias desde la visión latinoamericana del colonialismo en sus renovadas versiones. Esta propuesta, la nuestra, busca mostrar una teoría que podría formar parte del canon, del campo de la filosofía de la tecnología que, incluso en las academias latinoamericanas, está mayormente centrado en pensadores del Norte.

Lo que las nuevas ciencias de la complejidad tienen afín con el pensamiento crítico son los conceptos que dan un sentido histórico al cosmos y a la humanidad pasando por todas las formas de la materia y la vida, lo que permite articular la cultura, la política, la economía y la sociedad. Pero, a pesar de estas similitudes, existen diferencias irreconciliables entre estos dos modos de pensar y actuar sobre todo en torno a la desigualdad de las fuerzas y relaciones de producción y dominación que promueve el sistema dominante y que las tecnociencias perpetúan. Es necesario entonces enjuiciar a las tecnociencias por ser una contribución para el aumento del poder de las clases

dominantes, pero al mismo tiempo parece ser indispensable hacer uso de ellas para la construcción de alternativas emancipadoras de los hoy dominados por el sistema de las tecnociencias. De este modo la “esperanza” como ética política es el nuevo “atractor” que abre a la “bifurcación”. Con la relación que González Casanova establece entre los tres conceptos antes mencionados, nos muestra una posible combinación de la crítica con las ciencias de la complejidad, hacia una cultura de la dialéctica compleja.

Bibliografía

Díaz, Esther (editora) (2000) *La posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. Buenos Aires: Biblos.

Fischetti, Natalia. (2006) *González Casanova Pablo: Las nuevas ciencias y las humanidades. De la academia a la política*. Madrid: Anthropos. 2004. Reseña bibliográfica Mendoza, UNCuyo FCPyS. Dirección URL del informe: <http://bdigital.uncu.edu.ar/533>.

_.(2013) “Ciencia e ideología. Entrecruzamientos críticos en la obra de Herbert Marcuse”. En: Contrastes, Revista Internacional de Filosofía, Vol. XIX (1, 2004) Málaga, ISSN 1136-4076, 24 x 17, 202 p.

Gandarilla Salgado, José (2005) “Reseña: Pablo González Casanova. Las nuevas ciencias y las humanidades. De la academia a la política” En: Revista Theomai, n.º 12, Buenos Aires.

González Casanova, Pablo (2004a) *Las nuevas ciencias y las humanidades. De la Academia a la Política*. Barcelona: Anthropos.

_. (2004 b) “El diálogo de las ciencias sociales y las naturales. Minuta para un ensayo”. Revista Mexicana de sociología, vol. 66, número especial (oct. 2004) pp. 1-14

_. (2015) *De la sociología del poder a la sociología de la explotación*. Pensar América Latina en el siglo XXI. Antología y presentación: Marcos Roitman Rosenmann. México: Siglo XXI; Buenos Aires: CLACSO.

Marcuse, Herbert (1967) *Cultura y Sociedad*. Buenos Aires: Sur.

Marx, Karl. [1931-1941] (1972) *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política* (Borrador), 1857-1858. Volumen 2. (*Grundrisse*). Madrid: Siglo XXI.

Najmanovich, Denise (2008) *Mirar con nuevos ojos. Nuevos paradigmas en la ciencia y pensamiento complejo*. Buenos Aires: Biblos.

Prigogine, Ilya y Stengers, Isabelle(1983) *La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia*. Madrid: Alianza.

Samaja, Juan. (2005) *Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica*. Buenos Aires, Eudeba, 3º edición, 6º reimpresión.

Torres Guillén, Jaime (2014) *Dialéctica de la imaginación: Pablo González Casanova, una biografía intelectual*. México: La Jornada.

_. (2014b) “El carácter analítico y político del concepto de colonialismo interno de Pablo González Casanova”. En: Revista Desacatos, n°45, México.

Velasco Gómez, Ambrosio. (2006) “Reseña: Pablo González Casanova. Las nuevas ciencias y las humanidades. De la academia a la política” En: Revista mexicana de sociología, vol. 68, n°3, México.

Wallerstein, Immanuel (2006). *Abrir las ciencias sociales*. Madrid: Siglo XXI.

Electronic media in relation to the theories of action of Arendt and Habermas

Val Dusek *

Hannah Arendt in *The Human Condition* (1957), and Jürgen Habermas in *Knowledge and Human Interests* (1967) are major twentieth century political philosophers whose works have been voluminously elaborated and commented upon in the twenty-first century. Both distinguish different kinds of action, contrasting, in different ways, instrumental or means-end action or work with communication. These distinctions shed light on several issues about modern society and culture. However, the rise of the new, electronic media raises questions about the total validity or usefulness of the dichotomies that Arendt and Habermas develop. Both Habermas and Arendt start with a critique of Marx, claiming that Marx's with his notion of labor does not do justice to communication. The communication with which they deal is primarily oral, face to face communication. Even written communication does not play more than a small role in their theory. Both wrote their major works before the rise of the internet. Arendt died before the widespread, popular internet and social media arose, while Habermas makes only limited remarks about the new social media.

ARENDT'S AND HABERMAS' CRITICISM OF MARX

Both Arendt and Habermas begin developing their respective accounts of human action from criticisms of Marx's notion of labor. In different ways, they claim that Marx's account of labor is inadequate. Habermas claims Marx's labor excludes communication and is purely instrumental. Arendt claims Marx has two notions, one positive and one

* Department of Philosophy. University of New Hampshire.

negative, that he includes in his concept of labor. Habermas claims one needs to supplement, while Arendt claims one needs to distinguish.

Both, however, make somewhat of a straw man of Marx. Contrary to Habermas Marx does include communication as part of cooperative labor, and discusses language, albeit briefly, in *The German Ideology*. Also, contrary to Arendt Marx does distinguish between two kinds of labor, alienated under capitalism, and unalienated under communism. On the one hand, labor is the Heraclitean “living, form-giving fire” as Marx calls it, the energy and driving force of the economy consisting of human labor, expressive of human potential, and on the other hand it is the deadening burden. The practical treatment of labor as negative and onerous appears in the passage in *The German Ideology* that claims the goal of communism is the “abolition of labor” (Marx and Engels, 1859,) and in the statement in volume three of *Capital* that “the realm of freedom actually begins only where labor which is determined by necessity and mundane conditions ends.” (1967, 820) These cannot contrast more strongly with the numerous passages praising free, creative labor as the fulfillment of humans.

ARENDT

Hannah Arendt, distinguishes work, labor, and action. She frames this initially and largely in terms of ancient Greek society, but then claims that in the twentieth century the role of these kinds of activities shifts for the worse.

Nevertheless, developing Arendt’s distinction between labor and work, she describes the worker, as opposed to the laborer, as a craftsperson, such as a potter, a weaver, or a carpenter, can see their finished product and recognize it as their own. Unlike the slave or the female householder, “whose work is never done,” Arendt’s worker does discrete processes of work which have beginnings and ends, which have means that culminate in ends.

Arendt uses the term work for activity that does not produce a tangible, material product. In ancient Greece work was the activity of slaves and women in the household. Food preparation, house cleaning, bathing, massaging, and childcare are examples of

activities that do not produce a material object and must be repeated after intervals. (Childcare seems, at least after the child's babyhood, to be much less repetitive than Arendt's inclusion deems it. Childcare does produce a product – the older child. Elsewhere Arendt celebrates the arrival of a new infant in the world as a true *nova*. However, work in cleaning, bathing, massaging truly does not produce a tangible object as does carpentry, and must be repeated.

The third category of action for Arendt is described by Arendt primarily with respect to politics, in Athens this involves speechmaking and public discussion in assemblies. Action, like work, produces no tangible product. Here Arendt is thinking of ancient political speeches or discussions that are not recorded. Spoken language disappears on the air as soon as spoken. (This neglects memory and the repeating handing down of the speech by word of mouth. Action for Arendt produces, creates new policies and social arrangements. It is not a repetitive and unoriginal activity like labor, and is more truly, fully creative than work. This, in many ways, corresponds to Marx's *praxis*, creative revolutionary activity, in the Early or *1844 Manuscripts* (1964).

In the modern world fabrication and making of objects shifts from work to labor. The assembly line leads to repetitive activity. Also, the worker often does not see the product of her activity. The assembly line worker, as in an automobile factory, adds or adjusts a single part over and over, and may never see the final product, here the automobile.

In Arendt's pessimistic view, politics in her sense has almost entirely disappeared. What we call politics, or politicking, arm twisting, maneuvering, and manipulating, are not part of Arendt's idealized politics. Obviously, even in ancient Greece, political horse trading, bribery, and so forth obviously existed. But Arendt's idealized politics involves free, creative, democratic conversation. In this respect it resembles Habermas' ideal speech situation. For Arendt through speech and collective, communicative action genuinely new things are brought into the world. For instance it initiates a *Novo Ordo Seclarum*, as the founding of the United States was called. Arendt claims the truly political conversation in the modern world is present only in local town meetings, or, at the nationally significant level, in the short-lived workers' councils or assemblies, as in the

original Soviets at the beginning of the Russian revolution, or workers' councils in the post-WWI European revolution, that arise and are generally suppressed and crushed as the new national government consolidates.

Some humanist Marxists, for instance the Yugoslavian member of the former Praxis group, Gajo Petrovic, wish to sharply distinguish between Engel's, characterized as treating humans as laboring animals, and Marx treating humans as beings of praxis. The tendency of so-called Marxist humanists is to blame whatever they disapprove of in Marxism on Engels, in order to keep Marx free of whatever they dislike, attributing the true Marx to the 1844 writings. This neglects that Marx collaborated with Engels on many works and that Engels account of labor as accounting for the transition from ape to man, parallels Marx's claim that humans are distinguished from animals by their making themselves through making their environment (presumably by labor). Ironically the structuralist Marxists following Althusser make the same sharp dichotomy between early and late Marx, but put the positive valence on the later rather than the early Marx. Both neglect the continuity between early and late in the rough draft of *Capital*, the *Grundrisse*. Arendt and Habermas draw the dichotomy but in different ways from either the humanists or the structuralists.

HABERMAS

Habermas, similarly to Arendt, makes a distinction between types of action. In his earlier work in the nineteen sixties *Knowledge and Human Interests* (1968) he discusses them in terms of three knowledge guiding or knowledge constituting interests. He calls these 'interests of reason' following Fichte. These are the instrumental, the communicative, and, in this early, more radical treatment, the emancipatory. Habermas' instrumental action, taken from the sociologist Max Weber, is means/end action. It is purposive, but does not involve communication, meaning or understanding. The only values it involves are instrumental values and the only 'oughts' it contains are hypothetical imperatives; if you want this result, you do this.

Habermas rejects the primacy of work and technology, which he ascribes to Marx, accepting the technological determinist interpretation of Marx present in

“orthodox” Soviet Marxism as well as in many textbook summaries of Marx. He claims that Marxism lacks the role of speech and meaning. This is not wholly true, as Marx briefly discusses language in *The German Ideology* and assumes communication between laborers in the work process. Nevertheless language does not play a major role in Marx’s accounts. Habermas ends up holding a strong dualism or dichotomy of technological labor and communication of meanings.

In contrast to instrumental action, communicative action, in its original form, is described in *Knowledge and Human Interests* in terms of Hans-Georg Gadamer’s hermeneutics, the interpretation of meanings.

The third interest is in freedom, what Habermas calls the emancipatory interest. Freud and Marx and their critical views of self and society are used in delineating the third interest. Habermas original (1970) account of systematically distorted communication is in terms of Freud’s psychoanalysis and Marx’s notion of ideology and Habermas treated emancipation in terms of Marx’s ideas of liberation. However, the emancipatory interest was dropped after a decade as Habermas became much less Marxist.

Later, in his *Theory of Communicative Action* (1970), instead of hermeneutics, which he did not altogether give up, Habermas used notions of symbolic communication based on the French sociologist Emile Durkheim (1965 [1913]) and on the American sociologist philosopher George Herbert Mead (1934). Durkheim gives a functionalist account of the role of symbols in society, in terms of collective representations as sources social identification and unity. George Herbert Mead was the source of the theory of symbolic interactionism. Habermas also early developed his conception of systematically undistorted communication. This is ideally to be unaffected by what Freud described unconscious biases and what Marx described as ideology. This ideal communication strongly resembles, although on different philosophical bases, Arendt’s political speech. Habermas had much earlier, in his first book-length published work, described the rise of the public sphere in early modern Europe, including coffee houses and newspapers. This gave a model for democratic discourse.

THE STATUS OF INFORMATION

Although the word “information” was used from the nineteenth century, the center of modern information theory is Claude Shannon’s paper “A Mathematical Theory of Communication.” (1949) Shannon gave an equation for information that is formally equivalent to Boltzmann’s formula for entropy in thermodynamics. Shannon himself claimed that his concept of information has nothing to do with meaning. Warren Weaver (1949) who wrote an introduction to the book version of Shannon’s paper did suggest adding another level by which one could talk of meaning in relation to information.

Rudolf Carnap and Yehoshua Bar Hillel (1953) presented a semantic theory of information. It surprises me that more use has not been made of this sixty-five year old paper. It uses probability and induction to characterize semantic information. The probability of a tautology or logically true definition is one, while the probability of a contradiction is zero, in line with standard probability theory.

There has been much controversy over the status of information in relation to meaning and natural language. Despite Shannon’s disclaimer or injunction various uses of information in language and the social sciences have been made. Shannon dismissed most of the uses in the aftermath of his theory. However, many people quite competent to understand Shannon’s mathematics did apply mathematical information theory to natural language meaning. People who popularized and applied information theory included Colin Cherry and John R. Pierce. The numerous people, eminent in a number of fields, attending the dozen Macy Conferences, were mostly favorable to the application of information theory to the social sciences (Heims).

One thinker (not an analytical philosopher but a follower of Martin Heidegger) who has dealt with information theory, Alfred Borgmann (1995), distinguishes between 1) Information About Reality (the most familiar use of information as descriptive of the world) 2) Information For Reality, or instructive information; information about action, and 3) Information As Reality, the claim that information is a real, objective entity, not a matter of human judgment or conception.

One of controversies concerning the applicability of information is with regard to biology. Some, such as biologist Godfrey Smith and philosopher Peter Godfrey Smith believe information is a scientifically valuable concept for biology. George C. Williams, who wrote one of the earliest and most influential general books defending gene selection has later claimed that in fact what he call ‘codical selection,’ selection of abstract codes rather than physical organisms or genes is central to evolution. (1992) Others, such as the former mathematical biophysicist and now science studies person, Evelyn Fox Keller (1995) and philosopher of biology Sahotra Sarkar, (1986, 1995) claim that information talk in molecular biology, such as genetic information, plays merely a rhetorical and metaphorical role and does not contribute to the content of the science. (Shannon’s own unpublished and, because of its formulation in tensor notation, unknown in genetics, then and now, doctoral dissertation was on mathematical genetics was prior to and did not involve information theory). Early molecular biology was rife with information terminology and talk. More recently, since the human genome project’s flood of information and development of powerful and rapid computers, bioinformatics has become a professional field. However, here the use of information talk is with respect to the data bases in computers, a more indisputably literal use does not take genetic information as literally as early molecular biology. Originally bioinformatics was coined as a field in biophysics. Later it came to gain its present usage.

Some has claimed that information in DNA functions as instructive information rather than descriptive information. That is, the information consists of instructions for the production of proteins, not the description of their amino acid sequence. The notion of DNA as blueprint or instruction is hardly new, but this way of phrasing the nature of genetic information does distinguish this understanding from genetic information as information about.

Another controversy concerning the status of information concerns information as reality. Some physicists and computer scientists have treated information as the genuine stuff of the universe. Fredkin, a computer scientist, attempts to construct a theory of physics made solely from computer bit – the universe is a computer. In one talk Fredkin recalled MIT physicist Philip Morrison disparagingly said of this that Fredkin works in a computer lab, so thinks the universe is a computer, and if he worked in a

cheese shop, he would think the universe is made of cheese. (Wright, 1988, 59) More seriously, leading pure physicist highly respected for his work on general relativity theory and much else, John Wheeler, propounded the slogan: “It from bit,” that is, bits of information are the fundamental entities, and subatomic particles are secondary manifestations of them.

INFORMATION ECONOMY

The concept of the “knowledge society” does not necessarily mean the same as the information society. Knowledge in the ordinary sense is treated as a force of production and/or capital, but may not be treated as information as such, let alone information in the technical sense. Marx, long before theories of the knowledge economy did speak of science as a force of production, but, like his other prescient suggestion, automation in the *Grundrisse*, (1971, 136, 140) does not elaborate its consequences in detail as he did concerning physical production in heavy industry. In discussion of postindustrial society information is said to replace monetary capital. In Daniel Bell’s classic sociological treatment of postindustrial society. *The Coming of Postindustrial Society* as in Zbigniew Brzezinski’s *Between Two Ages: America’s Role in the Technetronic Era* information and information processing is made central. However, both works appeared prior to the emergence of the public internet, the smartphone, or social media. Further, they, like most of the original post-industrial society theorists, particularly Brzezinski, were quite ignorant of computers and the electronic media, despite touting them as the source of the coming (utopian?) society. Thus, major information related institutions or social phenomena do not appear. On the other hand many postmodern works that discuss phenomena related to information are on the phenomenological level, discussing e-mail, streamed music and video, webpages, and Facebook as information media in illuminating ways, but do not deal with information in the technical sense. One area in which information as an objective entity is taken seriously is in economics and sociology, where talk of the “information economy” has become prevalent. Practical evaluation of information as a commodity and information as related to banking, for instance the role of electronics in increasing the velocity of money and subsequent economics consequences for society, takes information in some ways more seriously as an object than much of the writing concerning information in discussion of virtual reality. Despite

this, there is as yet no overall theory of the information economy equivalent to those of Adam Smith, Karl Marx, or John Maynard Keynes for the industrial economy as Peter Drucker wrote (1993, 184), and whose claim still holds true despite partial and specific economic treatments. Friedrich Hayek has centered his theories around the central role of information in the capitalist economy, but this was developed for the free market, industrial economy. Hayek's otherwise useful focus on information (1980) fails to distinguish between the so-called post-industrial information economy and the traditional industrial economy for which Hayek's theories were developed.

Fritz Machlup, a student of Hayek, developed surveys of the "knowledge society" or "information economy" in the United States. His work has been very influential in sociology and science studies, but it has had surprisingly little influence on technical economics, seen by some as more a semantic or terminological account rather than an economic theory. The treatment of knowledge as a commodity makes information an objective entity but has not been tied so far to the treatment of information in the Shannon-Weaver sense as objective, in the manner of Fredkin, Wheeler, or biologists such as John Maynard Smith. Machlup does mention the Shannon theory of information twice in his book. (Machlup, 31) but does not really develop it in tandem with the elaboration of his economic accounts. Later, he dismissed the use of Shannon information as a "weasel word" and merely "metaphorical," (Machlup and Mansfield, 657) thus shifting to deflationary view of used of information in science seen in biology in the criticisms by Fox Keller and Sarkar and abandoning an objective account of the flow of Shannon information.

In the 1950s various economists more committed to technical mainstream mathematical theory than the Austrians such as Machlup, including notably Kenneth Arrow, discussed the role of information in the economy. They were influenced by WWII computer developments and the concepts of Shannon, as well as mathematically able to understand and utilize Shannon's formulae, but at the same time, they like the sociologists of the information society tended to refer to Shannon information, but in practice to use a more usual sense of knowledge and its embodiment in goods. (Mirowski, 2017, 104) Nevertheless, this treatment of the information economy made better use of the concept of objective information. On the other hand, if the focus was on information's role in decision-making, the more subjective conception of information was implicitly used.

MODE AND AGES OF INFORMATION

In attempting to deal with the new modes of communication various writers have presented historical sketches of the sequence of different information media and their social impact. Perhaps the most famous and earliest is Marshall McLuhan, who his convoluted, sometimes almost unreadable prose, presents a sequence from orality to literacy to TV-world. The primitive and tribal world of orality is presented as a Rousseau-like paradise of face to face, unalienated communication, while the age of print is seen as the source of alienation, abstraction, and impersonality. The age McLuhan saw emerging in his day, of television, he portrays as a recapturing of the primitive authenticity and directness of the archaic world. McLuhan's scheme resembles that of the Bible and of Marx: an original paradise, followed by the alienated state, followed in turn by a return to paradise. Orality parallels primitive communism and Eden, print parallels the fall and capitalism, and TV-land parallels communism and paradise. Mark Poster replaces the mode of production of physical things with the mode of information, as do many technocratic writers with their scheme in which agricultural society is succeeded by industrial society, succeeded by the information and post-industrial society.

DEALING WITH ELECTRONIC MEDIA

Electronic media raise problems for both Arendt and Habermas. The question arises where electronic media communication, such as Facebook or e-mail resides. With Arendt's trichotomy of labor, work, and action, the political communication on the internet, as in Facebook and twitter calls for action, would seem to fit with Arendt's action. On the other hand, routine business communication would seem to be labor most of the time. Work in Arendt's Greek-based schema involves production or construction of a tangible product. Writing of documents or production of web pages is construction. Are virtual reality constructions, such as sim-city constructions of the sort that Arendt would count as work? Perhaps the continuous correction and cleaning of Wikipedia entries can be considered labor, but the writing or addition of extra intellectual and factual content can be counted as work, if writing in general is.

ARENDT AND SPEECH ACTS

Arendt plays down written words and emphasizes spoken ones in their ephemeral and evanescent character, their disappearing in air once spoken. The British ordinary language philosopher J. L. Austin, who introduced the terminology of ‘speech acts,’ similarly focused almost solely on spoken utterances and not on written ones. Austin discussed speech acts stating facts (constative utterances), illocutionary acts, speech acts perlocutionary acts, and most originally and famously, speech acts that create a social relationship, performative acts. Examples are ‘I promise,’ the handshake on a contract, for the chair of a meeting, ‘I call this meeting to order,’ ‘This meeting is adjourned,’ ‘I thee wed,’ in a marriage, or a priest baptizing a baby. These latter fit well with Arendt’s conception of action, in which political speech institutes new social arrangements. However, both Arendt and Austin neglect written actions. Communication on the internet can involve spoken communication, as with Skype, but the huge volume of e-mail communications is written. Other non-verbal internet communications, such as ‘liking,’ tagging, poking, or ‘waving’ on Facebook are non-spoken and even non-linguistic though liking is permanent, like a written record, but poking and waving are temporary, like a spoken act. This neglect certainly appears in pre-internet forms of written communication, such as documents and correspondence sent via post office (‘snail mail’ today).

Arendt denigrates mere ‘communication’ as opposed to her ‘speech.’ She says this communication can be accomplished by sign language in an attempt to discredit communication as opposed to speech. She does not recognize that sign language is a genuine language and a of action, like spoken language. (179) She apparently thinks that sign language cannot be common to the larger community and that it is purely expressive, both of which are false. Also, for Arendt anonymous speech is not speech. This seems an odd exclusion in that many politically important eighteenth century communications were anonymous because of fear of persecution by the nobility and church, though these were in writing. Even if, though unlikely, Arendt would accept internet communications as political speech, she would have rejected anonymous posts or avatar posts under pseudonyms, though some have genuine political relevance. Arendt also downgrades mathematical symbols as a means of communication. (179). Apparently digitally based communication is excluded by her. Perhaps one can say that the surface language used

in e-mail and Facebook is non-digital. However, the mode of transfer is definitely digital, not the air vibrations of Arendt ideal speech.

HABERMAS AND THE INTERNET

There is vast secondary literature about Habermas and the Internet in media studies and elsewhere, but almost all of this literature uses Habermas' early work on *The Structural Transformation of the Public Sphere* (1989) as its starting point. It deals with the possibility of a public sphere in contemporary society, whether mass media make Habermas' ideal public sphere impossible, whether Habermas' ideal public realm is a realistic goal, and other issues. It does not deal in detail with his speech act theory or distinction between instrumental and communicative action. Despite the relevance of this work of Habermas to contemporary political problems, the book was written even before Habermas' initial work on instrumental and communicative action.

Habermas does not say anything about the relationship of his ideal speech to digital conveyance, though, following J. L. Austin (1962) via John Searle (1969) Habermas' speech acts are purely oral.

Amboise, in an insightful article, notes that Austin (1962) or Searle (1969) speech act theory to social media needs to be changed and supplemented. The so-called felicity conditions of communication acts on electronic media need to include aspects of the technology that is enabling them.

For while the felicity conditions of an Austin, oral, speech act involve such things as sincerity of speaker, awareness of capacity of hearer to do the act in requested or commanded, awareness by speaker that the hearer will utterance, appropriate intention on the speaker's part, additional felicity conditions are involved in the social media communication act. Amboise does not elaborate on this, but an initial attempt to list some internet felicity conditions might be: 1) The technology must be working appropriately. 2) The communication must be appropriate to the kind of social site on which it is made. (For instance discussions far off the topic of the list will be terminated by the list administrator—requests for personal advice on a physics discussion forum.)

3) There must be awareness of the ability of the receiver to be able to interpret nuances of the pragmatics of the message. For instance it is widely said that irony and sarcasm do not communicate well on e-mail, and the recipient often takes the sarcastic message as literal description. 4) Another felicity condition would be awareness of the capacity or lack of capacity of the medium used to convey certain types of information. For instance the limited communication of subtle emotions by emoticons, or the limits of the short length of twitter messages.

Despite his generally negative attitude toward the mass media, more recently Habermas has written a few words about the internet:

“...computer-mediated communication in the web can claim unequivocal democratic merits only for a special context: It can undermine the censorship of authoritarian regimes...” However, Habermas has a negative opinion of the role of the internet vis a vis politics in the First world. “In the context of liberal regimes, the rise of millions of fragmented chat rooms across the world tend instead to lead to the fragmentation...” of large but politically focused mass audiences into a huge number of isolated issue publics.” (Habermas, 2006, p. 423)

Habermas contrasts this with the traditional print newspapers, which he considers the ‘quality press.’

Habermas’ opinion about chat rooms is similar to that social epistemologist Steve Fuller, who calls the blogosphere a “monadological hell.” (Fuller, Fuller writes about his involvement in the Intelligent Design versus evolution controversy, ‘I was hobbled by the peculiar epistemic predicament of facing mostly pseudonymous assailants’ and “..their blog served as an intellectual echo chamber—a monadological hell...” However, Habermas and Fuller are wrong to totally exclude chatrooms and blogs from the realm of genuine political discourse and dialogue. For instance, some blogs include spaces for comments, and thus are not totally “monadological.”

CONCLUSION

In order to develop communicative action in a way appropriate to the new electronic media we must include, not only speech in the traditional sense treated by Arendt and Habermas, but written and gestural speech, whether sign language or ‘pokes’ and ‘waves’ on Facebook. We should take into account information treated as meaningful, but also information understood to be based on an underlying digital structure. The notion of collective action must include not only the face to face public rallies or demonstrations but also assemblages of opinion via social media. “Work” in Arendt’s sense should include not only physical construction in carpentry and pottery, but web authoring and construction of simulation games and virtual realities. Arendt’s labor, work, and action, or Habermas’ instrumental and communicative action are useful for making contrasts and distinctions, but should be thought of provisionally useful analytical tools as hermetically sealed realms.

BIBLIOGRAPHY

Ambrose, Bruno , "Speech Acts and the Internet: Austin to Bourdieu and Fraenkel," in Juliet Floyd and James E. Ketch *Philosophy of Emerging Media: Understanding, Appreciation, Application* Oxford: Oxford University Press.

Arendt, Hannah, (1959) *The Human Condition*, Garden City: Doubleday.

Austin, John L. (1962) *How to Do Things with Words* Cambridge Massachusetts: Harvard University Press.

Bell, Daniel (1973) *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting* New York: Basic Books.

Borgmann, Albert, “Information and Reality at the Turn of the Century,” *Design Issues*, vol. 11, no. 2, 21-30.

Bar Hillel, Yehuda, and Carnap, Rudolf, “Semantic Information,” *British Journal for the Philosophy of Science* vol. 4 no.14,147-157.

Brzezinski, Zbigniew (1970) *Between Two Ages: America and the Technetronic Society* New York: Viking.

Carnap, Rudolf, and Bar-Hillel, Yehuda, (1953) *Outline of a Theory of Semantic Information*, Research Laboratory of Electronics, Technical Report Number 247, MIT.

Durkheim, Emile (1965 [1912]) *The Elementary Forms of Religious Life* Glencoe, Illinois: The Free Press.

Dusek, Val, (2016) [review of] Floyd, Juliet and James E. Katz, eds. *Philosophy of the Emerging Media*, *Notre Dame Philosophical Review*.

Floyd, Juliet, and James E. Katz, eds. (2015) *Philosophy of the Emerging Media: Understanding, Appreciation, Application* Oxford: Oxford University Press.

Fredkin, Edward (2003) "An Introduction to Digital Philosophy," *International Journal of Theoretical Physics*, Vol. 42, No. 2, February.

Fuller, Steve, (2008) "Science Studies Goes Public: Report on an Ongoing Performance," *Spontaneous Generations* vol. 2, no. 1 pp. 11-28.

Godfrey-Smith, P. (2000). "On the Theoretical Role of 'Genetic Coding,'" *Philosophy of Science* 67: 26-44.

Habermas, Jürgen, (1967) *Knowledge and Human Interests*, Boston: Beacon Press.

Habermas, Jürgen, (1989 [1962]) *The Structural Transformation of the Public Sphere*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Habermas, Jürgen, (1979) *Theory of Communication Action*, 2 vols. Boston: Beacon Press.

Habermas, Jürgen (2006). "Political Communication in Media Society: Does Democracy Still Enjoy an Epistemic Dimension? The Impact of Normative Theory on Empirical Research." *Communication Theory*, 16 no. 4, 411-426.

Hayek, Friedrich, (1948) *Individualism and Economic Order* Chicago: University of Chicago Press.

Heims, Steve Joshua (1991) *The Cybernetics Group: Making Social Science in Postwar America*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Machlup, Fritz (1962) *The Production and Distribution of Knowledge in the United States* Chicago: University of Chicago Press.

Machlup, Fritz "Semantic Quirks in Studies of Information," in Fritz Machlup and U. Mansfield *The Study of Information: Interdisciplinary Messages* (1983) New York: John Wiley, pp. 650-661.

Marx, Karl (1964 [1844]) *Early Writings* Tom Bottomore, ed. New York: McGraw Hill Book Company.

Marx, Karl, and (1967 [1934]) *German Ideology* New York: International Publishers.

Marx, Karl (1971 [1858]) *Grundrisse*, David McClellan, ed. And transl. New York: Harper.

- Marx, Karl (1972 [1858]) *Grundrisse*, transl. Martin Niklaus, New York: Penguin Books.
- Marx, Karl (1967 [1894]) *Capital: A Critique of Political Economy*, volume 3, New York: International Publishers.
- Mead, George Herbert (1934) *Mind, Self, and Society: From the Standpoint of a Social Behaviorist*, Chicago: University of Chicago Press.
- Mirowski, Phil, and Edward Nik-Khah (2017) *The Knowledge We Have Lost in Information* Oxford: Oxford University Press.
- Petrovic, Gajo, *Marx in the Twentieth Century: A Yugoslav Philosopher Considers Karl Marx's Writings*, Garden City, New York: Doubleday Anchor.
- Poster, Mark, (1990) *The Mode of Information: Poststructuralism and Social Contexts*, Chicago: University of Chicago Press, 1990.
- Sarkar, Sahotra (1996) "Biological Information: A Skeptical Look at Some Central Dogmas of Molecular Biology" *Boston Studies in the Philosophy of Science* vol. 183 pp. 187-232.
- Sarkar, Sahotra (1995) "Decoding Coding" *BioScience* Vol. 46, No. 11 (Dec., 1996), pp. 857-864.
- Searle, John, *Speech Acts: An Essay on the Philosophy of Language* Cambridge: Cambridge University Press.
- Shannon, Claude, and Warren Weaver, *Mathematical Theory of Communication*, Carbondale, Illinois: University of Illinois, 1949.
- Weber, Max (1968 [1922]) *Economy and Society*, 3 vols., New York, Bedminster Press.
- Wheeler, John A. (1989) "Information, physics, Quantum: The Search for Links" *Proceedings of the 3rd International Symposium on the Foundations of Quantum Mechanics*, Tokyo, pp.354-368.
- Williams, George C. (1992) *Natural Selection: Domains, Levels, and Challenges*, New York: Oxford University Press.
- Wright, Robert (1988) *Three Scientists and Their Gods*, New York: Times Books.

Les sens du système

Pascal Chabot *

Cet article cherche à articuler deux des termes contemporains les plus problématiques : le « sens » et le « système ». Ces mots sont devenus des termes fourre-tout, que l'on évoque lorsque l'on est dépourvu de moyens précis pour exprimer l'impact du technocapitalisme sur les individus, et en retour l'expérience étrange d'un manque d'intérêt face à ce que l'on vit. « C'est la faute du système », dit-on alors. « C'est le système » ! Et corrélativement, la personne déplore que son existence « manque de sens ».

Ces lieux communs de la post-modernité doivent être étudiés, car ils révèlent certains traits typiques de notre époque. Au point de rencontre entre la philosophie de la technique (car ce sont des réalités technoscientifiques qui structurent principalement les existences) et de la philosophie politique (car lorsqu'il est question de puissance, il est aussi question de pouvoir), se situe un vaste espace pour la philosophie contemporaine. Il ne semble plus possible de proposer aujourd'hui une philosophie de la technique abstraite des questions politiques. De même, ces dernières ne peuvent être envisagées de manière idéaliste, sans prendre en compte les déterminants matériels que sont les énergies, les écrans, les informations ou les machines. C'est ainsi la rencontre entre ces sphères qu'il s'agit d'organiser, et il semble qu'à cette occasion les notions de système et de sens puissent livrer certains éclairages sur nos manières de vivre et de résister.

1. *Le glissement du système : de l'épistémologie à l'idéologie*

* Philosophe. Il a écrit *Exister, résister* (PUF, 2017), *ChatBot le robot* (PUF, 2016), *L'âge des transitions* (PUF, 2015), *Global burn-out* (PUF, 2013), *Les sept stades de la philosophie* (PUF 2011), *Après le progrès* (PUF, 2009) et *La philosophie de Simondon* (Vrin, 2003). Avec le réalisateur François Lagarde, il réalise le film *Simondon du désert* (Libre sur Vimeo, <https://vimeo.com/156520798>); avec le réalisateur Jérôme le Maire, il co-écrit le film *Burning out. Dans le ventre de l'hôpital* (AT, 2016). Il enseigne à l'IIHECS (Bruxelles).

Le terme « système » a connu un destin étrange, qui l'a vu passer du statut d'outil descriptif utile à celui de notion idéologique vague, mais féconde sur le plan politique. Dans la première moitié du vingtième siècle, le mot fédéra les tentatives pour créer une épistémologie non analytique et non cartésienne, dans laquelle le tout est plus que la somme des parties. Dans cette acception développée en 1937 par Ludwig von Bertalanffy (1901-1972) dans sa *Théorie générale des systèmes*, puis par la cybernétique et ses ramifications, un système est composé d'éléments en interaction à l'intérieur de frontières. Échangeant des flux d'informations ou d'énergies, ils agissent et rétroagissent les uns sur les autres selon des processus que la systémique étudie. La large portée descriptive de la notion l'a rendue indispensable dans toutes les sciences exactes et humaines. Le corps, la société, l'atome ou la galaxie peuvent tous être étudiés comme des systèmes.

En parallèle, une utilisation plus politique et philosophique du système s'est développée, jusqu'à connaître de nos jours un retentissement dans le grand public qui entend les populistes vouer le « système » aux gémonies, et se proclamer, comme Trump, Le Pen, Mélenchon et bien d'autres politiques « antisystèmes ». Le concept scientifique et la notion plus idéologique appartiennent à deux univers intellectuels différents. La traduction anglaise du terme, « anti-establishment », montre qu'au niveau politique, l'antisystème est aussi une défiance envers les élites.

Pourtant, une même conviction rapproche les deux utilisations du mot : un élément reçoit son sens de son inscription dans un tout. Pris isolément, un élément n'a pas de sens : il n'est pas possible de dire ce qu'est un électron (sens, comme « signification ») ni de modéliser son comportement (sens, comme « direction ») sans l'inscrire dans un ensemble qui détermine sa signification comme sa direction. L'électron n'est pas une substance qui aurait des qualités intrinsèques : il est ce qu'il est en raison de ses relations avec d'autres composants atomiques et des lois physiques qui régissent l'ensemble. De même, Jupiter ne peut être bien décrite sans être inscrite dans le système solaire. Impossible de comprendre le rôle des poumons sans les replacer dans les systèmes respiratoires et sanguins. Ou encore, l'être d'un individu dépend de sa place dans le réseau de relations sociales auquel il appartient. Dans tous ces cas, la notion transversale de système détermine l'élément par sa place dans le tout ; elle le vide de sa substance qui lui semblait propre ou intrinsèque pour expliquer ce qu'il est par ce qui le domine et le comprend. La vérité de l'individu ne lui appartient plus, mais lui est prescrite

par la structure et les relations dans lesquelles il est engagé. Il n'y a dès lors qu'un pas à franchir pour affirmer que l'individu ne s'appartient plus lui-même.

Afin de comprendre le passage de la notion scientifique, à sa compréhension politique et idéologique, il faut la remettre en contexte dans l'histoire des idées. On peut à première vue penser que le vingtième siècle fut révolutionnaire en proposant cette notion de système. Souvent en effet, les choses sont présentées ainsi : enfin !, dit-on, un point de vue d'ensemble, une prise en compte des interactions et des relations, une étude des résonances entre les niveaux micro et macro ... La systémique a décroisé ; elle a enlevé les œillères des savoirs spécialisés et les a engagés dans une transdisciplinarité féconde. Cela n'est pas faux ; l'histoire peut se raconter de cette manière. Mais elle peut aussi recevoir une autre lecture. Car en réalité, cette prédominance du tout sur les parties n'est en rien une nouveauté du vingtième siècle. Elle fut majoritaire dans l'histoire de l'humanité. Les rituels initiatiques des sociétés premières, le système des castes indiennes, l'organisation rituelle et bureaucratique de l'ancienne Égypte, le cosmos omni-englobant des Grecs, la prévalence de l'Empire latin sur ses citoyens, la Création chrétienne qui inscrit l'humain dans un réseau divin, l'alchimie médiévale qui traite l'*homo faber* comme un lecteur des signes cosmiques ou encore le néo-platonisme de la Renaissance qui invite chacun à comprendre sa place dans l'univers : voilà autant de dominations du tout sur la partie. Ces holismes (du grec *holos*, le tout) furent l'alpha et l'omega de l'auto-compréhension de la destinée humaine. Impossible, pour un Égyptien, un Indien ou un chrétien, de se définir sans signaler d'abord le tout auquel il appartient. Quand un Grec parle de sa vie, il invoque les Parques qui déterminent son destin ; quant un chrétien parle de lui, il fait plus qu'évoquer Dieu : il désigne la substance divine dont il n'est qu'un attribut transitoire.

La systémique, loin d'être neuve, est ancienne comme le monde. L'individu fut presque toujours décrit par ses appartenances. Ce qui apparut en revanche révolutionnaire fut le geste cartésien qui affranchit le sujet de son réseau d'affiliation, pour le considérer tel qu'en lui-même il était et voulait être : un *ego*, un *cogito*. Qu'importe le reste, ce qui est certain, c'est *moi*, c'est *je*, c'est l'individu qu'il ne faut plus considérer comme la partie dérisoire d'une totalité supérieure, mais comme un être dont la valeur et le *sens*, sont intrinsèques.

Toute la modernité poursuivra cet effort émancipateur. Les peintres flamands proposeront des portraits uniques d'individus *qui sont ce qu'ils sont* et ne s'autorisent pour

ainsi dire que d'eux-mêmes, alors que leurs prédécesseurs médiévaux ne particularisent jamais l'homme en lui donnant un visage spécifique, mais en restent à son type général. Il n'est que de comparer un serf des *Très Riches Heures du duc de Berry* à un personnage de Van Eyck pour comprendre qu'entre les deux naquit l'individu, son visage et son auto-détermination⁹⁵. Les Lumières accentueront ce processus. L'individualisme moderne est le fruit d'une révolution copernicienne qui mit le sujet au centre de l'univers et l'autonomisa, plutôt que d'en faire la partie hétéronome d'un tout. Certes, ce tout reste présent chez les grands penseurs modernes. Le sujet kantien a la loi morale en lui et « le ciel étoilé » par-dessus. Mais la différence avec les conceptions holistes qu'il critique tient au fait qu'il n'est pas possible de lire dans ces étoiles un destin. C'est à l'individu de se construire et de se déterminer, dans une liberté assumée. Voltaire, Diderot, Rousseau, et en Allemagne les romantiques, puis Nietzsche et Heidegger poursuivront, chacun à leur manière, cet affranchissement de l'individu d'avec un tout débouté de ses prétentions.

Lue avec cet arrière-fond historique, la systémique n'est pas une révolution mais une réaction. Le tout revient en force. La partie doit derechef se faire discrète et humble face aux grandes structures et leurs cortèges de lois, de déterminations ou d'interdépendance. Fini, l'autonomie ! Toute une sociologie s'échina ainsi à retrouver des destins là où les Lumières désiraient la liberté. La psychologie vit une fatalité dans la répétition de contenus archétypiques alors qu'il s'était agi pour les romantiques de magnifier un désir inédit. Ils avaient pensé se transformer par eux-mêmes : on leur expliqua que leur illusion était sans avenir. D'autres déterminants plus vastes imposaient un sens plus important. La systémique est de ce point de vue une régression. L'in-dividu redevient « dividu », partie négligeable, ce qui provoque à n'en point douter un choc narcissique.

Mais qu'il est difficile de s'opposer à cette régression systémique quand l'évolution du monde lui donne raison ! N'est-ce pas en effet la conséquence la plus flagrante des grandes innovations technocapitalistes que de traiter comme de simples éléments du système des personnes qui persistent à se croire uniques et importantes ? Technologie universelle, économie globalisée, algorithmes prédictifs, flux financiers colossaux, 8 milliards d'humains... Le moi s'avère minoritaire et encapsulé de toutes

⁹⁵ Voir T. Todorov, *Eloge de l'individu*, Paris, Editions Adam Biro, 2000, qui montre la naissance du réalisme de l'individu et la primauté de la justification réaliste sur la justification allégorique dans les *Très riches Heures*, et son développement dans la peinture flamande de la Renaissance.

parts, déterminé et produit par ce système qui a matériellement affirmé sa puissance ontologique.

Il existe ainsi un pont entre le concept scientifique de système et son acception idéologique. Les deux univers sont reliés entre eux par l'expérience du sens que l'on peut y faire. Il conviendrait d'ailleurs de parler plutôt d'expérience du non-sens, car c'est dans ce contexte que naquirent les pensées de l'absurde et du nihilisme. Celles-ci sont inconcevables pour la modernité triomphante, car l'individu y fut capable de se donner un sens par lui-même. L'affirmation de son autonomie souligna sa capacité à prendre en main son destin. Le non-sens n'existe pas pour quelqu'un qui crée son futur. Seul l'échec ou le désespoir peut le sanctionner, mais pas le non-sens, car il décide de la direction et de la signification de sa vie. Or, cet optimisme se voit brusquement démenti par la montée en puissance de « systèmes » qui impriment leur marque sur le XX^{ème} siècle, et que la systémique traduit sur le plan épistémologique. Dès la Première Guerre mondiale, penseurs et écrivains tournent le dos au grand récit moderne d'un individu qui pourrait se choisir en décidant par quoi il veut être transformé. En comparaison avec Diderot, qui élisait à loisir ses agents de transformation dans le progrès, le plaisir, la liberté ou l'exotisme, l'homme du vingtième siècle semble un passif et un frustré. Qu'est-ce que sélectionner du sens quand on est obligé de subir pendant quatre ans une guerre, premier enfer technologique, et deux décennies plus tard, une seconde, plus meurtrière encore. Comment opter pour le sens à l'époque des camps et d'Hiroshima ? Impossible. Décider de s'autodéterminer quand des systèmes tentaculaires imposent aux personnes ce qu'elles doivent penser, acheter et voter ? C'est un leurre. La toute-puissance du système s'affirme à mesure que l'individu décline. Kafka, Huxley, Orwell furent les témoins de cette mutation. Chez chacun d'eux, un système domine et conditionne les individus. Ecrasé, marginalisé, minimisé, l'homme devient l'inutile, le superflu, l'accessoire. L'essentiel réside dans le système, mélange de technologie et d'idéologie. Les Lumières sont loin ; elles ne brillent plus que dans les mémoires d'intellectuels nostalgiques.

Ces expériences restent constitutives de la notion contemporaine de système. C'est lui qui, souvent, dicte son sens à l'existence, puisque c'est lui, en imposant ses déterminants, qui impose à l'individu ce qu'il doit être. Mais est-ce un sens ? N'est-ce pas plutôt un non-sens ? De quel sens faisons-nous l'expérience au sein du technocapitalisme ? Et comment nommer cette expérience ?

2. Ni les Lumières, ni la paranoïa

La nécessité est de trouver un cadre de pensée dépassionné. Si l'on aborde le système contemporain selon les idéaux des Lumières ou selon les dénonciations paranoïaques des antisystèmes que furent les grands technophobes, on ne parvient pas à créer du nouveau. Ces deux grilles de lecture héritées du passé demeurent certes constitutives de la manière dont nous comprenons notre situation. Face au système, nous pouvons en effet revendiquer une autonomie et une liberté, sans cesse menacées, et dénoncer une oppression insupportable. Nous restons, ce faisant, héritiers des Lumières autant que du courant de pensée symétrique qui en déplore la trahison aux heures sombres du siècle passé. S'il doit rester vif, il n'est plus suffisant. On n'abolit jamais entièrement les façons de pensée de jadis ; on les complète, on les fait muter jusqu'à s'apercevoir un jour que certains réflexes mentaux, devenus inopérants, se sont métamorphosés.

Revendiquer la liberté, l'autonomie et l'autodétermination demeure fondamental. Mais ces valeurs ne peuvent être les mêmes pour un sujet qui vient de faire la révolution pour rebâtir une civilisation, et pour un autre qui, au vingt-et-unième siècle est connecté à la planète entière. Que veut dire revendiquer l'autonomie quand des caméras de surveillance quadrillent les villes, quand des algorithmes interprètent nos habitudes, quand des outils nous indiquent où aller, quand des flux économiques gouvernent nos sociétés et quand les émotions des foules retentissent sur les réseaux sociaux ? Difficile d'être kantien ou voltairien dans ces circonstances ! Ce n'est pas que la liberté ne soit plus à l'ordre du jour, ni l'autonomie ; elles restent plus nécessaires que jamais⁹⁶. Mais la situation est tellement inédite que leur revendication doit, elle aussi, évoluer. Le système est devenu trop important : le sujet peine à y créer du sens. C'est aujourd'hui Google qui le produit et l'impose, et les logiciels de modélisation des comportements neuronaux qui proposent de nouvelles compréhensions. Il faut intégrer cette nouvelle réalité dans nos schémas de pensée. Les progrès techniques obligent à des mutations intellectuelles.

Symétriquement à cette obsolescence du cadre hérité des Lumières (et non de leurs idéaux), le rapport paranoïaque au système développé au vingtième siècle paraît lui aussi suranné. Non qu'il doive être purement et simplement déclassé ; la méfiance et la

⁹⁶ Pour une discussion sur les mutations de la revendication de liberté, voir Matthew Crawford, *Contact. Comment nous avons perdu le monde et comment le retrouver*, Paris, La Découverte, 2016.

dénonciation d'un système oppressant demeurent incontournables. Mais elles ne peuvent dicter notre compréhension du contemporain parce qu'elles souffrent d'un défaut dirimant : elles sont en porte-à-faux avec l'expérience. L'attitude paranoïaque voit dans le système l'ennemi qui toujours oppresse. Mais simultanément, le porte-voix de cette attitude profite souvent, lorsqu'il réside en Occident, de soins de santé efficaces et d'une couverture sociale ; il pense ce qu'il veut, sélectionne les médias qui l'intéressent, s'éduque, lit et écrit, n'est pas harcelé par la police, et constitue même le souci principal de centaines de milliers de chercheurs, d'ingénieurs, d'ergonomes, de créateurs, d'industriels et de prestataires de services qui désirent optimiser sa facilité d'exister, non par philanthropie mais par intérêt bien compris.

Tout cela est bien sûr améliorable et reste entaché d'injustice et d'inégalité parfois criante. Il reste vital de lui porter des critiques franches. Mais le cadre paranoïaque qui nourrit la mentalité antisystème ne peut constituer la seule grille de lecture. La dénonciation du « grand méchant système » est souvent de mauvaise foi en comparaison des bénéfices qu'une grande majorité de citoyens en retirent. Il est partial de ne susciter que peur et dénonciation là où l'expérience contemporaine est infiniment variée et contradictoire.

La critique féroce du système, trop facile et souvent en porte-à-faux avec l'expérience, n'est pas exempte de complaisance intellectuelle. Il n'est guère périlleux de parler, du cœur de la forteresse Europe, d'un système omnipotent qu'on charge de tous les maux. Depuis le temps que revient cette antienne combative, elle aurait dû changer les choses. Mais elle a peu d'impact car un soupçon entache son refrain critique et émousse sa portée, l'impression qu'elle cherche à s'exonérer de toute critique, et, pour cela, à se créer une zone de confort, soigneusement mais faussement disposée à l'extérieur du système qu'elle dénonce. La complaisance trahit toujours un désir de pureté.

Qu'il parle du haut de sa montagne, du fond de sa bibliothèque ou du plus lointain de sa rage, l'intellectuel se cherche un dehors inviolé depuis lequel cadenciser ses analyses. On peut le comprendre pratiquement : il faut souvent du recul, le silence et le temps, pour conceptualiser et exprimer ce que l'on croit avoir saisi. Mais cette posture, si elle peut se justifier, produit des effets idéologiques nocifs, qui discréditent ses conclusions. Portées par une dramaturgie binaire, celles-ci orchestrent le combat entre le locuteur, l'intellectuel et par identification ses lecteurs et le soi-disant système. Entre eux, pour la circonstance de l'analyse, tous les ponts sont rompus. Et l'on dépeint alors, sur l'autre

rive, ce Système, cet Autre absolu, ce Château de Kafka, ce Cœur des Ténèbres, cet Hydre, ce Monstre, cette Pieuvre, cette Babylone, ce lieu de sorcellerie et de manipulation, cet Empire des profits et des bénéfices dont la seule préoccupation serait d'asservir ce qui ne lui est pas encore inféodé.

Faire bon usage de la paranoïa est un art difficile. Si le locuteur se sent exclu et s'il se retrouve effectivement envoyé dans les déserts contemporains du chômage, de la précarité et des antidépresseurs, il peut, par un acte de langage, transmuier le négatif en positif : de sa place de bouc-émissaire, il crée un système-émissaire et l'envoie loin, dans le désert de la fiction théorique, à portée de ses invectives mais protégé de ses humiliations. Que cette démarche puisse être psychologiquement salutaire est indéniable, car il y a des affects tristes qu'il faut expulser, et des gestes de vengeance symbolique qui soulagent.

Si toutefois l'on passe de la psychologie au plan réflexif, l'avantage se mue en obstacle et en inconvénient pour la pensée. La posture complaisante se crée un ennemi pour soulager des tensions internes, mais s'abstient de réflexivité et de retour sur soi. Le système instauré comme un dehors maudit, et éloigné du locuteur par sa prose accusatrice, n'entretient avec lui d'autre relation que de négativité, ce qui certes est la plus puissante des relations, mais aussi la moins fine. Que le système soit le non-moi dit peu de lui comme de celui qui s'y rapporte en le niant. L'intérêt ne réside pas dans la négativité. Il tient plutôt dans les relations subtiles entre l'individu et le technocapitalisme qui ne s'expriment pas en termes de binarité : les liens, les codépendances, les manières d'y être sans y être, les discordances entre le langage et les comportements, les compromissions, les allégeances, les attachements, les participations, les obligations, les critiques, les procès, les défenses, en somme les fascinations et répulsions liées, sœurs siamoises auxquelles il est difficile de faire accéder la pensée. Quand tombe le paravent du système, se manifeste l'impossibilité de la séparation. Tout est tissé, interconnecté, compromis, c'est-à-dire, au sens juridique plus que littéraire, tenu par une double promesse et contractuellement engagé. Cette prise de conscience ne va pas sans violence car le deuil de ce grand dehors qu'est le système retentit subjectivement, et devient un deuil de la pureté intérieure, la fin du fantasme secrété par l'intellect selon lequel le système serait l'autre, le dehors. Mais il n'y a pas de dehors ; ou du moins le dehors n'est-il pas le « système ».

3. Le sens est un agent de transformation

Une recherche étrange agite l'époque. Nous avons des drones, l'internet à haut débit et des récoltes abondantes. Nous avons la paix, un système de protection sociale et des divertissements variés. Mais cette abondance inédite dans l'histoire ne paraît pas rassasier les humains qui jouissent pourtant des bienfaits d'un système auxquels ils participent. C'est comme si l'essentiel parfois manquait, sans pourtant que l'on puisse l'identifier clairement. On a pris l'habitude d'estimer qu'une existence pouvait ne pas être heureuse ni réussie, alors même qu'elle se déroule en temps de paix, parmi les divertissements, les crédits et les contrôles. On a pris l'habitude de ne pas rire lorsque quelqu'un évoque un manque dans un système pourtant saturé d'offres. Cette coutume pourrait paraître étrange si elle était vue d'ailleurs. Elle pourrait être interprétée comme le caprice d'un enfant gâté qui, au milieu de ses jouets, boude pour attirer l'attention. Tel est parfois l'humain repu de consommation, dont la plainte peut paraître indécente face à la grande misère matérielle qui étreint une partie du monde.

Mais il est des détails qui comptent. Il est des petites choses dont l'absence se fait sentir avec force, même au milieu d'une prodigalité manifeste. Le meilleur exemple en est culinaire. A table, un plat aura beau avoir été composé avec les meilleurs produits et avec le plus grand soin, il n'aura pas de goût s'il manque de sel. Etrange absence. Il ne manque que quelques grains, mais c'est tout le repas qui paraît fade. Et symétriquement, curieux pouvoir du sel d'exhausser le goût de tous les aliments, d'en révéler la saveur. C'est un petit rien qui change tout. Pas étonnant qu'on le recherche et qu'on puisse même l'exiger, sans se voir rétorquer que l'assiette est déjà pleine, et qu'on devrait se concentrer sur l'acquis plutôt que de vouloir toujours plus. C'est qu'on a changé d'ordre. Le sel n'est pas un aliment. Il ne nourrit pas et est même nocif à tous points de vue s'il est mal dosé. Mais il a cette étrange vertu de donner à ce qui est sa pleine saveur.

Le sens est à l'existence ce qu'est le sel à un plat : un détail crucial. Sa présence donne à la vie une justification qui autrement manquerait. On ne vit pas de sens. Mais sans lui, on ne vit qu'à moitié. Les êtres croisés paraissent fades, les propositions manquent d'intérêt ; toute l'existence se nimbe d'irréalité comme il arrive pour les personnes endeuillées qui souffrent d'un vide invisible parmi la plénitude dont les autres se contentent. C'est à son absence que l'on comprend la vertu du sens. Il n'est pas un quelque chose, une réalité ni une substance. Il est un transformateur, un agent de

mutation, une puissance subtile de métamorphose. Privée de sens, l'existence est bêtement face à nous, comme un décor dans lequel on joue à faire semblant. Mais pourvue de sens, êtres et choses mutent, s'animent et gagnent en profondeur comme en intensité. Une destination est retrouvée, une signification s'attache aux moindres gestes qui auparavant étaient pesants. Le sens est là. Et pourtant on ne le remarque pas, ce n'est pas de lui dont on jouit. Les gens disent « j'aime bien mon chien », plutôt que « j'aime le sens de ma vie », exactement comme, devant un plat, on salue la qualité d'un aliment plutôt que celle du sel. L'agent de transformation n'intéresse pas pour lui-même ; c'est sa puissance ou sa vertu agissante dans certaines conditions qui sont recherchées. Désirer du sens et rien que du sens, ce serait comme ne se nourrir que de sel. Mais désirer la transformation adéquate, voilà qui est plus pertinent.

On ne demande rien d'autre quand on demande du sens : que cela change pour qu'une saveur revienne. Cette dernière condition finalisée est importante. Ce n'est en effet pas le changement pour lui-même qui est désiré, mais un changement qui serait une mutation subtile dont les effets se feraient sentir sur un environnement qui, lui, n'aurait pas été intrinsèquement modifié. Quand une personne réclame que son existence ait plus de sens, il ne faut la plupart du temps pas y entendre le désir d'une mutation radicale. Elle n'a pas dit qu'elle voulait s'expatrier, changer d'orientation sexuelle et proposer l'autogestion à ses enfants, même si ces bouleversements peuvent amener de nouvelles conditions dans lesquelles la recherche du sens serait moins problématique. Mais la transformation qui est l'action du sens n'est pas une transformation matérielle ou réelle. Elle est une transformation psychique et subtile. Confondre les deux est périlleux. Notre époque, malheureusement, vit de cette confusion, et l'on voit bien des gens qui, pour pallier une perte de sens, imaginent de changer de garde-robe ou de se renseigner sur de nouveaux modèles de voiture. Le divertissement peut faire écran ; la modification matérielle peut changer temporairement la donne. Mais il est vain d'attendre d'une transformation concrète une métamorphose similaire sur le plan du sens, même s'il y a des retentissements d'un ordre sur l'autre. Il n'y a que les simples d'esprit qui confient à leur voiture le soin de donner un sens à leur existence. Les autres voient bien que s'il y a un rapport entre les deux registres, ils n'évoluent pas toujours de concert. Les conditions matérielles peuvent s'améliorer alors que la saveur d'exister, qui est la manifestation du sens de la vie, se dégrade. N'est-ce pas là, d'ailleurs, le problème majeur de notre

civilisation technocapitaliste ? Avoir cru qu'un investissement matériel colossal allait automatiquement se commuer en un sens plus prégnant et plus manifeste ?

4. La philosophie comme méta-recherche de sens

La philosophie est une recherche sur les recherches du sens, c'est-à-dire une méta-recherche. Elle ne cherche pas le sens pour lui-même, car c'est aux vivants, à chacun individuellement, de le faire si c'est leur goût relativement aux circonstances particulières des vies. Aucune philosophie ne peut dire : « Voilà, tel est le sens, je vous le conseille... Et surtout n'hésitez pas... ». Les sagesse le font suffisamment, car c'est leur rôle. Mais la philosophie n'est pas une sagesse. Elle est plutôt le catalogue raisonné, affectueux et critique, de toutes les sagesse possibles, qu'on serait toujours en train de réécrire en voulant les meilleures clés d'organisation pour ce catalogue. Ce n'est pas le caractère empirique et circonstancié de tel sens adéquat à telle vie qui l'intéresse. Ce sont les méthodes de recherche du sens, les propagandes et les manipulations qui l'entourent, les sincérités qu'elles supposent, les retentissements concrets qu'elles ont. La philosophie s'apparente ainsi à une cartographie dont le but est de dessiner des zones de sens, de nommer des attracteurs, de pointer des néants, d'indiquer des pistes fréquentées et des voies paraissant sans issue (les fameux et autoréférentiels « chemins qui ne mènent nulle part » de Heidegger). Elle peut aussi être comparée à un travail d'éclairagiste qui veillerait à mettre en lumière, dans le noir d'une scène de théâtre, l'une ou l'autre recherche de sens particulièrement intéressantes pour voir comment elles se traduisent matériellement dans l'époque et comment, en retour, l'époque les modifie.

Pour mener à bien cette tâche, des concepts nouveaux sont nécessaires. La question du sens est en effet souvent traitée de manière ennuyeuse et stérile. La recherche de sens, lorsqu'elle est entendue de manière commune, s'apparente à un exercice caricatural : on imagine la personne aller de droite à gauche, essayant le yoga, l'engagement politique et les potagers collectifs en se demandant si elle trouvera cette pépite de sens sans laquelle tout n'est que vanité. Impossible ici de ne pas songer à Bouvard et Pécuchet. Certains cherchent du sens comme d'autres du savoir ; ils pensent qu'il peut se débusquer, s'accumuler et que l'on peut vivre de sa rente perpétuelle. Une vie réussie serait celle qui pourrait afficher sa trouvaille la plus précieuse, son trophée de sens, au centre d'un mur Facebook.

5. Distinction entre conception chosiste et conception transformiste du sens

Pour échapper à cette illusion, il faut lever une confusion. Une distinction doit être faite entre une conception chosiste du sens et une conception transformiste. Pour la première, le sens réside dans une entité matérielle ou idéale. L'opinion pense ainsi communément que le sens de la vie peut résider dans un partenaire, un travail, un enfant, un sport... Ce qu'ont en commun ces réalités, c'est d'être des entités extérieures à l'individu dont il fait les possibles dépositaires d'un sens. C'est là que commence l'impasse, car que dire de plus lorsqu'on a chargé une de ces entités d'un sens, exactement comme on mettrait un trésor dans un coffre ? Le sens est là, possédé et enfermé. Cette manière de voir vaut aussi pour les sens qui sont des entités idéales, comme l'amour, l'amitié, la justice, toutes ces valeurs que l'on charge de contenir du sens comme s'il leur était inhérent. Ce faisant, cette conception chosifie le sens. Elle en fait un quelque chose de réel ou d'idéal pouvant être l'objet d'une quête.

Le marché des recherches de sens est en pleine expansion. Des pans entiers de l'édition, des coachs de développement personnel et des séminaires d'entreprises ont assuré leur rentabilité grâce à cette quête devenue aussi essentielle pour les contemporains que celle de la foi pour leurs prédécesseurs. L'idéologie consummatrice a marqué de son empreinte ce domaine car si le sens se désire, s'essaye, se possède jusqu'à ce qu'il faille en changer, c'est qu'il est pensé comme un bien de consommation, plus essentiel et inchiffable que d'autres, mais tout de même suffisamment réel pour être identifiable et pour que sa trouvaille puisse être attestée. L'idéologie de la consommation converge ainsi avec l'opinion commune, toutes deux s'accordant à faire du sens une entité.

Il n'est pourtant rien de tout cela, ce que l'on peut facilement vérifier à partir de plusieurs exemples. Quand une personne dit que le sens de sa vie réside dans son enfant, que faut-il entendre par là ? Si l'on suit la conception chosiste du sens, il faut comprendre que son enfant est important pour elle, que sa vie est centrée sur cet être et qu'elle fera tout pour que ce humain en devenir grandisse au mieux. Mais si l'on en reste à cette conception chosiste, on manque l'essentiel, car le sens reste extérieur à l'individu. Il est déposé dans ce qui lui est certes proche, mais tout de même périphérique, et avec lequel il est engagé dans une relation d'observateur, de scrutateur, d'inquiet, de jaloux ou de fier. Cette relation est évidemment importante. Mais est-ce cela qu'il faut appeler le sens ? En déposant chez autrui ou dans une entité idéale externe la charge de conférer à sa propre

vie un sens, ne fait-on pas un trop long détour par l'extériorité, que l'on charge alors d'un poids qui peut s'avérer pesant ?

A cette conception chosiste du sens s'oppose une conception transformiste. Pour cette dernière, le sens est toujours une mutation. Ce qui fait sens, c'est ce qui nous transforme en ce que l'on aime être. Le sens est une sorte de catalyseur. Il accélère en nous des processus de mutation, il suscite au plus profond de ce que l'on est des réactions nouvelles qui nous font devenir quelqu'un de différent. C'est en cela que le sens est un agent de métamorphose. Il provoque des basculements, des recadrages, des altérations, des affinements, toute une série de modifications subtiles qui nous emmènent vers ce qu'il nous plaît d'être. Le non-sens, pour sa part, nous change en ce que nous ne désirons pas être. La conception transformiste du sens interprète ainsi l'affirmation selon laquelle un enfant constitue le sens de la vie d'une personne en y voyant le témoignage que cette personne s'est modifiée depuis qu'elle a accueilli ce nouveau vivant, et que ces transformations personnelles font d'elles quelqu'un de nouveau qu'elle aime être. Ce qui est en jeu ici est très différent de la conception chosiste. Le sens ne repose plus sur les épaules de l'enfant, ce qui pouvait être lourd à porter. Il est purement interne. Il concerne la capacité de la personne à se transformer et à laisser opérer les métamorphoses qui paraissent l'engager dans une aventure enviable.

Le passage de la conception chosiste à la conception transformiste est un préliminaire obligé pour toute recherche sur le sens d'une existence, sous peine de s'enfermer dans un inventaire où les sens possibles se collectionneraient. Tous ces trophées sont pourtant extérieurs à la personne. S'ils ne paraissent jamais convenir et qu'on en change à volonté, c'est parce que le sens s'apparente davantage à des déclarations d'affiliation plutôt qu'à des mises en chantier de soi-même. Dans la conception chosiste, l'être ne veut pas trop se mouiller. Il accepte d'être relié à ce qui prétendument fait sens, mais il ne prend pas le risque de se transformer. Or le sens fait muter. C'est son impact majeur, auquel on pourrait même dire qu'il se résume. Quand un tel affirme que le sens de sa vie, ce sont des livres, il ne faut pas y voir un discours objectif sur des auteurs, des écrivains ou des philosophes. Il faut plutôt y entendre un propos sur une vie qui a pris une autre direction et reçu une autre signification, grâce à ces auteurs. En la matière, une dimension personnelle n'est pas à négliger, pourvu qu'elle ne mène pas à un culte vide de l'ego. C'est en effet l'ego qu'il s'agit de faire muter.

6. *Le shopping des parieurs*

La recherche de sens prend une tournure différente selon la conception que l'on adopte. Dans un cadre chosiste, chercher du sens, c'est partir en quête d'une entité à laquelle se lier pour y déposer son manque, ses attentes et ses désirs. La personne se sent comme soulagée et grandie d'avoir déposé le fardeau de la recherche dans une entité comme l'argent, la transcendance, l'enfant ou même une cause humanitaire. Dorénavant, c'est le destin de ces entités qui garantira le sens de l'existence. On prend pour ainsi dire des actions sur eux, pour parler le langage de la finance. Et s'ils subissent une décote, comme la transcendance en Occident à partir du dix-huitième siècle, c'est tous les actionnaires qui se sentiront appauvris et floués. L'entreprise Dieu, garante du sens, n'est plus capable de rendre ce qui a été investi. C'est la banqueroute, dont la traduction philosophique est le nihilisme : le sens ne réside plus en rien, car ce en quoi il résidait n'a plus de valeur. Il faut désormais trouver de nouveaux objets d'investissement, étant entendu que rien ne remplacera jamais Dieu, qui est la valeur premium par excellence puisqu'il a d'emblée été défini comme devant avoir la cote la plus haute et garantir les valeurs de toutes les autres actions. Si l'on y songe, il est frappant de remarquer que Pascal, pourtant si intérieur et si bouleversé par ses croyances, a contribué à populariser cette conception chosiste du sens. Le pari n'est en effet rien d'autre que le calcul d'un investisseur qui se demande s'il a intérêt à investir dans l'action « Dieu ». Son calcul de probabilité, qui est une mesure du risque, le laisse étrangement indemne. Quoi qu'il parie, il peut demeurer le même. Il a misé et advienne que pourra. La conception chosiste est bien un intellectualisme où il s'agit d'opter sans être transformé par son choix. Certes, ce ne fut pas le cas de Pascal, car il fut existentiellement altéré par ses choix ; mais son pari n'en rend absolument pas compte, et paraît en définitive plus cartésien que pascalien à cause du détachement rationnel qu'il suppose. Quoi qu'il en soit, un soupçon de dilettantisme entache inmanquablement les recherches où l'on semble parier tout en gardant ses réserves pour soi plus qu'adhérer sincèrement. Le grand shopping auquel se livrent des contemporains qui cherchent à donner un sens à leur vie en suivant les conseils des magazines pour connaître le cours des valeurs et des entités qui ont la cote est l'illustration la plus pathétique de cette foire au sens. L'individu y est inchangé, et donc un peu vide, surtout quand il se rend compte que ses actions ne sont que du papier. Il a changé de sens sans changer de vie.

Si l'on en reste à cette conception chosiste, la question du sens de l'existence au sein du système contemporain n'est pas un problème philosophique. Elle s'apparente plutôt à une enquête d'opinion. Un ennui embarrassé gagne à raison la plupart des philosophes à qui l'on demande, par exemple dans les médias, comment et où chercher un sens à sa vie. Que répondre ? La question n'a rien de philosophique. Elle relève plutôt de la sociologie qui a très utilement cartographié les affiliations des individus en fonction de leur milieu, de leur formation et de leur goût. Le choix reste inéluctablement interne au « système contemporain » vu comme une grande surface qui propose de multiples allégeances et de nombreuses valeurs sur lesquelles parier et grâce auxquelles assouvir l'universel manque de sens. Une paire de botte, Shakespeare, l'altruisme ou l'ambition : un relativisme de bon alois reste de mise comme si l'on soupçonnait que le choix de ce qui fait sens pour la personne restera assez superficiel, c'est-à-dire déterminera son profit de consommateur de sens sans altérer son être-au-système.

Le sens ne devient intéressant que lorsqu'il est agent de transformation. La question qu'il pose est alors plus profonde et philosophique. Rechercher du sens, c'est partir en quête de ce que par quoi l'on veut être transformé. La personne entière est alors engagée. Le sens de l'existence n'est plus ce à quoi elle est liée, mais ce qui la transforme, et surtout comment elle se transforme. D'autres zones, beaucoup plus essentielles, sont touchées. Pour reprendre l'exemple du parieur de Pascal, il ne s'agit plus pour celui qui met le sens de sa vie en Dieu de prendre une option sur la transcendance, ce qui peut même se faire hypocritement comme l'illustrent les Jésuites des *Provinciales*. Dans la conception transformiste, le choix n'est que le début, et pour ainsi l'entrée en matière. C'est après que la mutation commence avec, comme chez Pascal, son cortège de réclusion, d'exaltation, de possession, de style inspiré, de chairs mortifiées et d'yeux caves. Très différent de son parieur, il se métamorphose sous l'effet du sens de sa vie qui ne devait plus le quitter. Il devient autre, mais il devient aussi ce qu'il a toujours voulu être. « Tu ne me chercherais pas si tu ne m'avais déjà trouvé » signifie en effet que le sens recherché n'est pas extérieur, mais déjà présent, toujours-déjà donné bien qu'encore sans efficace. Une étincelle suffit pour amorcer la réaction. L'action catalytique du sens réagit avec ce qui est. Des tréfonds de la personne, nourrie de ses aspirations profondes, elle se sert comme d'un milieu de réaction. Le terrain était préparé. Tout y était, sauf l'essentiel, c'est-à-dire le déclencheur. Certains devenirs très rapides reçoivent ainsi un autre éclairage. L'aisance avec laquelle un néophyte devient musicien alors qu'il n'avait

précédemment jamais joué ne doit pas spécialement être interprétée comme une preuve de génie ou de prodige. On peut penser, plus concrètement, que la musique était là, dans le corps comme dans le cerveau, et qu'il a fallu la bonne rencontre – l'instrument, le concert, l'occasion...-, pour que la musique fasse sens, c'est-à-dire qu'elle transforme la personne en un musicien. *Deviens ce que tu es*, à travers le dialogue souverain entre Nietzsche et Deleuze, reste l'équation fondamentale.

La conception transformiste nous mène ainsi vers les choix qui engagent l'existence. Plus jamais la question du sens ne sera un shopping. Elle ne peut être que le prétexte d'une mutation. Sur le plan existentiel, de larges horizons s'ouvrent. Par quoi accepter d'être transformé, voilà dorénavant la question. Les réponses singulières à cette question sont la responsabilité fondamentale de chacun. Elles constituent à proprement parler la recherche de sens. Mais la philosophie, on l'a dit, n'est pas une sagesse qui préconiserait des contenus à cette quête. Elle est une méta-recherche, c'est-à-dire une recherche sur les recherches de sens. C'est dans cet esprit qu'elle doit tisser des liens entre la question du sens et l'époque contemporaine où elle se pose, avec son système technocapitaliste, ses processus de mondialisation, son multiculturalisme, sa protection des droits humains et sa frénésie. C'est à ce niveau que le sens doit être interrogé. Plutôt que de le voir comme une aventure individuelle – ce qu'il est par certains aspects -, il convient de le connecter au système concret dans lequel il se pose. Car la « crise de sens » signalée depuis un siècle déjà a toujours, et à raison, été liée à ce système. C'est la modernité, en déconstruisant les affiliations traditionnelles et les rituels transformistes anciens que sont l'entrée dans une corporation, la croyance, l'hérésie ou la participation à un cosmos créé, qui a toujours été vue comme l'élément déclencheur de cette recherche de sens. Le système technique a été critiqué parce qu'on y a vu le fossoyeur du sens. Mais quelle est exactement sa responsabilité ? Et plus généralement, comment interroger à nouveaux frais les relations entre la question du sens et le « système » ?

7. La double mutation

Ici encore, les conceptions chosistes et transformistes nous mènent à deux types de réponses différentes. L'optique chosiste verra la modernité comme le lieu de dévaluation d'une série d'entités traditionnellement façonnées pour détenir du sens et le garantir absolument (la Tradition, la Nature, Dieu, la Famille, etc), qui perdent crédit et

rendent les affiliations périlleuses, tandis que des autres entités les remplacent, comme le Progrès, la Science, l'Histoire ou la Politique, sans parvenir toutefois à vraiment s'imposer. Ces entités modernes, candidates au sens depuis les Lumières, ne peuvent en effet se revendiquer absolues que par exagération idéologique. En réalité, elles sont viscéralement relatives, soumises au devenir et intrinsèquement historiques, ce qui est une moins-value par rapport aux anciennes idoles absolues. On passe, pour filer la métaphore financières, d'un système où les valeurs sont garanties en or à une situation où plus aucune convertibilité or ne prévaut. Devant passer de candidats valant absolument à des candidats relativisés, la recherche de sens devient problématique. Le nihilisme, le cynisme, l'existentialisme ou le syncrétisme consumériste sont différentes manières d'interpréter cette crise de l'affiliation. On sait leurs apports comme leurs limites.

Mais si l'on laisse de côté cette conception chosiste du sens et que l'on adopte plutôt une conception transformiste la question prend une autre tournure. Il ne s'agit en effet plus de s'affilier, de parier, voire de consommer du sens à la carte, mais de se demander par quoi l'on veut se laisser transformer, et avec quel effet, au sein de ce système. Or cette formulation renferme un problème. Elle semble mettre l'accent sur le sujet, qui accepterait ou non de se laisser transformer. Or qui est-il, ce sujet ? Est-ce un ego, libre et informé, qui pourrait choisir en connaissance de cause sa transformation ? Est-ce un consommateur de mutation, comme il est pour l'autre point de vue un consommateur d'affiliation ? Rien n'est moins sûr. Il faut plutôt dire que le sujet, c'est le problème. Le croire libre, le croire informé, c'est croire beaucoup mais prouver peu. Ce que l'on peut au contraire affirmer, en risquant le moins de se tromper et en tenant donc un point de départ plus solide, c'est que ce sujet contemporain fait surtout l'objet d'une multitude de transformations. Technologie, hybridation, numérique, accélération, transhumanisme : le contemporain déploie ses plus séduisants, ou du moins efficaces, outils pour le faire muter, ce sujet. Et l'on voudrait qu'il mute encore, et autrement, sous l'effet du sens ? C'est beaucoup pour un seul humain qui, même sans toute cette philosophie, ne sait plus trop qui il est.

Mais est-il sûr qu'il faille partir de lui ? Est-il indubitable que la recherche sur la recherche de sens doive mettre le sujet au centre, et demander soit à quoi il s'affilie, soit par quoi il accepte de se laisser transformer ? C'est spontanément ce que l'on a tendance à faire. Pour quiconque cherche du sens, on va d'abord vouloir le mieux connaître pour

savoir dans quelle transformation de soi il pourrait s'inscrire. Mais la métamorphose du sujet est déjà tellement massive qu'il serait troublant de traiter simultanément de deux transformations. On n'y comprendrait plus rien... Car la question s'est retournée. On demandait au début : comment le sujet accepte-t-il de se transformer dans le système pour que cela fasse sens ? Et subrepticement une seconde question, symétrique, s'est présentée : comment le système transforme-t-il la sujet ? Et cela fait-il sens ?

Deux transformations sont en jeu, l'une du sujet par le système, l'autre du sujet par lui-même, avec ce qui fait sens. Il n'est pas indiqué de les traiter simultanément, même si elles sont évidemment liées. Il vaut mieux procéder en deux temps, en demandant d'abord comment le sujet est modifié et façonné par le système dans lequel il vit, avant de se demander comment, pour vivre de manière sensé, ce sujet peut privilégier certaines métamorphoses. De cette manière, le sujet n'est pas central et intangible. Il est au centre d'une réseau de mutations qui le prennent pour objet autant qu'il se sert d'elles pour suivre sa voie. La question qu'il faut donc maintenant traiter peut ainsi se formuler ainsi : quelles sont les mutations que le système impose au sujet ? Et quels sont leur sens ?

8. Vers une scénographie philosophique

Penser n'a jamais été aussi nécessaire et aussi passionnant. Mais pour que l'exercice soit encore possible et qu'il ne se perde pas dans la frustration de manquer le réel, de nouvelles méthodes doivent être inventées. La philosophie doit se faire plus concrète. Elle doit partir de situations, d'exemples, de choses ou de produits. Elle ne peut plus planer dans le ciel des abstractions, enchaînant les mots et les formules, mais doit s'ancrer aux circonstances. Pour cela, elle doit réapprendre à décrire. Dans un univers technique où la part matérielle des existences est majeure, rendre compte du visible doit faire intrinsèquement partie de la démarche philosophique. Elle est un mode de pensée, ce que la phénoménologie a été la première à thématiser en offrant à la philosophie la conviction qu'une description adéquate pouvait alimenter un mode de réflexion. Il s'agit d'un legs précieux qui confirme la certitude qu'il y a, chez les écrivains comme chez les cinéastes, une pensée profonde déployée dans leur manière de rendre la sensation, dans leur expérience de la manifestation des choses, leur rapport à l'air, à la terre, au visible, aux visages, aux corps, à la nature, aux écrans et aux machines. Percevoir sélectivement et savoir transmettre ce que l'on a vu suppose une pensée qui opère par affinité et élit,

dans le divers de la sensibilité, les aspects d'une réalité qui en diront le plus long sur son essence. Certains gestes sont ainsi la vérité d'une personne ; certains mouvements récapitulent et magnifient la vie d'un corps ; une phrase innocente, prononcée l'air de rien et comme en passant, peut ouvrir une sorte de lucarne conduisant directement au fond d'une âme pour en trahir le secret que n'ont pu masquer les couches isolantes de l'éducation et de l'auto-dressage. Ces manifestations sont des révélateurs. Jim Jarmush, au cinéma, expose dans *Patterson* les constances de la vie d'un homme en filmant le bus qu'il conduit. Certes, l'abord d'une existence par son rapport avec une machine peut paraître accessoire, mais il devient vite essentiel dès que l'intelligence d'un plan parvient à saturer le visible de pensée, et à faire exsuder la réflexion de la chose elle-même, sans jamais que cette chose, devenue révélatrice, ne mute en un symbole. Car là réside le piège. Les cinéastes calamiteux ne filment que des symboles ; il n'y a parfois, dans certains films, que des allégories flottant quelques pieds au-dessus du réel, auxquelles on a confié la tâche trop lourde pour elles de traduire les nœuds dramatiques inventés par un auteur qui n'a jamais pensé avec une caméra. La réalité, fatalement, est alors perdue. On s'entête à la retrouver, avec des symboles qui sont comme des échelles de corde pour redescendre dans le monde, mais c'est toute la démarche, viciée depuis le début, qui empêche que l'on n'y parvienne jamais. Le choix nécessaire pour ne pas perdre le monde est au contraire plutôt celui des révélateurs que des symboles.

Dans cette optique, le travail philosophique est d'abord de construire une description du monde à partir de quelques réalités révélatrices afin de penser à partir d'elles. Il s'apparente à l'œuvre du scénographe. Sur le noir du plateau se détachent des objets qui ne sont pas des symboles, mais qui ont cette force de révéler les circonstances de l'intrigue. Le scénographe les a choisis pour exprimer ce qui est en jeu. Il ne s'agit pas d'objets neutres, mais d'histoires encapsulées dans la matière qu'un juste éclairage peut libérer. C'est ainsi que les choses deviennent bavardes. Les scènes s'animent. Elles disent l'histoire de leurs occupants. Elles sont bien plus qu'un cadre : elles sont le lieu où tout se passe, et comme l'événement s'imprègne de ses conditions de réalisation, elles sont déjà peuplées des épisodes qu'elles abriteront. La chorégraphe Michèle Noiret raconte ainsi que lorsqu'un scénographe lui propose de nouveaux agencements du plateau et de nouveaux décors, elle aime à voir comment ils la font bouger. Ces morceaux de bois, ces barres, ces bâches, ces bancs, ces poutres ou ces divans vont devenir la scène. C'est dire qu'à leur contact les danseurs se révéleront. Le froid du métal s'impose au corps de la

danseuse autrement que le velours d'un sofa. La matière déteint sur la peau, mais plus généralement, le dispositif scénique encadre les mouvements des personnages chorégraphiques. Ce faisant, il a cette fonction démiurgique de leur faire danser selon ses codes. Tout l'art est dès lors de s'allier aux bons scénographes, et de choisir les terrains qui permettront d'exprimer ce que l'on souhaite.

Dans cette perspective scénographique, penser le système devient une tâche très concrète. Il faut décrire certains objets révélateurs, isoler quelques réalités qui parlent pour le système tout entier, et qui par leurs seules existences, laissent pressentir comment elles formatent les individus qui interagissent avec elles. Car la vérité de la scène, c'est que c'est elle-même qui produit le type d'être qui l'habitera. C'est elle qui transforme, et c'est donc elle qui, partiellement du moins, donne un sens. Dès le début de cette recherche, la quête de sens fut l'aiguillon qui fit penser. Défini comme « agent de transformation », ce dernier imposa certaines questions: De quoi y a-t-il métamorphose ? Qu'est-ce qui se transforme, et en quoi ? Et puisque c'est le système lui-même qui provoque les changements : en quoi le système agit-il comme un agent de transformation ? Qu'est-ce que le système fait muter ?

Or il n'y a qu'une réponse à ces questions : c'est nous que le système transforme. C'est de cette mutation dont nous faisons l'expérience, et c'est elle qui rend le système si présent dans nos existences. Le système transforme l'humain en un *moi systémique*. Il n'y a pas d'autre manière de comprendre ce qui nous arrive que de postuler et de nommer un état de nous-même qui serait une résultante de notre être-au-système. Puissante machine à imposer ses codes et ses fonctionnements, le système imprime aux êtres sa marque et les façonne pour qu'ils puissent y fonctionner. Il n'a que faire des humains intégraux, mais se suffit des *moi systémiques* adéquatement formatés pour s'y épanouir.

L'erreur, ici, serait de passionner d'entrée de jeu le débat. N'en déplaise aux romantismes, le formatage du moi par le système auquel il participe est une constante des sociétés humaines. Il serait naïf de postuler l'existence d'humains qui pourraient demeurer indemnes des codes sociaux propres aux structures dans lesquels ils vivent. Qui plus est, ce formatage ne peut d'emblée être interprété comme la pire des horreurs. Peut-être est-ce à cette conclusion qu'il faudra aboutir, quoiqu'elle paraisse trop exagérée pour être vraie. Mais débiter l'analyse du moi systémique par un *a priori* tout uniment négatif et passionné ne peut qu'entacher sa crédibilité. Les passions que déclenche l'appartenance au système, qu'elles soient enthousiastes ou paranoïaques, nuisent à la compréhension.

Qu'elles soient épidermiques ou façonnées par les industries culturelles, elles préjugent de ce qu'est le *moi systémique* au nom d'une pureté individuelle qui serait trahie par un système qui voudrait imposer à l'humain des réflexes, des valeurs et des fonctionnements. C'est cette pureté qui apparaît problématique, car elle est un mythe. Il n'existe pas d'humain qui ne soit façonné par un système ; ce qui peut en revanche être développé, c'est une vie critique qui aurait dépassionné le débat et patiemment distingué ce qui, en elle, est imposé par son appartenance à un système. La raison prend la place des passions. En jugeant moins mais en analysant plus, elle substitue au préjugé rapide une réponse circonstanciée au problème posé par le moi systémique. Il faut en effet savoir comment ce dernier est formaté et quelles sont les structures du système qui s'imposent à lui. Le système, c'est indubitable, agit sur lui comme un agent transformateur. Mais comment le fait-il, et pour aboutir à quel résultat, telle est l'interrogation qu'il faut mener sur un mode plus descriptif qu'émotif.

Ainsi se précise la tâche de la scénographie philosophique. La tâche philosophique consiste ainsi à construire et réfléchir la scène contemporaine, à la peupler de quelques objets révélateurs, et à montrer comme ces réalités transforment les sujets en des moi systémiques, comme ils en reçoivent du sens, et comment en retour, ils créent un sens nouveau à partir de cette première expérience systémique⁹⁷.

⁹⁷ C'est ce que l'auteur a tenté de faire dans *Exister, résister. Ce qui dépend de nous*, à partir de trois réalités matérielles : la vitre, la chaise et l'écran.

Tecno-estética y catástrofe gestual en la era de los dispositivos personales

Román Domínguez Jiménez *

1. Llegan como el destino ...

Acaso ninguna época reciente se ha prestado tanto al anuncio de Nietzsche en *La genealogía de la moral*:

Con tales seres no se cuenta, llegan igual que el destino, sin motivo, razón, consideración, pretexto, existen como existe el rayo, demasiado terribles, demasiado súbitos, demasiado convincentes, demasiado “distintos” para ser ni siquiera odiados. Su obra es un instintivo crear-formas, imprimir-formas, son los artistas más involuntarios, más inconscientes que existen: – en poco tiempo surge, allí donde ellos aparecen, algo nuevo, una concreción de dominio *dotada de vida*, en la que partes y funciones han sido delimitadas y puestas en conexión, en la que no tiene sitio absolutamente nada a lo cual no se le haya dado antes un “sentido” en orden al todo. Estos organizadores natos no saben lo que es culpa, lo que es responsabilidad, lo que es consideración; en ellos impera aquel terrible egoísmo del artista que mira las cosas con ojos de bronce y que de antemano se siente justificado, por toda la eternidad, en la "obra", lo mismo que la madre en su hijo.⁹⁸

* Profesor del Instituto de Estética de Facultad de Filosofía de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile. Doctor en Filosofía por la Université Paris 8 Vincennes – Saint-Denis. Licenciado en Filosofía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Investigador Fondecyt de Iniciación [Chile]. e-mail: rdominguezj@uc.cl

⁹⁸ Friedrich Nietzsche. *La genealogía de la moral*, Tratado segundo § 17, p. 111.

En este texto peligroso (por lo menos para nosotros, porque sabemos lo que el fascismo puede), Nietzsche se refiere a los fundadores de Estado, esos “organizadores natos” que no saben nada de contratos y que emplazan todo lo que encuentran a su paso al domino despótico de sus “obras y gestos”⁹⁹. Con ello, Nietzsche buscaba desactivar la fantasía del origen del Estado en el Contrato social de Rousseau. Para Nietzsche, no es por una convención establecida jurídicamente que un Estado nace, sino por imposición despótica de unas prerrogativas frente a otras. A su manera, Benjamin lo advirtió también: no sólo no hay violencia sin referencia a las esferas de la moral y la justicia, sino que en su origen, el derecho no se opone a la violencia: “La instauración del derecho es sin duda alguna instauración del poder y, por tanto, es un acto de manifestación inmediata de la violencia”¹⁰⁰. Antes que el contrato, está la fuerza (la voluntad de poder), que eventualmente puede tomar la figura de una fuerza de ley. Más profundo que la ley, que en este sentido no sino un efecto, una consecuencia, un síntoma, está la fuerza, que en tanto que tal es plástica e inmoral. Quizá lo que define esta época no es la profusión de leyes, reglamentos, protocolos, normas, contratos y plataformas digitales por parte del Estado, las instituciones, los colectivos y las empresas, sino determinadas fuerzas plásticas cuyo vehículo son las llamadas tecnologías de la información y de la comunicación (TICs). Lo que determina el estado actual de cosas no es la búsqueda de certeza jurídica, estabilidad económica y medidas securitarias, sino una sensibilidad afectada por la tecnología. Esta sensibilidad, lejos de estar conformada por la separación mediática entre productores y espectadores-consumidores (separación que en cierta medida conservaba la barrera tradicional entre el artista y el público), y lejos de ser contemplativa, acciona fuerzas que a pesar de su plasticidad no son del todo artísticas, sino más bien tecno-estéticas. Para Simondon, la tecno-estética se separa de la estética contemplativa por darse en un goce funcional, en una sensibilidad actuante:

Pero la tecno-estética no tiene por categoría principal la contemplación. Es en el uso, en la acción, que deviene de algún modo orgásmica, medio táctil y motor de estimulación. Cuando una tuerca bloqueada se desbloquea, se experimenta un placer motor, una cierta alegría instrumentalizada, una comunicación, mediatizada por la herramienta, con la

⁹⁹ *Ibidem*.

¹⁰⁰ Walter Benjamin. “Hacia la crítica de la violencia”. *Obras*, Libro II, vol. 1. p. 201.

cosa sobre la que opera. Como forjando: a cada golpe de martillo, se experimenta el estado del metal forjado que se estira y se deforma entre martillo y yunque.¹⁰¹

Pero Simondon advierte que la “La tecno-estética no es solamente la estética de los objetos técnicos. Es también profundamente la estética de los gestos y las conductas finalizadas”¹⁰². Por tecno-estética hay que entender entonces una percepción y una sensibilidad en el uso. Aunque es cierto que puede haber una tecno-estética del arte, por ejemplo de las maniobras técnicas con las que el fotógrafo o el camarógrafo enfocan un objeto a larga distancia, del trazo singular plasmado en la tela, del mecanismo de un paso en la danza, la tecno-estética no se ocupa del arte sino de manera marginal porque no se centra en la obra sino en el gesto-motor o gesto inervante. La mediación tecno-estética a nivel masivo y mundial se ejerce hoy principalmente a través de los dispositivos allegados a las TICs. Esta mediación va mucho más allá del mero intercambio de información y aun de comunicación. Se trata de una mediación gestual de la que los desarrollos sobre el llamado capitalismo cognitivo sólo dan cuenta de la acumulación de estos gestos ya convertidos en información digital. Es cierto que el capital tiene una capacidad proteica para apropiarse de todo tipo de flujos. Pero quizá tal apropiación es parcial aun bajo la hipótesis de un capitalismo performativo y digital, es decir bajo el supuesto de que el capital se apropie del “motor de estimulación” de la sensibilidad tecno-estética de las TICs. Habría entonces que preguntarse ¿Puede el gesto ser apropiado de manera absoluta por el capital? Agamben advierte que el gesto es un genero de acción distinto a la *poiesis* (no es medio para un fin) y a la *praxis* (acción que es un fin en sí misma). Para Agamben, el gesto es pura exhibición de una medialidad: exhibe y soporta una acción sin ser útil ni práctico¹⁰³. En este sentido todo gesto implica una epifanía del movimiento, aun si el gesto es inmóvil como el trazo del pintor o la mano gastada y lacerada de un obrero en una fotografía.

Así, el gesto puede ser entendido como el mínimo de movimiento que escapa a la *praxis* (el trabajo en su sentido moral si se quiere) y a la *poiesis* (el trabajo en tanto que

¹⁰¹ “Mais la techno-esthétique n'a pas pour catégorie principale la contemplation. C'est dans l'usage, dans l'action, qu'il devient en quelque sorte orgasmique, moyen tactile et moteur de stimulation. Quand un écrou bloqué se débloque, on éprouve un plaisir moteur, une certaine joie instrumentalisée, une communication, médiatisée par l'outil, avec la chose sur laquelle il opère. Comme en forgeant: à chaque coup de marteau, on éprouve l'état du métal forgé qui s'étire et se déforme entre marteau et enclume”. G. Simondon. “Réflexions sur la techno-esthétique”, *Sur la technique, 1953-1983*, p. 383. La traducción es mía.

¹⁰² *Ibid.*, p. 392.

¹⁰³ Cf. Giorgio Agamben. “Notas sobre el gesto”, in *Medios sin fin*, pp. 47-56.

medio productivo). Por lo mismo, el gesto puede ser entendido como la epifanía de la soberanía (en el sentido que lo entiende Bataille en *La souveraineté*¹⁰⁴) o como exhibición de la autoridad del cuerpo sobre toda otra consideración. Incluso si no tiene movimiento, incluso si el cuerpo está sometido o es profanado como en la imagen de unos cadáveres empilados en una fosa común, habría una fuerza que activa la ignominia como autoridad suprema. A partir de este caso extremo se puede sugerir que habría una relación profunda aunque nunca del todo aclarada entre el gesto y la vergüenza: incluso en el gesto opuesto a la ignominia que es el gesto de victoria, el gesto glorioso ¿no es cierto que habría algo de vergüenza en el gesto triunfante en el sentido que éste invoca y atrae hacia sí las imágenes de los derrotados de siempre como en un *arrière-pensée* inevitable? Lo que el capital se apropia sería en todo caso la mímica, la performance o el *test* (Benjamin, *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*), como en la jugada victoriosa de un deportista famoso que produce ganancia en el momento de su ejecución y en sus interminables reproducciones. Pero esta misma jugada, en tanto que acomete e invoca las potencias del cuerpo humano, acaso contiene algo que sólo puede ser apropiado por la humanidad en su conjunto: la emancipación del cuerpo de toda restricción, incluso si esta liberación es efímera.

Con la gestualidad asociada a las TICs, hoy día asistimos al surgimiento de una fuerza masiva análoga a la de los fundadores de Estado de *La genealogía de la moral*: “[...] llegan igual que el destino, sin motivo, razón, consideración, pretexto, existen como existe el rayo, demasiado terribles, demasiado súbitos, demasiado convincentes, demasiado ‘distintos’ para ser ni siquiera odiados”. Aquellos que llegan hoy no vienen a fundar Estados, pero sí a ejercer sus prerrogativas gestuales al punto quizá de imponer un nuevo y extraño derecho. Son los nuevos bárbaros que anunciaba Benjamin en *Experiencia y pobreza*¹⁰⁵: hartos de cultura y tradición, se preparan para sobrevivir a éstas y a despojarse de toda experiencia (*Erfahrung*), para instalarse en el mundo entorno de una estimulación gestual continua en la que hasta lo nuevo se ve desposeído de su carácter de “novedad”.

2. Los nuevos bárbaros

¹⁰⁴ Es decir, como el aspecto de la vida humana que consiste en el gasto de riqueza, que se opone al trabajo, a la servidumbre, a la subordinación y a la misma soberanía en el sentido de autonomía política de un Estado). Cf. Georges Bataille. *La souveraineté*, in *Œuvres complètes*, Vol. VIII, pp. 243-456.

¹⁰⁵ Cf. Walter Benjamin. “Experiencia pobreza”, in *Obras*, Libro II, vol. 1, pp. 216-22.

Derrida observa que la *kbōra* (χώρα) en el *Timeo* Platón no es ni un ser ni un no ser, sino una especie de intervalo, hiato o matriz que acoge originalmente a las cosas¹⁰⁶. Hasta ahora era tan obvio para nosotros que no nos habíamos percatado que la humanidad, a pesar de todas sus vicisitudes, había habitado en una misma *kbōra* gestual, en un mismo hiato, que sin ser nada él mismo, y sin ser la naturaleza, nos acogía, sin plenamente recibirnos, ni dar nada a cambio: como una superficie en la que, no sin crueldad, los signos y las marcas se superponían a otros, para crear un humus fértil. No era ni la historia ni la tierra, ni aún la muerte o el olvido, sino la madre o la nodriza en la que podíamos reposar y retozar. Lo que los nuevos bárbaros anuncian es la llegada de una nueva *kbōra* sin inscripción ni gravedad, hecha de pura modulación continua (Simondon)¹⁰⁷, de tics (no en el sentido de TICs, sino en el de gesto estereotipado). Mar sin bordes en cuyas corrientes sin trayectos el pasado tiende a ser una más de las versiones de un presente siempre *kitsch*. No es tanto al capital al que hay ahora que temer en última y cuasi-apocalíptica instancia. Pues el capital mismo ha quedado convertido, a pesar de su implacable potencia, en pura fuerza reactiva frente a tal irrupción (en el sentido de fuerza reactiva del *Nietzsche et la philosophie* de Deleuze). Tampoco a las derivas del juego macabro de la dupla terrorismo-seguridad. Ni siquiera a las bajezas del crimen organizado, ni a las derivas de la hiper-vigilancia. Pues el ojo del gran hermano, no es nada frente a la necesidad vigilante de los otros, de la comunidad de *amigos* en la red. Si la catástrofe ecológica terminal no llega antes, por lo menos vendrá acompañada de esta deriva tecno-estética indómita, que no pide permiso para liquidar reglas y costumbres a su paso. Se ha convertido en una comodidad denunciar al capitalismo como el *summum* del mal mismo. Resulta que el capitalismo y sus variantes, en lugar de ser denunciado como el nombre de nuestra impotencia, es ya el índice de una coartada intelectual, que se invoca cuando ya no se quiere pensar nada y comunicar al resto que algo nos afecta. El capitalismo afectivo no es ya producido únicamente por la industria cultural: hoy empieza en la teoría y en la academia bajo la forma de una miriada de gestos de narcisismo político. Hay que visibilizar, se nos dice, como si la visión hoy día no estuviera afectada e infectada por una estimulación continua para solucionar todos los males. Lo que ha sucedido es que el capital mismo no tiende ya sino a recoger las sobras de este viento caótico al que ni el bien ni el mal le atañen. Creíamos que tendríamos que agradecer a los liquidadores

¹⁰⁶ Cf. Jacques Derrida. *Kbōra*.

¹⁰⁷ Cf. Gilbert Simondon. *L'Individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, pp. 45-48.

del capitalismo, pero el comunismo que se avecina no es el de la comunidad alegre y relativamente armónica, sino el de una masa que comparte una misma culpa: después de la muerte de Dios y del Hombre, es ahora la eventualidad de la simple ternura que ha muerto.

Ahora queda claro quienes “llegan igual que el destino, sin motivo, razón”: somos nosotros mismos, nuevos bárbaros, que en cada click, meme, foto, post o video, contribuimos a forjar sin piedad las nuevas prerrogativas. Ya no podemos leer ni escribir como antes, no porque el libro haya muerto con el pdf, sino porque dentro de poco no podremos concebir lo que un libro ha sido. Al escribir su *Biblioteca de Babel*, Borges imaginó una biblioteca infinita, compuesta de infinitos libros en todas sus interpolaciones de lenguas y de signos¹⁰⁸, pero hasta ahora no aventuramos que los libros nos protegían de una escritura puramente fantasmagórica, escrita para no ser leída: estamos demasiado fatigados para leer una infinidad de escritos, cuyo contenido es por lo demás casi infinitamente idéntico a pesar de sus variaciones. Es muy posible que las universidades desaparezcan pronto bajo su forma actual, condenadas por su naturaleza, eminentemente conservadora, frente a una sensibilidad que ya no necesita de ella como tampoco de ningún gran proyecto digno de esa denominación. No es que no creamos ya en los grandes proyectos, como señalara, con el disgusto de muchos, Lyotard. Al contrario, creemos mucho en ellos, con la condición salvífica de que nunca se cumplan ni siquiera parcialmente, quizá porque la creencia misma tiende a ser para los no creyentes y hasta los creyentes mismos, un chiste que se cuenta solo. La largas conversaciones *in situ* y con dos pares de ojos confrontados *tête à tête* son perlas que ya casi sólo se encuentran en los filmes clásicos (y aun ahí con el trucaje del campo-contracampo).

Ni la foto ni el cine, en tanto que configuraciones técnicas singulares, se salvan de esta deriva. La primera porque, aun cuando el advenimiento de lo digital no borró del todo lo indicial, ya no hay lugar para que una foto en redes sociales nos diga *ça a été* como lo habría querido Barthes¹⁰⁹, pues la fotografía en red social tiende a ser comunicación de un estado tan actual como banal. El segundo porque, salvo en cada vez menos ocasiones, ya es incapaz de hacernos creer en este mundo, como lo querría Deleuze¹¹⁰. No es por

¹⁰⁸ Cf. Jorge Luis Borges. “La Biblioteca de Babel”, in *Ficciones. Obras completas*, pp. 465-471.

¹⁰⁹ Cf. Roland Barthes. *La chambre claire. Notes sur la photographie*.

¹¹⁰ Cf. Gilles Deleuze. *L'Image-temps*, p. 223: “Le fait moderne, c’est que nous ne croyons plus en ce monde. Nous ne croyons même pas aux événements qui nous arrivent, l’amour, la mort, comme s’ils ne nous concernaient qu’à moitié. [...] C’est le lien de l’homme et du monde qui se trouve rompu. [...] Seule la croyance au monde peut relier l’homme à ce qu’il voit et entend. Il faut que le cinéma filme, non pas le

pura pereza o desidia de los cineastas, sino porque el cine digital provoca el efecto contrario: una descreencia en la conexión de sus imágenes digitales con el mundo. El cine implicó ciertamente una conquista técnica: la de las imágenes que no evocan ni sugieren movimiento – como la foto, la escultura o la pintura – sino una imagen que es percepción del movimiento mismo, que no se distingue de éste¹¹¹. Pero con el advenimiento de lo digital sucede otra cosa: lo que se conquista ahora es la superficie del plano y el montaje mismo. El trucaje de pixeles tiende a ser cada vez más imperceptible en la composición del plano y en la superposición temporal de fotogramas (más rápido que la clásica consecución de 24 fotogramas del cine análogo). El cine es cada vez técnicamente más nítido: muy pronto el desenfoco entre planos de un mismo cuadro, y el corte en el montaje, no serán sino efectos “artísticos” y no un recurso técnico necesario, como lo es ya la adición de grano en la imagen para dar sensación de película análoga en los programas de edición o la adición de ruido de fonógrafo en las grabaciones digitales. Pues como se sabe la focalización entre planos en una toma real tiene siempre un grado de distorsión, que cuando es importante, desfocaliza uno de los planos; y el corte en el montaje se desarrolló como un recurso técnico y narrativo ante la imposibilidad de unir por lo menos dos realidades en una continuidad (en lo que Kaja Silverman llama *sutura*)¹¹².

El futuro del cine es ya anunciado por muchas de las películas de ciencia-ficción y fantasía de nuestros días: quizá ya no habrá necesidad de la toma (*prélèvement* sobre lo real), ni del corte (*sutura* que por convención y trucaje dos espacio-tiempos distintos). Lo que el cine digital puede hacer ya no es tomar y cortar lo real, sino repetirlo sin referente externo. Es cierto que esto se daba ya desde el dibujo animado clásico y en el cine experimental de McLaren, pero en estos casos su artificialidad es manifiesta por su imperfección. Mientras que en el digital su artificialidad es manifiesta por su tendencia a la perfección. Lo que es curioso es que en este último caso el resultado es casi siempre inevitablemente “camp” (Sontag)¹¹³: no es el mundo o lo real lo que el todo digital

monde, mais la croyance à ce monde, notre seul lien” [El hecho moderno es que ya no creemos más en este mundo. No creemos ni siquiera en los acontecimientos que nos pasan, el amor, la muerte, como si sólo nos concernieran a medias. [...] El vínculo entre el hombre y el mundo se ha roto. [...] Sólo la creencia en el mundo puede religar al hombre con lo que ve y escucha. Hace falta que el cine filme, no el mundo, sino la creencia en el mundo, nuestro único vínculo]. La traducción es mía.

¹¹¹ Cf. Gilles Deleuze. *L'image-mouvement*, pp. 9-22.

¹¹² Cf. Kaja Silverman. “Suture”, in *The Subject of Semiotics*, pp. 195-236.

¹¹³ Susan Sontag. “Notes on ‘camp’”. *Against Interpretation and Other Essays*, pp. 275-292 : “Camp is a vision of the world in terms of style — but a particular kind of style. It is the love of the exaggerated, the “off,” of things-being-what-they-are-not. [...] Camp sees everything in quotation marks. It's not a lamp, but a “lamp”; not a woman, but a “woman.” To perceive Camp in objects and persons is to understand Being-as-Playing-a-Role”. [...] Camp is the consistently aesthetic experience of the world. It incarnates a victory

muestra, sino el “mundo”, lo “real”, como en las magníficas tomas del fotógrafo Lubezki en *The Revenant* de Iñárritu: la fuerza del cine reducida por perfección a magníficos afiches turísticos. Un mundo afectado y estetizado en el que las imperfecciones son agregadas digitalmente en lugar de ser ocultadas como en el cine clásico. Cuando hasta las fisuras de una pared miserable, las arrugas de un viejo, la marcha de un cojo, o las verrugas de una empleada de un café pueden ser “camp”, lo que se desactiva es justamente la creencia de este mundo y sus imperfecciones: porque es únicamente en una sensibilidad que acoge la imperfección del mundo, aun si es por medios artificiales como el cine, que el mundo puede ser creíble.

3. *La exuberancia*

Pero es quizá en el terreno de la manifestación política masiva en dónde es más manifiesta a deriva tecno-estética de las TICs. Es cierto que éstas permitieron el surgimiento de la corta *Primavera árabe*, pero también parece ser cierto que toda manifestación política *in situ*, como la *Nuit debout* en Francia, tiende a apagarse más que ha expandirse en sus efectos de irrupción y contagio político al ser compartida por dispositivos técnicos. El problema consiste en que la revuelta es comunicada como un suceso más en la marejada de clicks y de contenidos en las redes, al mismo título de un concierto de rock, de un intento de atentado en Londres, de un descarrilamiento de tren en la India, de un gato que juega con una pelota en cualquier parte del mundo, de un meme con el rostro de Homero Simpson, de un *cyberbullying* que tuvo lugar en alguna escuela pública de Colombia. Hay una cierta belleza en este montaje caótico producido masivamente, una suerte de *Aleph* borgiano producido por todos y que inerva los circuitos cerebrales de cada usuario. Todos los días se producen nuevas conexiones cerebrales que producen una gestualidad exuberante de pantalla. Pero esta misma exuberancia tiende a ahogar una eventual expansión política de los acontecimientos *in situ*: la ocupación efímera de la calle y las plazas no es seguida por una ocupación política del montaje caótico. No habría que entender esta ocupación como una substitución del contenido banal y frívolo nuestras de pantallas por contenidos comprometidos, militantes, ideológicos. En las pantallas, los contenidos explícitamente políticos ya conviven

of “style” over “content,” “aesthetics” over “morality,” of irony over tragedy. [...] Camp rests on innocence. That means Camp discloses innocence, but also, when it can, corrupts it. [...] Camp taste is, above all, a mode of enjoyment, of appreciation — not judgment”. pp. 279-280, 283, 287.

gestualmente y sin cesar con contenidos banales. Ello no es un resultado de la pobreza de nuestras aspiraciones, sino una señal de cómo estamos ya sensibilizados, inervados y de cómo podemos operar en el mundo: conectando lo banal y lo frívolo con lo político; conectando lo supuestamente trascendente con lo nimio en una nueva inmanencia.

Resulta que lo que el uso de las TICs produce es abundancia de imágenes, sonido, videos y contenidos: la estimulación es infinita y quizá hay quienes preferirían morir de hambre antes que ceder a la interrupción de esta estimulación, como los jugadores de videojuegos que tienen que ser tratados por adicción. La pobreza de la situación viene más bien del desfase entre la exuberancia desbordante de lo que experimentamos en las pantallas por una parte y un entorno marginado por otra. Simondon observó que el objeto técnico crea y desarrolla dos medios de los que depende su funcionamiento: el propiamente técnico (la configuración de partes propiamente técnicas e internas del objeto) y el medio asociado (la suma de condiciones externas, técnicas y naturales, estas últimas generalmente geográficas)¹¹⁴. El medio asociado de un automóvil contemporáneo es la calle asfaltada, la carretera o la autopista: sin una superficie relativamente plana y lisa un automóvil común no puede funcionar del mismo modo que un tren tradicional no puede funcionar sin vía férrea. Se puede sugerir que el medio técnico de un dispositivo personal contemporáneo no se compone únicamente de las partes del dispositivo físico (procesador, memoria, pantalla), sino también de todas las conexiones, redes, servidores, cables de fibra óptica y antenas que hacen posible su funcionamiento. Mientras que el su medio asociado más que geográfico es móvil: se trata del usuario mismo, o mejor dicho, de los usuarios. Pues son los usuarios quienes entran en lo que Simondon denomina como “causalidad recurrente”¹¹⁵, es decir en la interacción continua con el medio propiamente técnico para producir y comunicar gestos. Se trata de una configuración técnica interesante, pues el dispositivo mismo no es sino un nodo que comunica todo el medio técnico con el medio asociado que son los usuarios. En este sentido, el dispositivo físico es más una interfaz que un objeto técnico completo, pues el proceso técnico sólo se completa cuando la solicitud de información entra en la nube informática para ser procesada y enviada al mismo nodo, o compartida hacia otros. El problema mayor de la deriva tecno-estética contemporánea reside justamente en las limitaciones de la interfaz: soñamos y deliramos con un mundo grandioso que generalmente se nos ofrece en

¹¹⁴ Cf. Gilbert Simondon. *Du mode d'existence des objets techniques* (Nueva edición), pp. 60-75.

¹¹⁵ *Ibid.*, p. 70.

pequeñas pantallas, que como toda pantalla moderna, son herederas lejanas aunque inseparables de la técnica de la perspectiva, e interactuamos con ellas con nuestra mente claro está, pero físicamente sólo con nuestros ojos y manos. El resto del cuerpo y el mundo entorno tiende a ser despreciado y olvidado.

Ello recuerda el proceso que Jean-Louis Schefer describe en *L'Homme ordinaire du cinema*: la proyección en la sala del cine implica un olvido de la interacción corporal en el mundo para entrar en un mundo sin sol (porque la luz del cine en sala es siempre la del proyector)¹¹⁶. La principal diferencia entre el universo sin sol del cinéfilo y el pseudo-mundo exuberante del usuario de las TICs no reside tanto en que el primero entra a la liturgia de la sala oscura, mientras que el segundo puede estar en cualquier lado, sino que en el primero se trata de una fascinación relativamente pasiva, es decir sin posibilidad de interacción inmediata con la pantalla: si se interactúa con la pantalla ya no es cine, a menos que seamos Mia Farrow en *La rosa púrpura del Cairo*. Mientras que en los dispositivos contemporáneos nos confrontamos a una pantalla táctil que nos emplaza a una interacción incesante que implica otro tipo de fascinación: la del estímulo-respuesta. Ya no hay medios (la televisión, la radio, la prensa) ni aparatos autónomos (cine, fotografía) como en el siglo XX, lo que hay son diversos modos de configuración de pantallas y sonidos que en ocasiones simulan los medios y los aparatos clásicos. Pero es por esto mismo que las respuestas estético-políticas no pueden venir de la innovación técnica o artística de una simulación específica, sino de una irrupción o desvío del uso generalizado de los dispositivos. Ya no tiene caso ser iconoclastas o iconóduos. La imagen, incluso si es crítica, ya no salva, porque los auténticos acontecimientos tienen lugar en otra parte: en el flujo y en el corte, en suma en el montaje caótico; en las operaciones de la membrana que es la pantalla táctil, en la elaboración de interfaces no-perspectivistas, pero no es porque que la perspectiva sea en sí misma perversa, que ella implique la instauración del sujeto moderno, sino que ella prescinde de la brisa que llega por nuestra espalda, y es sabido que los más temibles fantasmas llegan sin aviso, por detrás, susurrando a la oreja.

4. *Los nuevos bricoleurs*

Estamos sobreexcitados, inervados por las pantallas. Estamos compenetrados con los dispositivos como lo asumía ya Benjamin respecto al aparato cinematográfico

¹¹⁶ Cf. Jean-Louis Schefer. *L'Homme ordinaire du cinema*.

cine, cuya compenetración con la masa garantizaba paradójicamente a esté un “aspecto de lo real libre de aparatos”¹¹⁷. Pero la compenetración total, incluso en Benjamin, es imposible, porque la técnica, al contrario de la metafísica, siempre tiene un resto. El olvido de este resto puede desembocar en una catástrofe gestual cuyos signos se avizoran dentro de las pantallas y fuera de ellas. Dentro de ellas porque su realidad mejorada da paso a un a un “camp” generalizado. El “camp” sólo se da ahí donde lo que se exhibe, al ser comparado con lo “real”, devalúa al mundo. Desde hace tiempo, la política es ya cuestión de montaje y de *performance* más que de institución y soberanía. En este sentido, toda política contemporánea es ya tecno-política. A lo que habría que agregar que la *performance* actual de la política de los políticos no es sino una puesta en escena “camp” de los problemas de la humanidad, aunque con consecuencias fatales. Fuera de las pantallas porque ellas son más significativas que cualquier mundo entorno: los nuevos bárbaros se han encorvado de tanto atender sus pequeñas pantallas. No podemos aspirar a la experiencia de un mundo autónomo, sino al precio de regresar a una metafísica resentida y a un nuevo y cómico ludismo. Sólo podemos buscar gestos que escapen a la estereotipia fatal de las TICs. Para ello habrá quizá que pensar en tener una relación que podríamos llamar *artesanal* con las TICs.

Es sabido que entre los pueblos bárbaros y nómadas, abundan los herreros, los *bricoleurs*, y los reparadores. El artesano contemporáneo se opondría al usuario de las TICs en que, precisamente porque la conoce (no deja de ser un bárbaro), nada espera de la tecnología (ni del mundo del espíritu), salvo las conexiones que él crea entre ésta tecnología, nueva o “vieja” y el medio asociado. Artesano y usuario participan de la misma tecno-estética contemporánea, pero sus gestos sería radicalmente diferentes: el segundo no sabe reparar nada y cree tener un poder al desechar lo viejo. Sus gestos son predecibles y aspiran a la acumulación de conexiones. Mientras que el primero no creería en los expertos ni en los gurús, ya sean teóricos o técnicos: destruiría conexiones fatuas y más que construir, repararía enlaces, restablecería o inventaría vínculos. Sus gestos, aunque pudieran ser repetitivos, contendrían el placer motor de la invención, aunque la cosa haya sido ya inventada miles de veces en otras partes. Hurtaría las habilidades del *hacker* para otros propósitos: no buscaría cambiar al mundo, eso se lo dejaría a los usuarios, a los

¹¹⁷ Walter Benjamin. “La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica” (tercera redacción), in *Obras completas*, Libro I, Vol. 2, p. 74.

metafísicos y a los ludistas. Sólo buscaría reparar una pequeña cosa a la vez, pero con ello arreglaría el mundo un poco.

Es privilegio de la ciencia-ficción el mostrar que a contracorriente de la historia, aunque acaso tardíamente, los artesanos siempre han salvado al mundo.

Bibliografía

- AGAMBEN, Giorgio. *Medios sin fin*. Valencia: Pre-Textos, 2001.
- BENJAMIN, Walter. *Obras*, Libro II, Vol. 1. Madrid: Abada, 2007.
- _____. *Obras*, Libro I, Vol. 2. Madrid: Abada, 2008.
- BARTHES, Roland. *La chambre claire. Notes sur la photographie*. París: Cahiers du Cinéma / Gallimard, 1980.
- BATAILLE, Georges. *Œuvres complètes*, Vol. VIII. París: Gallimard, 1976.
- BORGES, Jorge Luis. *Obras completas*. Buenos Aires: Emecé, 1974.
- DELEUZE, Gilles. *Nietzsche et la philosophie*. París: PUF, 1962.
- _____. *Cinéma 1 : L'image-mouvement*. París: Minuit, 1983.
- _____. *Cinéma 2 : L'Image-temps*. París: Minuit, 1985.
- DERRIDA, Jacques. *Khôra*, París, Galilée, 1993.
- NIETZSCHE, Friedrich. *La genealogía de la moral*, Madrid: Alianza, 2005,
- SCHEFER, Jean-Louis . *L'Homme ordinaire du cinema*. París: Cahiers du Cinéma / Gallimard, 1980.
- SILVERMAN, Kaja. *The Subject of Semiotics*. New York / Oxford: Oxford University Press, 1983.
- SIMONDON, Gilbert. *Du mode d'existence des objets techniques*. París: Aubier, 2012 (Nueva edición).
- _____. *L'Individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble: Jérôme Millon, 2013.
- _____. *Sur la technique, 1953-1983*. París: P.U.F., 2014.
- SONTAG, Susan. *Against Interpretation and Other Essays*. New York : Octagon Books, 1978.

Meccanismi antropogenici messi a nudo. La questione ecologica all'epoca del *Ge-stell*

Vincenzo Cuomo *

La questione del nuovo inizio

Gli scritti degli anni Trenta di Martin Heidegger, tormentati ed enigmatici, oltre che, come è anche troppo noto, pesantemente arrischiati sul piano delle scelte politiche, sono tutti centrati sulla questione di un “nuovo inizio” del pensiero in un’epoca profondamente segnata dal fiume in piena del nichilismo europeo. Si trattava di rispondere alla domanda, che era già stata quella di Nietzsche, circa la possibilità di andare *oltre* il nichilismo, ma tenendone conto. È proprio in questi anni, quelli che intercorrono tra la pubblicazione di *Sein und Zeit* (1927)¹¹⁸ e la non-pubblicazione dei *Beiträge zur Philosophie*¹¹⁹ – il cui titolo “essenziale”, ed esoterico, sarebbe dovuto essere *Vom Ereignis* – del 1936-38, che Heidegger comincia a fare i conti con la questione della tecnica e con le ingiunzioni al pensare “essenzialmente” che quei conti comportavano. Sono gli stessi anni nei quali, metabolizzando gli scritti di von Uexküll e iniziando un lungo e radicale confronto con il Nietzsche della *Wille zur Macht*, Heidegger mette in discussione l’antropocentrismo da cui, nonostante gli sforzi compiuti, la prospettiva “esistenziale” di *Sein und Zeit*, a suo dire, non era stata in grado di staccarsi. Il “nuovo inizio”, tuttavia, non poteva essere messo “in carico” di qualcuno, cioè non poteva trovare origine in una

* Docente di "Estetica dei nuovi media" presso l'Accademia di belle arti di Napoli e direttore della rivista "Kaiak. A Philosophical Journey" (www.kaiak-pj.it). E' membro della Società Italiana di Estetica (SIE). Tra i suoi ultimi libri: *Al di là della casa dell'essere. Una cartografia della vita estetica a venire* (Aracne, Roma 2007); *Figure della singolarità. Adorno, Kracauer, Lacan, Artaud, Bene* (Mimesis Edizioni, Milano 2009); *Eccitazioni medialità. Forme di vita ed estetica non simbolica* (Kaiak Edizioni, Tricase 2014); *Una cartografia della techno-arte. Il campo del non simbolico* (Cronopio Edizioni, Napoli 2017).

¹¹⁸ M. Heidegger, *Sein und Zeit*, trad. it. a cura di P. Chiodi, *Essere e tempo*, Longanesi, Milano 1976.

¹¹⁹ M. Heidegger, *Beiträge zur Philosophie (Vom Ereignis)*, ed. it. a cura di F. Volpi, *Contributi alla filosofia (dall'evento)*, Adelphi, Milano 2007.

decisione “soggettiva” di un pensatore o di una pensatrice, ma consisteva, paradossalmente, nella *situazione* in cui, chiunque avesse avuto il coraggio di dismettere le prospettive tradizionali (e universitarie) di pensiero, per osservare ciò che era accaduto e che stava accadendo, si sarebbe trovato e avrebbe dovuto cominciare a pensare. Come Heidegger più volte ripete – forse innanzitutto a se stesso – l’inizio non dipende da una decisione soggettiva, ma dall’essere stesso che, *ritraendosi*, impone al pensiero il ritorno ad una situazione *originaria* a partire dalla quale *apparirebbe*, ma per cenni e indizi da interpretare, un altro possibile inizio sia per il pensiero che per la civilizzazione umana in quanto tale. La parola *Ereignis* sembra significare proprio questo: un *ritrarsi*, un *chiudersi in sé* dell’essere fino alla sua scomparsa “in quanto” *aletheia*, dis-velatezza, fino ad una scomparsa che per ciò stesso imporrebbe un *nuovo* inizio, quindi una nuova possibile epoca dell’aletheia. Cerchiamo di interpretare meglio. In cosa consiste questa unione di una *chiusura*, di una *imposizione* e di un *nuovo* inizio? Se a queste parole si aggiunge anche quella della “appropriatezza” cui l’uomo sarebbe condotto in questo necessario gioco di rimandi, il complesso semantico racchiuso della parola *Ereignis* appare di sicuro più complesso ma forse un po’ più chiaro. Se la “chiusura” dell’essere ha a che fare con l’epoca del *compimento* nichilistico della metafisica, e se tale epoca, come lo stesso Heidegger ci suggerirà un po’ di anni dopo, è quella nella quale dell’essere non è più *niente*, allora è come se egli ci dicesse che questa chiusura debba essere intesa certamente come fine della *verità* della metafisica ma, al contempo, come ritorno all’origine, cioè come ritorno alle condizioni originarie che hanno dato avvio all’avventura umana. Ritorno all’origine qui non significa ritorno ad un *passato* arcaico, né ad un *arché* ontico di tipo *genetico*, ma a quelle condizioni che, *ripetendosi*, non sono mai state superate o lasciate in un passato immaginario e che, quindi, sono qui e ora, anche se forse per la prima (o seconda) volta messe a nudo, cioè svelate nel loro essere condizioni necessarie, “essenziali” come scrive Heidegger, senza le quali non sarebbe possibile il fenomeno umano, senza le quali non ci sarebbe *Lichtung*, per usare una parola che compare solo alcuni anni dopo nel lessico heideggeriano. Ecco spiegato il loro “imporsi” e la loro “necessità”. Tuttavia, queste condizioni, che sono *necessarie* in quanto originariamente si *ripetono*, non sono, per così dire, condizioni sufficienti. Perché – e questo è ciò che forse Heidegger si è sforzato tutta la sua vita di pensare – la ripetizione delle condizioni originarie ripropone la questione dell’essere come dis-chiusura, quindi come *uscita fuori* dalla “chiusura”, appunto come uscita dalle “condizioni originarie”. Detto diversamente, ciò che si ripete non è solo

l'origine ma la *fuoriuscita* dall'origine, non è solo la “chiusura” ma anche la dis-chiusura. Non è un caso che, sulla questione dell'origine e della possibile uscita dall'origine, al di là delle divergenze di prospettiva filosofica e, soprattutto, di lessico, il pensiero di Heidegger possa trovare corrispondenze in quella di altri pensatori della (non-)origine dell'umano, come Benjamin, Adorno, Derrida e Deleuze, solo per fare qualche nome.

Torno alla questione del nuovo inizio, così come sembra delinarsi negli scritti heideggeriani degli anni Trenta dello scorso secolo.

Questi scritti bisognerebbe leggerli incrociando continuamente i testi pubblicati, quelli non-pubblicati (come i *Beiträge*) e gli appunti dei, cosiddetti, *Quaderni neri*¹²⁰. Compito davvero gravoso che non posso neanche lontanamente immaginare di poter svolgere in questa sede, o di poter svolgere in assoluto. Tuttavia, un'ipotesi interpretativa credo che sia possibile farla. Sia i *Beiträge* che i *Quaderni* mi sembrano attraversati, e logorati, dalla questione della “decisione”, che oscilla di continuo, nonostante i continui sforzi di Heidegger nel venirne definitivamente a capo, tra il piano “esistentivo” – per usare il lessico di *Sein und Zeit* – e il piano “ontologico”. In sintesi, Heidegger ripete continuamente che la “decisione” essenziale si situa sul piano dell'essere, per cui per gli uomini si tratta solo di corrispondervi; tuttavia, per corrispondere ai *presagi* della nuova “epoca”, egli ritiene che il pensatore debba prendere posizione, arrischiando delle scelte esistentive, quindi abolendo la distanza tra la teoria diagnostica e l'azione politica. Ecco che le ripetute prese di distanza dalla chiassosa mediocrità degli studenti nazisti o dalle teorie razziste sostenute dagli ideologi del regime, si incrociano, spesso in modo ambiguo, altre volte in modo disarmante, con la convinzione, poi abbandonata, di poter “governare” il nazionalsocialismo *dall'Università*, quindi con l'illusione di dare un senso “apocalittico” (quindi, rivelativo) alla catastrofe nazista. Insomma, c'è una continua e rischiosa oscillazione, ad esempio, tra l'affermazione secondo la quale «la decisione è presa nel silenzio più silenzioso e ha la storia più lunga»¹²¹ e la “prontezza” che egli ritiene che, dati i tempi, bisogna mettere in campo, prontezza che consiste «nella necessità di accelerare [...] l'incalzante assenza di storia e di rafforzarne le condizioni, mentre essa

¹²⁰ M. Heidegger, *Überlegungen (Schwarze Hefte 1931-38) – (Schwarze Hefte 1938-39)*, a cura di P. Trawny, trad. it. di A. Iadicco, *Quaderni neri*, I vol.: 1931-38, II vol.: 1938-39, Bompiani, Milano 2015-2016.

¹²¹ M. Heidegger, *Contributi alla filosofia*, cit., p. 120.

vuole altro»¹²². Heidegger è convinto – ripetendo tuttavia, non so quanto consapevolmente un paradigma “apocalittico” che nella storia del pensiero occidentale ciclicamente ritorna – che la decisione esistenziale, e politica, del pensatore sia quella di *accelerare* il compiersi del nichilismo perché solo in questo modo si lavorerebbe per la *svolta* dell’essere. Ma rispetto a cosa, e su che cosa, accade la decisione?

Che cosa è mai la decisione? – scrive Heidegger – La *scelta*; no, scegliere riguarda sempre qualcosa che è già dato prima, qualcosa che si può prendere o respingere.

De-cisione significa qui fondare e creare, avere a disposizione, rinunciare o perdere, prima e al di là di sé. [...]

Chi decide? Ognuno, anche senza prendere alcuna decisione e senza volerne sapere, eludendo la preparazione. Di che cosa si decide? Di noi stessi? Noi chi? Nella nostra *appartenenza e non appartenenza* all’essere¹²³.

Heidegger descrive in effetti un’aporia, che potremmo chiamare quella dei tempi di *crisi* e di *stradicamento*¹²⁴: se la de-cisione, la svolta, è *dell’essere*, vale a dire – per evitare di fraintendere il suo pensiero – se essa è una “svolta” *dell’epoca* di crisi, che è quell’epoca delle decisioni irrevocabili e fondamentali che “emerge” improvvisa (è la *Krisis*) *dal* complesso dei processi anonimi, sociali, culturali, tecnici, naturali che chiamiamo, in senso generale, il mondo umano, allora all’individuo che “sente” questa svolta nelle “cose stesse”, sembrerebbe non restare altra scelta che prendere posizione. Tuttavia, resta indecidibile se tale presa di posizione e la sua stessa “prontezza” lavorino, per così dire, per l’Anticristo (il nichilismo estremo) oppure per la venuta del Regno di Dio (il nuovo inizio). E tale in-decidibilità permane anche se si adotta la soluzione nicciana, che, tuttavia, è una ripresa sotto mentite spoglie di quella apocalittica, secondo la quale è necessario *accelerare* il compimento della crisi per preparare il terreno per il *nuovo inizio*. E ciò perché non è possibile de-cidere l’accelerazione dei processi *del* mondo dal *nostro* decidere di accelerarli (e forse la stessa indecidibilità è riscontrabile, almeno in linea di

¹²² Ivi, p. 117.

¹²³ Ivi, p. 120.

¹²⁴ «Perché il pericolo ha raggiunto il limite estremo dal momento che ovunque dilaga lo stradicamento e, ciò che è ancora più fatale, perché lo stradicamento sta ormai velandosi – l’assenza di storia è già cominciata» (Ibidem).

principio, nella eventuale decisione di ritardare i processi, qualora questi siano appunto “epocali”). Ciò non significa, ovviamente, che non si possa o, a seconda dei casi, non si debba decidere sul piano esistenziale; significa solo che i cambiamenti epocali, che fanno riferimento ad una storia profonda e iper-determinata, non possono essere modificati da decisioni “moralì” o superficialmente politiche.

Di tale in-decidibilità tra processi del mondo e agire morale Heidegger sembra esserne consapevole: l’accelerazione potrebbe preparare il nuovo inizio ma anche portare alla catastrofe; cioè l’accelerazione potrebbe essere apocalittica, quindi “rivelativa”, oppure catastrofica¹²⁵.

Il ripetuto confronto che egli stabilisce tra la condizione emotiva che ha caratterizzato il “primo inizio” – così come è attestato nella filosofia greca dai presocratici ad Aristotele – e quella che egli ritiene caratterizzi il secondo, è anch’esso sintomo di tale aporia della decisione: mentre la situazione emotiva che ha caratterizzato il primo inizio è stata quella dello *stupore*, quella del secondo inizio oscilla tra lo *sgomento*, il *ritegno* e il *pudore*.

Lo *sgomento*: può essere chiarito più facilmente contrapponendolo allo stato d’animo fondamentale del primo inizio, allo *stupore* (*Erstaunen*). [...] Lo sgomento è il retrocedere dal comportamento più comune tra ciò che è familiare, per arretrare nell’apertura in cui affluisce ciò che si vela, nella quale ciò che fino a quel momento era corrente si dimostra come ciò che è strano e nello stesso tempo come incatenamento. Ma ciò che più di tutto è corrente e, appunto per questo, più di tutto sconosciuto, è l’abbandono dell’essere. [...]

Nel *ritegno* [...] domina, senza che quel retrocedere sia eliminato, il rivolgersi verso l’indugiante negarsi quale essenziale presentarsi dell’Essere. [...] Il ritegno è il *Μετῴχη* [...] rispetto allo sgomento e al pudore. [...]

Il *pudore* però, secondo quanto si è detto, non sarà scambiato con la timidezza [...]. Il pudore è il modo di avvicinarsi e restare vicino a ciò che è più lontano [...]¹²⁶.

¹²⁵ Ivi, p. 118 sgg.

¹²⁶ Ivi, pp. 44-45.

Tuttavia, ad di là di questa aporia della “decisione” (e della “svolta”), la tesi heideggeriana sulla “chiusura” o “contrazione” dell’essere nell’*Er-eignis*, vale a dire la tesi del ritrarsi dell’essere *nell’origine*, è a mio avviso un’acquisizione fondamentale da valorizzare al di là del suo gergo filosofico. È qualcosa che potremmo definire come il sintomo fondamentale della nostra epoca, segnata dalla crisi degli ordinamenti simbolici, dalla potenza della tecno-scienza, dalla violenza del capitalismo consumistico e finanziario e, last but not least, dalla crisi ambientale.

Vorrei soffermarmi su quest’ultima, anche perché in qualche modo racchiude le altre. È molto interessante che Heidegger, nella sua teoria del *nuovo inizio*, a partire dal chiudersi dell’*Ereignis*, cioè a partire dalla messa a nudo delle condizioni di partenza dell’avventura umana, ad un certo punto si sia interrogato sul separarsi, sullo scindersi di quel che provvisoriamente potremmo chiamare “origine” dal *primo* inizio, che è quello che egli ha sempre indicato come l’epoca della *physis*. L’origine (l’*Ereignis*) non è la *physis*. La “scissione”, lo “sradicamento” che registriamo nelle manifestazioni dell’epoca della fine della metafisica, non accadono cioè *tra* “epoche” dell’essere o epoche dell’*aletheia*, ma sono un venir meno dell’essere e un apparire dell’origine (priva di *essere*). Per tale ragione egli ripeterà tante volte che la nostra epoca – che a volte definisce come quella del “compimento” della metafisica, molte altre volte come l’epoca della tecnica – sia quella nella quale dell’essere non è più *niente*. A mio avviso bisogna prendere alla lettera questa famosa e ripetuta affermazione di Heidegger. Quando egli sottolinea come l’epoca della tecnica sia un modo del disvelamento, bisogna stare attenti a non confondere questo disvelamento con l’essere (l’*aletheia*) diventato niente. Ciò che all’epoca della tecnica è disvelato, messo a nudo, è il *Gestell*, che non è solo – se è valida la nostra interpretazione – l’impianto tecnico, ma l’origine dell’umano, un’origine senza (ancora) apertura dell’essere, insomma un’origine senza *Lichtung*. La messa a nudo di questa “chiusura”, che è l’origine, ma non è più, e non è ancora, apertura dell’*aletheia*, sarebbe ciò che caratterizza nel profondo la nostra epoca. Ecco la ragione della teorizzazione di un *nuovo inizio* (dell’essere, della *Lichtung*) nell’epoca del disvelamento delle condizioni originarie dell’ominizzazione, che sono ciò che necessariamente si ripete, ma anche ciò da cui *uscire* (se ci si riesce).

Ora, non è un caso, come scrivevo, che Heidegger a questo punto separi l’*Ereignis* da ciò che considera la “prima” *Lichtung*, la prima *apertura* dell’essere, vale a dire quella della *physis*.

Ecco un appunto criptico, e rivelativo ad un tempo, contenuto nei *Quaderni 1931-38*:

Il secondo inizio in quanto il salto fondante dentro l'esser-ci è “metafisica” – in un nuovo essenziale, iniziale senso. Al di là della *physis-aletheia* – bensì siamo lanciati al di là di questo inizio – non possiamo tornare indietro e dobbiamo solo cercare di fondare la *posizione aperta* in quanto tale [...]. Non possiamo iniziare con la *physis*, ma con l'*aletheia*¹²⁷.

Interpreto, leggendo questi appunti come sintomo di qualcosa che si sta annunciando: “al di là della *physis*” potrebbe significare *al di là* della civilizzazione *neolitica*. Ciò che comincia ad apparire, per ragioni complesse e stratificate, ciò di cui Heidegger si fa implicito e inconsapevole portavoce, sarebbe la crisi della civilizzazione neolitica, vale a dire della più potente e pervasiva costruzione *ecumenale* della storia umana. Heidegger, tuttavia, anche se la teoria del *secondo inizio* dell'essere lasci pensare che esso non sia affatto una ripetizione/riedizione del *primo* inizio, quello della *physis*, negli scritti successivi a questi degli anni Trenta, sembra essersi ritratto dalla radicalità di quella tesi, risolvendo il dissidio della cosa stessa nella più tranquillizzante equiparazione di *aletheia* e *physis*¹²⁸, cioè nella ripresa di una concezione *ecumenale* delle relazioni tra natura e mondo umano.

Riprendo il termine “ecumenale” da Augustine Berque, geografo e filosofo francese che ritengo particolarmente importante per la questione che sto cercando di delineare. Lasciando le argomentazioni heideggeriane – ma per ritrovarle nelle conclusioni del discorso che sto cercando di imbastire – è proprio con l'aiuto di Berque che potremo cominciare a comprendere l'emergenza etico-politica nonché l'urgenza teorica della questione *ecologica* oggi.

L'ecologia ecumenale e la sua crisi

¹²⁷ M. Heidegger, *Quaderni neri*, cit., vol. I, p. 316.

¹²⁸ Cfr. su questa linea interpretativa molto tradizionale E. Giannetto, *Un fisico delle origini. Heidegger, la scienza e la Natura*, Donzelli editore, Roma 2010. Vedi comunque M. Heidegger, *Aletheia (Eraclito, frammento 16)*, in M. Heidegger, *Vorträge und Aufsätze*, trad. it. a cura di G. Vattimo, *Saggi e discorsi*, Mursia, Milano 1976, pp. 176-192; Id., *Einführung in die Metaphysik*, trad. it. di G. Masi, *Introduzione alla metafisica*, pp. 110 sgg.

La prima frase che compare nell'opera più sistematica di Berque, *Écoumène. Introduction à l'étude des milieux humains*, del 1999, è la seguente: «all'ontologia manca una geografia e alla geografia un'ontologia»¹²⁹. Mettendo in evidenza sia i limiti dell'approccio ermeneutico e antropo-culturalista, che riduce i mondi umani agli universi simbolici, ma criticando anche l'atteggiamento opposto, di tipo scienziata, che li riduce a semplici mondi di oggetti, Berque propone in quest'opera ciò che egli chiama approccio *ecumenale*¹³⁰.

Ma che cos'è l'*ecumene*? Essa è «l'insieme e la condizione dei *milieux* umani, in ciò che essi hanno propriamente di umano, ma non meno di ecologico e di fisico; [...] L'*ecumene* è una relazione: la relazione di volta in volta ecologica, tecnica e simbolica dell'umanità nell'orizzonte terrestre»¹³¹. L'*ecumene*, nella sua complessità, include quindi un *legame*, una *base*, che consiste nei *territori*, nei *bisogni*, nelle *tecniche*, nelle *lingue* in cui si articolano i mondi umani¹³².

In Europa questa relazione ecumenale con la *base*, secondo Berque, viene messa in crisi in epoca moderna, quando il principio della *proporzione* prevale su quello, ecumenale, della *scala* (*échelle*). Quest'ultimo esprime il legame tra l'ambiente fisico, i bisogni umani e la costruzione tecnica e simbolica del mondo, e si manifesta in modo precipuo nei luoghi dell'abitare. Il principio dell'*échelle* è ecumenale, quindi. Invece, quello della “proporzione”, si fonda su un *chorismos*, cioè su una frattura “metafisica” tra mondo sensibile e mondo intellegibile, che, teorizzata da Platone e poi rafforzata nel cristianesimo¹³³, è diventata il centro del paradigma “cartesiano” moderno¹³⁴. Il principio della proporzione ha come conseguenza quello dello sradicamento, cioè quello della eliminazione delle radici ecumenali dai luoghi dell'abitare. È ciò che avrebbero realizzato l'architettura e l'urbanistica contemporanee, almeno nelle loro tendenze principali, contro le quali Berque scrive pagine estremamente critiche e, a mio avviso, spesso ingiuste e, quindi, solo in piccola parte condivisibili. Citando Viollet-le-Duc che, nei suoi articoli sulla “scala” e la “proporzione” del *Dizionario ragionato dell'architettura francese dall'XI al XVI*

¹²⁹ A. Berque, *Écoumène. Introduction à l'étude des milieux humains*, Belin, Paris 1999. Per un approfondimento della ricerca di Berque cfr. A. Berque & al., *Le lien au lieu*, Actes de la chaire de mésologie de l'Université de Corse, aux éditions éoliennes, Bastia 2014. Tutte le citazioni dalle opere di Berque sono state tradotte da chi scrive.

¹³⁰ Berque dichiara di aver rielaborato il concetto di *écoumène* dal pensatore giapponese Watsuji Tetsurô di cui ha curato in francese la traduzione dell'opera principale: T. Watsuji, *Fûdo. Le milieu humain*, commentaire et traduction par Augustin Berque, CNRS Éditions, Paris 2011. Per una discussione delle tesi di Watsuji cfr. A. Berque, *Écoumène*, cit., p. 201 sgg.

¹³¹ Ivi, p. 17.

¹³² Ivi, pp. 57-58.

¹³³ Vedi Ivi, p. 53 sgg.

¹³⁴ Vedi Ivi, p. 112 sgg.

*secolo*¹³⁵, aveva sostenuto che i Greci, a differenza dei Romani, non costruivano i loro templi in rapporto alla taglia umana, ma secondo le leggi della loro intrinseca proporzionalità, aggiunge: «la scala in effetti è ciò che rapporta la grandezza dell'edificio non solo alla taglia umana ma alle realtà del mondo sensibile. Non è questo il caso della proporzione, che riferisce la forma a se medesima»¹³⁶. L'autonomizzazione della forma proporzionale che si è imposta nell'architettura contemporanea da Le Corbusier in poi è stata, a suo parere, una delle manifestazioni più vistose di quella *Entzauberung* del mondo descritta da Max Weber e che Heidegger, in *Essere e tempo*, chiama *Entweltlichung*, demondanizzazione del mondo. La cultura post-moderna ha poi solo apparentemente messo in discussione i principi modernisti, perché, in effetti, ha radicalizzato il principio dell'autonomizzazione del simbolico fino a sostenere in modo esplicito o implicito ciò che Berque, con un felice neologismo, chiama *metabasiismo* (*métabasiisme*)¹³⁷. Il metabasiismo, egli scrive, è quell'insieme di dottrine secondo le quali «i segni sarebbero completamente arbitrari, dunque i significati fluttuanti in rapporto ai significanti e che, per conseguenza, fanno del senso un semplice prodotto dell'opposizione binaria tra i suoi significanti fluttuanti [...]. Queste tesi equivalgono all'assurdità fantasmatica di un corpo mediale senza corpo animale o, per dirla con Heidegger, di un mondo senza terra»¹³⁸.

A suo parere, per pensare la relazione ecumenale nella sua *mouvance*, bisogna abbandonare non solo la prospettiva moderna – ovviamente nel caso fossimo stati davvero compiutamente moderni, per dirla con Latour¹³⁹ – cioè la prospettiva che separa il mondo umano dall'universo fisico della materia, ma bisogna abbandonare anche quella “metabasiista” e “culturalista” post-moderna. Ed è ciò che egli cerca di realizzare adottando, invece, una prospettiva *traiettiva* (*trajective*).

La realtà umana – egli scriverà in un articolo di un po' di anni dopo – è *traiettiva*. Questa traiettività non si risolve nell'alternativa moderna tra soggettivo e oggettivo. Cogliere il petrolio in quanto risorsa non è semplicemente soggettivo (poiché questa risorsa esiste realmente), né semplicemente oggettivo, dal momento che presuppone l'esistenza umana; è una relazione *traiettiva*.

¹³⁵ Ivi, p. 97 sgg.

¹³⁶ Ivi, p. 97; vedi anche pp. 112-131.

¹³⁷ Ivi, tutto il capitolo quinto.

¹³⁸ Ivi, p. 303, nota 14.

¹³⁹ Cfr. B. Latour, *Nous n'avons jamais été modernes*, trad. it. di G. Lagomarsino, *Non siamo mai stati moderni*, Elèuthera, Milano 2009.

Questa relazione è simile a quella tra soggetto e predicato nella logica. Essa equivale infatti a cogliere il soggetto [...] *in quanto* qualcosa, che è un predicato. Ad esempio: il petrolio (soggetto), è carburante (predicato). Il mondo, essendo l'insieme di questi predicati, è esso stesso predicativo¹⁴⁰.

Le traiezioni, quindi, sono sempre, inestricabilmente, tecniche, simboliche e ecologiche, tanto che Berque propone di sostituire alla astratta nozione di corpo umano quella più concreta di corpo *eco-tecno-simbolico*. E questo è un passaggio teorico importante, ma da radicalizzare come cercherò di mostrare fra un po', perché è necessario dire ancora qualcosa sulla nozione di *traiezione*.

La relazione ecumenale o *traiezione* deve essere concepita, dicevamo, innanzitutto secondo la logica del *predicato*, che Berque riprende da Nishida¹⁴¹. Infatti, la traiezione è un processo (tecnico, ecologico e simbolico) attraverso il quale qualcosa è *disvelato* “in quanto” qualcosa, ad esempio la matita *in quanto* strumento per scrivere¹⁴², oppure il petrolio *in quanto* carburante.

Tuttavia egli tiene a sottolineare una divergenza nei confronti di Nishida, colpevole di aver tendenzialmente eliminato, nella sua versione della logica del predicato, il riferimento alle sostanze-soggetti, riducendo in tal modo la complessità della relazione ecumenale a quella della costituzione simbolica di mondi. Invece, e con buone ragioni, egli sostiene che la logica del predicato debba includere necessariamente quella del soggetto-sostanza¹⁴³. Che cosa vuol intendere? Vuol dire che non è possibile concepire le traiezioni *senza basi* corporee e fisiche, cioè senza quegli “enti individuali” che, coinvolti in quelle relazioni, nascono, muoiono, in generale si trasformano e si consumano. Il necessario intreccio tra logica del predicato e logica del soggetto trova la sua concretizzazione in due importanti nozioni messe in campo dal geografo-filosofo francese: la nozione (allargata) di *senso* e quella delle *prese* (*prises*).

Comincio dalla prima.

¹⁴⁰ A. Berque, *Le opere e i giorni. Storia naturale e storia umana*, in *Paesaggi della complessità. La trama delle cose e gli intrecci tra natura e cultura*, a cura di R. Barbanti, L. Boi e M. Neve, Mimesis edizioni, Milano 2011, pp. 273-274.

¹⁴¹ Vedi K. Nishida, *Luogo*, trad. it. a cura di E. Fongaro e M. Ghilardi, Mimesis, Milano 2012. Berque discute la posizione di Nishida in, *Écoumène*, cit., pp. 81-92.

¹⁴² Cfr. Ivi, pp. 145-150.

¹⁴³ Ivi, p. 230 sgg.

Berque sostiene con coerenza una nozione allargata di *sensò* – che egli rielabora da von Uexküll¹⁴⁴ e dallo Heidegger di *Essere e Tempo* – e che coincide con il complesso di relazioni del *vivente* col suo *mondo-ambiente*; dall’altro, proprio per questo ampliamento concettuale, tale nozione deve necessariamente distinguersi da quella di *significato simbolico*, che, invece, è una acquisizione esclusivamente umana. Se il senso, cioè, è il prodotto della relazione traiettiva dell’individuo – animale o umano che sia – con l’ambiente, allora esso è per ciò stesso una caratteristica *generale* (e non solo specifica) degli organismi viventi. Ciononostante Berque, a mio avviso, non coglie, se non vagamente, questa conseguenza generale della nozione di senso che mette in campo, poiché la utilizza sostanzialmente per evitare derive “metabasiste” della sua teoria ecologica e quindi per “radicare” le traiezioni nella concretezza della vita degli individui umani, nei luoghi e nelle lingue del loro abitare il mondo¹⁴⁵. Il suo pensiero ecologico, quindi, non appare in grado di spingersi fino ad un conseguente abbandono di una prospettiva *antropocentrica*. Eppure, la *de-specificazione* che egli stesso propone della nozione di *sensò*, avrebbe potuto portarlo o ri-portarlo verso le aperture anti-anthropocentriche che il pensiero cibernetico aveva cominciato a praticare già negli anni Cinquanta-Sessanta dello scorso secolo – e qui penso a Gottard Günther e al suo libro sulla *coscienza della macchina*¹⁴⁶ oppure ad un pensatore, forse ancora in parte da ri-scoprire, nonostante la notorietà, come Gilbert Simondon¹⁴⁷, oppure a Gregory Bateson¹⁴⁸. In questi autori, infatti, le nozioni di *percezione*, di *mente*, di *coscienza*, di *sensò* si ampliano fino a comprendere, su di un piano ontologico privo di gerarchie, le relazioni ambientali degli animali, delle piante, delle macchine, degli automi cellulari, cioè di qualsiasi individuo sia in grado di interagire in un ambiente¹⁴⁹. E questa apertura al *fuori* dell’umano, proprio a partire da quegli anni, è puntualmente registrata

¹⁴⁴ J. von Uexküll, *Theoretische Biologie*, trad. it. di L. Guidetti, *Biologia teoretica*, Quodlibet, Macerata 2015.

¹⁴⁵ Cfr. la sua critica al “feticismo dei segni” in, *Écoumène*, cit., pp. 216 sgg.

¹⁴⁶ G. Günther, *Das Bewußtsein der Maschinen. Eine Metaphysik der Kybernetik*, trad. fr. par F. Parrot et E. Kronthaler, *La conscience des machines. Une métaphysique de la cybernétique*, L’Harmattan, Paris 2008.

¹⁴⁷ G. Simondon, *L’individuation à la lumière des notions de forme et d’information*, trad. it. a cura di G. Carrozzini, *L’individuazione alla luce delle nozioni di forma e d’informazione*, 2 voll., Mimesis, Milano 2011.

¹⁴⁸ G. Bateson, *Steps to an Ecology of Mind*, trad. it. di G. Longo, *Verso un’ecologia della mente*, Adelphi, Milano 1998.

¹⁴⁹ È nel pensiero cibernetico della complessità, che nasce tra gli anni Cinquanta e gli anni Ottanta dello scorso secolo, che, a mio avviso, ha la sua origine la *object oriented ontology* affermatasi – specie in ambito anglosassone – negli ultimi quindici anni. Cfr. G. Harman, *Object-Oriented Ontology. A New Theory of Every Thing*, Pelican, Gretna – Louisiana 2017; cfr. anche *The Speculative Turn. Continental Materialism and Realism*, L. Bryant, N. Srnicek and G. Harman editors, re.press, Melbourne 2011; T. Morton, *Dark Ecology. For a Logic of Future Coexistence*, Columbia University Press, New York 2016.

nelle sperimentazioni artistiche, come attestano inequivocabilmente la riflessione e le sperimentazioni di John Cage¹⁵⁰.

Ma torniamo a Berque. Come ho anticipato, egli, per mostrare come la logica traiettiva, che è una logica della predicazione, sia anche necessariamente una logica del soggetto, vale a dire degli enti che sono coinvolti nelle relazioni ecumenali, oltre ad utilizzare un concetto allargato di *sensu*, introduce la nozione di *prese* (*prises*).

Con esplicito riferimento alla nozione di *affordance* di James Gibson¹⁵¹, egli sostiene che le *prises*...

sono *prese* che l'ambiente offre (*affords*) alla percezione e, nello stesso tempo, si tratta della capacità che esso possiede di aver presa su o di essere preso in quelle prese. Queste dunque sono relative. Sono ciò che incarna la relazione all'ambiente dell'animale o dell'essere umano. Esse quindi non sono né propriamente soggettive, né propriamente oggettive. Pertanto, queste prese non sono affatto solo fenomenali. Esse hanno effetto anche sulla realtà fisica. E, per tale ragione, esse sono nello stesso tempo delle invarianti attaccate alla cosa, che non cessano di esistere anche se noi non percepiamo più la cosa¹⁵².

Queste *prese*, che egli chiama anche *geogrammi*, sono ciò che determinano «le facilitazioni, i rischi, le risorse e i vincoli»¹⁵³ che strutturano il nostro essere *al* mondo, e *nel* mondo, in determinati *milieux*.

Quindi, ritornando alla sua teoria generale dell'ecumene, potremmo affermare che Berque “radichi” le forme umane di esistenza simbolica nella traiettività dell'essere al mondo *in* una lingua, *in* un territorio, *in* un determinato “corpo mediale” strutturato da tecniche. È questa la *base* che le teorie metabasiste dimenticano, fino a forcluderla, riducendo la traiettività dell'essere-*al*-mondo alle forme di un essere-*nel*-mondo puramente simbolico.

¹⁵⁰ Su J. Cage mi si permetta di rinviare al mio saggio *Il silenzio e la domanda. Orientarsi su John Cage*, in *La ricerca di John Cage. Il caso, il silenzio, la natura*, a cura di V. Cuomo e L. V. Distaso, Mimesis, Milano 2013, pp. 61-75.

¹⁵¹ Cfr. J. J. Gibson, *The Ecological Approach to Visual Perception*, trad. it. a cura di V. Santarcangelo, *L'approccio ecologico alla percezione visiva*, Mimesis, Milano 2014.

¹⁵² A. Berque, *Écologie*, cit., p. 246.

¹⁵³ Ivi, pp. 247-248.

A queste tesi egli, forzando un po' i famosi studi paleontologici di Leroi Gourhan¹⁵⁴ alla luce della fenomenologia della *carne* di Merleau Ponty¹⁵⁵, e rielaborando in prospettiva tecno-ecologica la teoria degli *habitus* di Bourdieu¹⁵⁶, aggiunge una interessante riflessione sull'interazione ecumenale tra il "corpo proprio vissuto" (*Leib*) e il mondo-ambiente in cui esso vive ed esiste. La tesi è questa: mentre il corpo, concretamente esistente e vivente, *somatizza* il "corpo mediale", di contro è in grado di *cosmizzarlo*. Berque sostiene cioè che «la somatizzazione – anche quella "patologica" – non [sia] in effetti che un aspetto di un processo più generale, quello della traiezione, secondo cui il mondo che deriva da noi ridiviene la nostra carne. In cambio, il nostro corpo animale *cosmizza* il corpo mediale, per il fatto stesso che lo predica. E gli dà un ordine, un senso, facendolo il nostro mondo (*kosmos*) [...]. In una parola, il *corpo umano da un lato somatizza dall'altro cosmizza*»¹⁵⁷. In termini ancora più generali, noi, in quanto esseri umani, siamo "esseri riflessivi"¹⁵⁸, cioè ci esteriorizziamo nelle nostre *protesi*, e le ri-somatizziamo nei nostri *habitus*. Tesi che, indipendentemente da Berque, ha trovato un ampio approfondimento nella teoria delle *antropotecniche* di Sloterdijk e nella sua tesi generale circa la «natura auto-plastica» e auto-operativa dell'uomo¹⁵⁹.

Che cosa, tuttavia, non convince nella teoria ecologica di Berque? Rispondere a tale domanda non significa solo evidenziare i limiti del suo discorso, ma, proprio in ragione del valore teoretico della sua teoria ecumenale, significa evidenziare i punti critici di una ampia parte delle teorie ecologiche *main stream*, non certo per opporsi alla svolta ecologica del pensiero, che oggi appare inaggirabile, ma per radicalizzarla e aprirla ad altre possibilità.

I punti critici della teoria ecumenale di Berque sono, a mio avviso, fondamentalmente due: 1) la sua visione esclusivamente *protesica* della tecnica; 2) il suo

¹⁵⁴ A. Leroi-Gourhan, *Le geste et la parole. Technique et langage*, trad. it. di F. Zannino, *Il gesto e la parola*, 2 voll., Einaudi, Torino 1977.

¹⁵⁵ M. Merleau-Ponty, *Le visible et l'invisible*, trad. it. di A. Bonomi, Bompiani, Milano 1969; Id., *Phénoménologie de la perception*, trad. it. di A. Bonomi, *Fenomenologia della percezione*, Bompiani, Milano 2003. Berque discute l'apporto di Merleau-Ponty alla teoria ecumenale alle pp. 305-317 del suo *Écoumène*, cit.

¹⁵⁶ P. Bourdieu, *Les sens pratique*, Minuit, Paris 1980.

¹⁵⁷ A. Berque, *Écoumène*, cit., p. 327.

¹⁵⁸ Ivi, p. 338.

¹⁵⁹ P. Sloterdijk, *Du mußt dein Leben ändern. Über Anthropotechnik*, trad. it. di S. Franchini, *Devi cambiare la tua vita. Sull'antropotecnica*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2010, p. 136.

pregiudizio *neolitico*, o “agrilogistico” (per usare un’espressione proposta negli ultimi anni da Tim Morton¹⁶⁰).

Quando Berque parla della tecnica, infatti, si riferisce quasi esclusivamente alla tecnica strumentale o protesica. In ogni caso è questo il modello di tecnica che ha in mente e che egli deduce sostanzialmente da Leroi-Gourhan. La tecnica strumentale o protesica è esattamente la tecnica “traiettiva” di cui egli parla, fondata sul doppio movimento di *estroflessione* del corpo, mediante prolungamenti della sua struttura fisica e dei suoi organi di senso, e di *somatizzazione* delle sue stesse protesi. È la tecnica di cui parla Heidegger nella *Analitica esistenziale* di *Essere e tempo*, in cui, come è noto, si trova un’accurata pragmatica delle interazioni tra il *Dasein* e le *Umwelten* strumentali in cui vive ed esiste¹⁶¹. È il tipo di tecnica che può cercare ancora, come accade in Merleau Ponty, una fondazione fenomenologica nel *corpo vissuto*¹⁶². È infine la tecnica su cui McLuhan – che tuttavia non è un autore direttamente utilizzato da Berque – sviluppa la sua teoria mediale agli inizi degli anni Sessanta dello scorso secolo¹⁶³. Ebbene, a partire dalle riflessioni heideggeriane degli anni Trenta¹⁶⁴, è stato ampiamente dimostrato che ciò che nella modernità si impone e che nella contemporaneità dilaga sia, invece, la tecnica macchinica, che ha una natura eterogenea rispetto a quella strumentale e protesica¹⁶⁵. Quella macchinica, infatti, è una tecnica che non si *fonda* sul corpo umano, perché non solo è in grado di operare indipendentemente da esso ma è in grado di fare cose che il corpo umano, per la sua contingente strutturazione neuro-corporea, non è in grado di realizzare¹⁶⁶. Berque non comprende, quindi, che la potenza della tecno-scienza

¹⁶⁰ T. Morton, *Dark Ecology*, cit.

¹⁶¹ M. Heidegger, *Essere e tempo*, cit., §§ 15-18, pp. 92-118.

¹⁶² «In un certo senso – scrive Merleau-Ponty in una pagina particolarmente rivelativa della sua *Fenomenologia della percezione* – se si esplicitasse completamente l’architettura del corpo umano, la sua *intelaiatura ontologica*, e il modo in cui esso si vede e si ode, si vedrebbe che la struttura del suo mondo muto è tale che tutte le possibilità del linguaggio vi sono già presenti» (Id., *Fenomenologia della percezione*, cit., p. 182).

¹⁶³ M. McLuhan, *Understanding Media*, trad. it. di E. Capriolo, *Gli strumenti del comunicare*, Garzanti, Milano 1977. Per una discussione della teoria mediale di McLuhan cfr. V. Cuomo, *Dopo McLuhan. Idee per una mediologia generale*, in *Medium. Dispositivi, ambienti, psico-tecnologie*, a cura di V. Cuomo, Kaiak Edizioni, Tricase 2015, pp. 113-132.

¹⁶⁴ Cfr. M. Heidegger, *Saggi e discorsi*, cit.

¹⁶⁵ Cfr. G. Dyson, *Darwin among Machines*, trad. it. di A. de Lachenal, *L’evoluzione delle macchine. Da Darwin all’intelligenza globale*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2000; cfr. anche R. Marchesini, *Post-human. Verso nuovi modelli di esistenza*, Bollati Boringhieri, Torino 2002; M. Costa, *Dopo la tecnica. Dal chopper alle simlucose*, Liguori Editore, Napoli 2015.

¹⁶⁶ Mi si permetta di rimandare al mio *Contingenza neuro-corporea e in-esperibilità della rete*, in Id., *Al di là della casa dell’essere. Una cartografia della vita estetica a venire*, Aracne, Roma 2007, pp. 65-78.

contemporanea ha messo definitivamente fuori gioco o, comunque, ha fortemente marginalizzato la connessione tendenzialmente armonizzante tra *somatizzazione* e *cosmizzazione* consentita dalla tecnica protesica. Pensare di poter ri-fondare l'ecumene sulle traiezioni tecno-simbolico-protesiche, nell'epoca segnata dalla *espropriazione macchinica* del corpo-proprio, significa coltivare quindi una pia e forse pericolosa illusione.

Passo ora al secondo punto critico della teoria di Berque, quello che ho definito il suo pregiudizio *neolitico* o *agrilogistico*.

L'idea che la *natura* sia un sistema in sostanziale equilibrio che bisogna "conservare" è un'idea che si è imposta in un'epoca relativamente recente dal punto di vista paleontologico – poiché al massimo si tratta di 12.000 anni – a partire dall'acquisizione delle tecniche agricole e dalla sedentarizzazione dei gruppi umani della zona mesopotamica. Questa idea di natura come sistema in auto-equilibrio è alla base delle teorie ecologiche più diffuse che dettano una parte dell'agenda politica internazionale. A partire da essa si è generalizzata una preoccupazione "conservazionista" fondata sulla tesi, certamente dotata di un buon tasso di ragionevolezza, che gli equilibri della nostra vita siano legati agli equilibri degli ecosistemi, e che pertanto sarebbe giusto pretendere che si adottino regole che riducano l'impatto delle attività umane sull'ambiente. Tuttavia, questa precauzione conservazionista dimentica un paio di cose: innanzitutto il fatto che è stata la nascita dell'agricoltura e dell'allevamento ad avere dato l'impulso fondamentale sia alle trasformazioni antropiche degli ecosistemi, sia alla più tarda rivoluzione industriale¹⁶⁷; in secondo luogo, essa dimentica che gli equilibri nell'interazione tra le società umane e i territori, nel caso che possano essere mantenuti o ristabiliti, potranno esserlo solo esclusivamente *more tecnologico*, cioè grazie ad innovazioni nei campi della ricerca bio-chimica e della bio-ingegneria.

In ogni caso l'idea della natura come sistema dotato di auto-equilibrio – idea che troviamo alla base non solo di tutti i documenti culturali arcaici e antichi del Neolitico, come la Bibbia oppure il *Timeo* di Platone, ma anche, ad esempio, delle filosofie ecologiche americane che si rifanno a Thoreau o fin'anche nella *deep ecology* di Arne Naess – è un prodotto della cultura neolitica. Secondo Timothy Morton è un pregiudizio *agrilogistico*. A suo avviso, infatti, i dispositivi analitici umanistici che utilizziamo di solito per comprendere la culture umane che discendono dal Neolitico sono essi stessi prodotti

¹⁶⁷ Cfr. G. Chelazzi, *L'impronta originale. Storia naturale della colpa ecologica*, Einaudi, Torino 2013; sull'ideologia del "conservazionismo" cfr. M. Schmidt di Friedberg, *L'arca di Noè. Conservazionismo tra natura e cultura*, Giappichelli Editore, Torino 2004; cfr. ora T. Morton, *Dark Ecology*, cit.

della medesima agrilogistica¹⁶⁸. Anche l'idea che la civilizzazione umana cominci nella mezzaluna fertile della Mesopotamia, è un pregiudizio della logica agricola che si impone con il Neolitico¹⁶⁹. E Morton è uno di quei pensatori che nel modo più radicale si pone la domanda su come sia possibile pensare i limiti stessi dell'idea di natura e i limiti stessi del pensiero agrilogistico. Ma è evidente – e lo sa anche Morton – che questa stessa domanda è resa possibile dal fatto che siamo già oltre la civilizzazione neolitica o, meglio, che la trasformazione più ampia e profonda che caratterizza l'epoca che viviamo sia quella della crisi del Neolitico.

È questo l'evento più vasto e profondo che si tratta di pensare, perché, come la specie umana non inizia con il Neolitico, così è probabile che non termini con esso. E, per quanto argomentato all'inizio di questo saggio, è forse ciò che Heidegger, in maniera alquanto oscillante e criptica, aveva probabilmente intuito tra la fine degli anni Venti e gli inizi degli anni Trenta dello scorso secolo.

Meccanismi messi a nudo

Ma che cosa viene allo scoperto con la crisi della civiltà *agrilogistica*? Prima di cominciare a rispondere a questa domanda, vorrei tornare velocemente sulle considerazioni svolte con e attraverso Berque. Che cosa abbiamo acquisito? A mio avviso innanzitutto la relazione strutturale tra “corpo vissuto” (*Leib*), tecnica protesica e mondi simbolici. Se, come icasticamente scrive Berque, il corpo, che si è estroflesso nelle sue tecniche strumentali, poi le *somatizza*, cioè le “incorpora”, e, contemporaneamente le *cosmizza*, allora la dicotomia che i paleontologi a volte credono di osservare tra *tecniche* e *simboli*, mostra il suo essere solo una dicotomia di superficie, perché è invece possibile mostrare, come abbiamo visto, un legame profondo e strutturale tra un *certo tipo* di tecnica, vale a dire quella protesica, e i mondi simbolici. E, a ragione, Berque cerca di ri-fondare la fenomenologia di Merleau Ponty sulla teoria tecnica di Leroi-Gourhan. Ora, se è valida l'ipotesi che questa tecnica sia stata marginalizzata da quella macchinica, cioè da quella tecnica che non si fonda su una relazione strutturale con il “corpo vissuto”, allora una delle prime conseguenze di tale evento è il progressivo venir meno delle possibilità, ecumenale, della nascita di mondi simbolici. Si palesa quindi una connessione tra la crisi

¹⁶⁸ T. Morton, *Op. Cit.*, p. 43.

¹⁶⁹ Ivi, p. 45.

degli ordini simbolici che, a partire dalla fine dell'Ottocento, inquieta le società occidentali – crisi che è dovuta alla concomitanza di una molteplicità di fattori – e la crisi epocale della civilizzazione neolitica.

Tutto sembra tenersi: la potenza della tecno-scienza che rompe il legame protesico della tecnica con il corpo vissuto, la crisi degli ordini simbolici, la crisi dello stesso immaginario culturale che su quegli ordini sostanzialmente si radica¹⁷⁰, il nichilismo dei valori registrato da Nietzsche e da Heidegger, la crisi della civilizzazione neolitica che a quei valori ha dato millenario fondamento¹⁷¹ e quella del capitalismo centrato sul primato della “produzione”¹⁷².

Quando crolla il “senso” del mondo cosa resta? È un modo per riproporre la domanda prima formulata: che cosa appare con la crisi della civilizzazione neolitica?

Per tentare di rispondere vorrei ricordare una tesi che Berque riprende da Leroi-Gourhan, secondo la quale la civilizzazione umana sia fondata su processi di *ominizzazione*, processi di *antropizzazione* e processi di *umanizzazione*¹⁷³. Trovo di estremo interesse questa distinzione di tre concomitanti processi di civilizzazione. Infatti, se l'*umanizzazione* di cui parla Leroi-Gourhan può corrispondere a ciò che Heidegger aveva chiamato *Lichtung* (apertura dell'essere) – a ciò che, secondo molti pensatori, non è affatto scontato che sia accaduto, anche se da sempre *tentato* – se l'*antropizzazione* è esattamente il processo di modifica antropica degli ecosistemi che entra in crisi con la crisi del Neolitico, l'*ominizzazione* è un presupposto “originario”, una condizione di partenza degli altri due processi. Ora, per quanto argomentato, se l'antropizzazione entra in crisi e l'umanizzazione si manifesta solo nella forma della sua *impossibilità*, quel che restano a nudo sono i presupposti originari dell'ominizzazione, vale a dire quei meccanismi bio-ambientali che, secondo il lessico proposto da Sloterdijk, è possibile chiamare *meccanismi*

¹⁷⁰ Cfr. il classico studio di G. Durand, *Les structures anthropologiques de l'imaginaire. Introduction à l'archétypologie générale*, trad. it. di E. Catalano, *Le strutture antropologiche dell'immaginario. Introduzione all'archetipologia generale*, Dedalo Edizioni, Bari 1996.

¹⁷¹ Cfr. l'importante studio di P. Hadot, *Le voile d'Isis. Essai sur l'histoire de l'idée de nature*, trad. it. di D. Tarizzo, *Il velo di Iside. Storia dell'idea di natura*, Einaudi, Torino 2006.

¹⁷² Cfr. *Azar-capitalismo. Derivas del trabajo y capitalismo de la apuesta* (kainos#13), Enclave de libros, Madrid 2015.

¹⁷³ «Come Leroi-Gourhan ha superbamente dimostrato ne *Il gesto e la parola*, i nostri antenati hanno inventato la tecnica e il simbolo all'interno del medesimo processo nel quale la loro specie emerge a partire dai primati; processo che è dunque nel medesimo tempo quello in cui l'ecumene emerge dalla biosfera. Una tripla e interconnessa generazione si è quindi sviluppata concretamente, vale a dire indissociabilmente, l'*ominizzazione* (la trasformazione fisica dell'animale in umano), l'*antropizzazione* (la trasformazione oggettiva delle cose attraverso la tecnica) e l'*umanizzazione* (la trasformazione soggettiva delle cose attraverso il simbolo)» (A. Berque, *Écoumène*, cit. p. 154).

antropogenici. Sloterdijk, nel suo famoso saggio sulla *Domesticazione dell'essere* – sintetizzando e interpretando le ricerche antropo-filosofiche di Miller, Gehlen, Alsberg, Bolk, Portmann – ne elenca quattro: la *neotenia*, il *clima di vizio*, la *trasposizione* e la *liberazione dai limiti corporei*¹⁷⁴. Non mi è qui possibile riflettere su ognuno di essi in modo adeguato, anche perché a quelli elencati da Sloterdijk bisognerebbe aggiungere almeno quello della “coazione a ripetere” studiato da Christoph Türcke¹⁷⁵. Tuttavia, in generale, potremmo affermare che essi da un lato sono il coagulato di una serie di concomitanti contingenze bio-ambientali che hanno dato origine al “fenomeno umano”, dall’altro, proprio per questa ragione, nella crisi dei processi neolitici di antropizzazione, si manifestano oggi senza quei veli simbolici e immaginari con i quali per millenni sono stati per così dire “impastati”. Si manifestano oggi in una forma quasi-pura, potremmo dire. Del resto, se essi sono “originari” si *ripetono*, perché solo l’origine (incessantemente) si ripete. L’origine dell’umano è una composita *emergenza* ambientale, vale a dire il prodotto di una concomitante serie di contingenze bio-ambientali; tuttavia fino a che questi meccanismi antropogenici continueranno a ripetersi, da quell’origine non ci saremo, in quanto “specie”, mai allontanati. Del resto quei meccanismi oggi è possibile osservarli, messi a nudo, sia nelle forme di vita umana contemporanee¹⁷⁶, sia in quell’autentica cartina al tornasole che sono le odierne sperimentazioni artistiche¹⁷⁷.

Domandiamoci, tuttavia, di nuovo: che cosa *appare* costantemente ripetersi? La tesi secondo cui ciò che si ripete sia l’*origine* e che questa consista nei meccanismi antropogenici che sono la condizione dell’ominizzazione, questa tesi è esaustiva oppure manchevole? Tornando a quanto argomentato attraverso Heidegger – ma potremmo farlo anche attraverso Adorno o anche Sloterdijk – dovremmo necessariamente aggiungere che ciò che si ripete non sono *solo* i meccanismi antropogenici ma anche la *domanda* di “umanità”. Che questa domanda appaia solo nella forma della sua *impossibilità* è ciò che anche le ultime *opere* d’arte del Novecento ci hanno mostrato – penso a Joyce, a Schönberg, a Beckett, per dare solo qualche nome. Esse sono *ultime* e *impossibili* nella loro stessa forma, cioè attestano che un’opera per essere tale deve essere sempre l’ultima

¹⁷⁴ P. Sloterdijk, *Die Domestikation des Seins. Für eine Verdentlichung der Lichtung*, in Id., *Nicht gerettet. Versuche nach Heidegger*, trad. it. di A. Calligaris e S. Crosara, *Non siamo stati ancora salvati*, Bompiani, Milano 2004, pp. 140-172.

¹⁷⁵ Ch. Türcke, *Erregte Gesellschaft. Philosophie der Sensation*, trad. it. di T. Cavallo, *La società eccitata. Filosofia della sensazione*, Bollati Boringhieri, Torino 2012.

¹⁷⁶ Su tale questione generale rimando al mio *Eccitazioni medialità. Forme di vita e poetiche non simboliche*, Kaiak Edizioni, Tricase 2014.

¹⁷⁷ V. Cuomo, *Una cartografia della techno-arte. Il campo del non simbolico*, Cronopio Edizioni, Napoli 2017.

possibilità concessa, ma in quanto possibilità *fallita*. Allora, e da sempre, si tratterà di *fallire meglio*, per dirla con Beckett?¹⁷⁸.

Perché ho fatto riferimento all'arte? Perché essa mi consente di rispondere, per quanto nella forma della provvisorietà, alla questione se l'origine si riduca alla semplice ripetizione dei meccanismi antropogenici: dal momento che *con* l'origine si ripete anche la domanda di *uscita dall'origine* – la domanda di “umanità”, di “nuovo inizio” – allora vuol dire che i meccanismi antropogenici si ripetono solo continuamente *inceppandosi*, o meglio “aprendosi” a causa dell'insistenza della tensione all'uscita da essi.

Difetto d'origine, potremmo dire: quello dei meccanismi e quello dell'umano.

¹⁷⁸ S. Beckett, *Worstward ho*, trad. it. di R. Mussapi, *Compagnia e Worstward ho*, Jaca Book, Milano 1986.

Sobre una biología llamada sintética. Entre la ciencia y el arte, entre la técnica y la epistemología

Pablo Esteban Rodríguez *

Resumen

El artículo pretende echar luz sobre algunas transformaciones que se han producido en los últimos años en la relación entre ciencia, técnica y arte y que tienen importantes consecuencias epistemológicas. El caso general a partir del cual se observan estos cambios es el surgimiento de una disciplina que se presenta como nueva en el campo de la biología molecular: la biología sintética. Dentro de ella, seleccionamos una experiencia de trabajo transdisciplinario, en el que se incluyen desarrollos de biología sintética, en la que participamos en el ámbito de la Universidad de Buenos Aires; este sería el caso particular que refiere al caso general. Finalmente, se sugiere que este tipo de transformaciones obliga a repensar las categorías de vida, técnica y cultura y sus consecuencias para el área de estudios sobre la biopolítica, con la ayuda de algunos conceptos del filósofo francés Gilbert Simondon.

Palabras clave

Biología sintética; *Sci-art*-artificialidad; Simondon.

Abstract

The article tries to shed light on some transformations produced in the last years in the relationship between science, technics and art, with important consequences in epistemology. The general case from which these changes are observed is the emergence of a discipline presented as new in the field of the molecular biology: synthetic biology. Inside

* CONICET-UBA – Argentina.

this area, we selected an experience of transdisciplinary work, including developments of synthetic biology, in which we take part in the University of Buenos Aires; this is the particular case inside the general one. Finally, the article suggests that this kind of transformations obliges to rethink the categories of life, technics and culture and their consequences for the big field of studies on biopolitics, with the help of some concepts taken from the French philosopher Gilbert Simondon.

Key words

Synthetic biology; Sci-art-artificiality; Simondon.

a) ¿De qué se trata esta historia?

El cruce de perspectivas que proponemos en este artículo responde a la historia de un peculiar grupo de investigación formado en la Universidad de Buenos Aires (UBA). Cada una de sus fases responde, por cierto de manera involuntaria pero no por ello menos precisa, a las transformaciones que se están produciendo en los últimos 50 años en el campo de la biología molecular y que obligan a repensar las concepciones tradicionales de ciencia y de técnica, de arte y también de epistemología. No es nuestra intención abordar de manera exhaustiva estos grandes temas, sino observarlos en sus cruces y remitiendo a un caso particular que permite realizar algunas generalizaciones.

La historia comienza en 2010, con la creación del Laboratorio de Fisiología de Proteínas¹⁷⁹ en el Departamento de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA. Diego Ferreiro e Ignacio Sánchez, sus directores, partían de la convicción de que era necesario ampliar el estudio de las proteínas, las biomoléculas que habían quedado relegadas durante los “años gloriosos” del Dogma Central de la biología molecular. Este “dogma” dice que el rasgo principal de los mecanismos de transmisión y expresión de la herencia genética es el flujo unidireccional de información que se inicia en la molécula de DNA y finaliza en las proteínas a través del RNA mensajero, primero como transcripción (del DNA al RNAm) y luego como traducción (del RNAm a las proteínas). La hipótesis basal del LFP es que las proteínas hacen mucho más que obedecer a las órdenes impartidas por el DNA; que el flujo no es unidireccional sino

¹⁷⁹ <http://www.proteinphysiologylab.tk>.

multidireccional; que dicho flujo funciona dentro de un sistema donde otras múltiples actividades inciden en la supuesta transmisión de información, y que, finalmente, una parte no menor de la expresión de la herencia genética excede las explicaciones basadas en la noción de código genético, que el Dogma Central ubica en el núcleo de su planteo.

Al año siguiente Ignacio Sánchez, junto con Alejandro Nadra, investigador del Laboratorio de Bioquímica Estructural del mismo departamento, se embarcaron en la tarea de sistematizar el ingreso en Argentina de una disciplina que se pretende nueva llamada “biología sintética”. En la definición que dieron ambos en el primer curso que organizaron, la biología sintética:

es un campo de investigación joven en la interfase entre la biología de sistemas, la ingeniería, la computación y la biología molecular clásica. Su objetivo es la construcción de sistemas biológicos nuevos y el establecimiento de principios para su diseño racional. Esta tarea es quizá el desafío más riguroso para nuestra comprensión de la biología y nos ayudará a develar los principios de diseño de la naturaleza. Al mismo tiempo, la biología sintética ya ha inspirado grandes esperanzas y promesas, desde la creación de vida a la solución global de los problemas de energía¹⁸⁰.

A través del rol explicativo y orientador del Dr. Raik Grunberg, por entonces investigador del Center for Genomic Regulation de Barcelona, el objetivo del curso fue la constitución de equipos de estudiantes que pudieran participar de la competencia i-GEM (International Genetically Engineered Machine), una de las actividades principales de la biología sintética a nivel mundial, auspiciada por el afamado Massachusetts Institute of Technology¹⁸¹. El espíritu de i-GEM consiste básicamente en invertir el vector del trabajo: en lugar del jefe de laboratorio como punto de partida, señalando y distribuyendo las líneas de investigación, son los estudiantes quienes proponen zonas de búsqueda y los investigadores principales deben analizar la factibilidad de los proyectos y ayudar a su realización. El abordaje epistemológico “fresco” de la biología sintética, como veremos,

¹⁸⁰ NADRA, Alejandro y SÁNCHEZ, Ignacio. Nota introductoria al curso de “Biología sintética”. Buenos Aires, 2011. p.1.

¹⁸¹ BALMER, Andrew y BULPIN, Kate (2013). “Left to their own devices: Post-ELSI, ethical equipment and the International Genetically Engineered Machine (iGEM) Competition 2013”. *BioSocieties* Vol. 8, 3. 2013. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24159360>.

permitiría justamente llevar adelante dichos proyectos de un modo “tecnológico”, esto es, haciendo uso de técnicas y herramientas antes o durante el momento del procesamiento teórico de la investigación.

En 2012, siempre en Buenos Aires, el curso de biología sintética, apoyado por la European Molecular Biology Organization (EMBO), tuvo mayor envergadura mucho más grande: al menos diez invitados internacionales, una semana completa de conferencias y constitución de 17 proyectos de biología sintética. Al mismo tiempo, el equipo de Nadra y Sánchez obtuvo la medalla de bronce por el modelado computacional para el diseño de una comunidad cooperativa de levaduras en la sección latinoamericana de i-GEM, sección latinoamericana, realizada en Bogotá (Colombia), logrando así la participación en la competencia mundial¹⁸².

Al año siguiente la capacidad expansiva del grupo se redujo para dar lugar a una investigación focalizada en la creación de un biosensor portátil de la presencia de arsénico en agua. Aquí se destaca el carácter social y utilitario de la investigación, dado que la presencia de arsénico en las napas de donde extrae el agua una gran parte de la población argentina es uno de los principales problemas del país en materia de contaminación ambiental. El SensAr¹⁸³, tal su nombre, obtuvo diversos premios en la categoría de modelado y el proyecto obtuvo unos pocos fondos para continuar la investigación, pero al día de hoy, precisamente porque fueron pocos, tal sensor portátil no ha visto la luz.

Si se habla aquí de utilidad, el grupo inició también en 2013 una colaboración con la artista visual Laura Olalde, quien asistió al curso de biología sintética de ese año. Olalde había realizado algunas obras que se considerarían como “bioarte”¹⁸⁴ y se interesó en el abordaje presentado en el curso. Así fue que en 2014, mientras Nadra y Sánchez buscaban consolidar la biología sintética en el ámbito académico y pedagógico de las carreras de grado y posgrado en ciencias biológicas en la UBA, comenzaron a pensar con Olalde en una realización sin un fin determinado, pero apuntando a resolver algunos malestares acumulados durante los procesos mismos de investigación.

¹⁸² BUSH, Alan; GIMENEZ, Manuel; GRANDE, Alicia; MOROSI, Gastón; PARASCO, Verónica; PARREÑO, Alejandra; RUGIERO, Mario; SABIO, Germán; COLMAN-LERNER, Alejandro; NADRA, Alejandro y SÁNCHEZ, Ignacio. "Synthetic Crossfeeding Cocultures in Yeast: Computational Model of Autoregulation and Design of a Tryptophan Export Device". *Journal of Synthetic Biology*, 2015. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/178514>.

¹⁸³ NADRA, Alejandro. "SensAr: producto innovador, experiencia excepcional". *Química Viva*, Nro.1, año 14, 2015. <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v14n1/nadra.pdf>

¹⁸⁴ Ver http://ludion.org/radar.php?artista_id=32.

Mientras tanto, en el LFP, Diego Ferreiro, junto con Sánchez, realizaba junto al autor de este artículo un intento de trabajo interdisciplinario alrededor de algunos núcleos temáticos que dieron nacimiento al laboratorio: la aplicación de la teoría de la información a la biología molecular; el repaso de las metáforas lingüísticas y también tecnológicas que rodean al Dogma Central; y la investigación en torno al pensamiento del filósofo francés Gilbert Simondon, quien elaboró tempranamente, a fines de los '50, un armazón conceptual apto para tratar estos problemas de la biología molecular actual. Ferreiro, con una posición más escéptica respecto de los alcances de la biología sintética, se abocaba en este sentido a una tarea más teórica.

Así fue que en 2015 Olalde, Ferreiro y Nadra constituyeron el *Colectivo Proteus*, bajo el cual realizaron una obra llamada “Introversión dogmática”, que obtuvo un premio en el concurso de arte y tecnología ArCiTec¹⁸⁵. Esta obra consiste en instalación interactiva donde se representa a gran escala la dinámica de la unidad nucleosomal conformada por DNA y proteínas histonas, encargadas de “cortar” la larguísima molécula de la doble hélice para el inicio de los procesos de transcripción y traducción. La intención era mostrar un enfoque no determinista de la expresión genética, retomando el impulso inicial que permitió la creación del LFP, ya que las transformaciones del sistema “Introversión dogmática” dependen de las variaciones del entorno y no de un programa predeterminado, como sería el DNA¹⁸⁶.

Al año siguiente, Nadra y Sánchez organizaron un gran evento llamado TecnoX, que pretendía convertirse en una suerte de i-GEM específico para América Latina, precedido de un curso de vocación transdisciplinaria en el que se trataron temas técnicos y también filosóficos (por ejemplo, el autor de este artículo brindó una clase sobre la noción foucaultiana de biopolítica aplicada a la biología molecular). La convicción de ambos era que la experiencia acumulada en los años anteriores debía servir para constituir una comunidad regional donde los problemas a definir y eventualmente solucionar fueran más afines al contexto latinoamericano¹⁸⁷. En un proceso de discusión y debate de perspectivas, proyectos y realizaciones muy complejo y jugoso, TecnoX ya se expandió

¹⁸⁵ <http://elcultural-sanmartin.org/programacion/evento/1095-arcitec>.

¹⁸⁶ OLALDE, Laura; FERREIRO, Diego; NADRA, Alejandro y RODRÍGUEZ, Pablo. “Co-production from the Arts, Science and New Technologies”. *International Journal of Architectural Computing*. <http://www.architecturalcomputing.org/>. En prensa.

¹⁸⁷ OCHOA CRUZ, Andrés; FEDERICI, Fernán; GRUNBERG, Raik; NADRA, Alejandro; SANCHEZ, Ignacio y RODRÍGUEZ, Pablo. “TECNOX: A Latin American Syn Bio (and more) student competition”. <http://blogs.plos.org/synbio/2016/02/09/tecnox-a-latin-american-syn-bio-and-more-student-competition/>.

fuera de Argentina y su nueva edición se realizó en México en 2017. Mientras tanto, Olalde presentó una tesis de maestría sistematizando los alcances de “Introversión dogmática” con la dirección de Nadra, Ferreiro y el autor de este artículo¹⁸⁸.

En ese mismo año, 2016, bajo la dirección de quien esto escribe, se constituyó un proyecto de investigación de tres años en el Instituto de Investigaciones Sociales Gino Germani (UBA) donde convergen, además de las personas mencionadas, investigadores provenientes de la filosofía, la ingeniería, el derecho, la sociología y la comunicación. Se trata de una extensión del trabajo interdisciplinario del LFP, más la amplificación provocada por “Introversión dogmática”, y un intento de elaborar un diálogo lo más amplio posible en torno a los alcances sociales de la biología sintética, los límites epistemológicos del Dogma Central de la biología molecular y la productividad del análisis de sistemas filosóficos como el de Simondon para abordar estos debates.

Este artículo se inscribe, pues, en el marco de esta historia. Pero, sobre todo, intenta sistematizar algunos problemas respecto de la relación entre ciencia, arte y técnica en la segunda mitad del siglo XX que surgieron en la pequeña escala de este relato, en cada una de sus transformaciones, y que apelan a un nuevo abordaje filosófico que puede proveer el pensamiento de Simondon. En lo que sigue señalaremos algunos puntos de referencia para abordar estos problemas de un modo exploratorio, atento a la novedad de estas perspectivas y sin pretensión alguna de ser concluyentes al respecto.

b) ¿Qué es la biología sintética?

Hace unas pocas décadas, el término “biología sintética” hubiera sido una contradicción, porque no era posible pensar en un mismo plano a la vida y el artefacto en el espacio de una ciencia empírica; sí es posible, ciertamente, en el plano filosófico, como lo demuestra la historia de la modernidad, comenzando por Descartes. Pero la biología sintética se propone crear técnicamente todos los pasos de la vida, tal como plantea la definición que presentamos más arriba, o esta de la Comisión Europea:

la biología sintética es la ingeniería de la biología: la síntesis de sistemas complejos basados o inspirados en la biología que despliega

¹⁸⁸ OLALDE, Laura. “Visión compuesta desde el arte, la ciencia y las nuevas tecnologías: ¡Salí de la pantalla!”. Olalde. Tesis de Maestría en Tecnología y Estética de las Artes Electrónicas. Buenos Aires: Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2016.

funciones que no existen en la naturaleza. Esta perspectiva ingenieril puede ser aplicada a todos los niveles de la jerarquía de las estructuras biológicas – de las moléculas individuales a hasta células, tejidos y organismos completos¹⁸⁹.

El sueño de una célula artificial, que viene aventando, por ejemplo, el grupo de investigación liderado por el conocido Craig Venter, se basa en lo que en la jerga filosófica se conoce como el problema de los bioartefactos (*biofacts*). Ante todo, conviene plantear que los artefactos basados en entidades biológicas acompañan a la humanidad desde sus inicios, lo que quiebra dos prejuicios: el intencionalista, según el cual el artefacto es identificado “con una unidad completa y terminada, inerte y heterónoma, es decir, un concepto modelado sobre la imagen de los útiles paleolíticos” (Parente, 2013: 167); y el otro, propio de cierto sentido común, según el cual nos hallamos hoy en la era de la biotecnología por efecto de la reciente ingeniería genética. En realidad, los animales domesticados, los productos mismos de la agricultura, son bioartefactos y acompañan a la humanidad desde sus comienzos. Como escribe Parente (2013: 172): “Ni el rústico criador neolítico ni el refinado ingeniero genético moderno crean vida, sino que solamente intervienen en algunos puntos específicos de una dinámica inmanente”¹⁹⁰.

Ahora bien, el tipo de intervención que se pone en juego es cualitativamente diferente. Un criador de animales o un agricultor emplean la gran escala del individuo biológico ya constituido para incidir en su crecimiento y en su población futura a través del acondicionamiento del medio ambiente y de los diversos cruces de géneros y especies en el ámbito de la reproducción. La biología sintética, en cambio, parte de la base provista por la biología del último medio siglo, que identificó en las moléculas el ámbito de experimentación privilegiado. El mejor ejemplo de esta transformación son los organismos genéticamente modificados (OGM), que ha cambiado de manera definitiva, al menos, las industrias alimenticia y farmacéutica mundiales.

Comienza entonces el primer punto de discusión en la literatura especializada en biología sintética: ¿se trata de algo radicalmente nuevo, o apenas de otro nombre para la

¹⁸⁹ European Commission. “Synthetic Biology: Applying Engineering to Biology, Report of a NEST High-Level Expert Group”. Brussels, Belgium: 2005. p.5 <http://www.synbiosafe.eu/uploads/pdf/EU-highlevel-syntheticbiology.pdf>.

¹⁹⁰ PARENTE, Diego. “El estatuto de los bioartefactos. Intencionalismo, reproductivismo y naturaleza”. In: *Revista de Filosofía*. Vol. 39 Núm. 1, Universidad de Chile, 2014. p. 172.

misma biología molecular, en particular para la ingeniería genética que desde mediados de los '70, con el descubrimiento de la técnica del DNA recombinante, modifica los procesos vivientes en una escala mucho menor al de las especies constituidas? Según Michel Morange, uno de los principales historiadores de la biología molecular, lo novedoso no reside en las técnicas, sino en el abordaje propiamente epistemológico. “Lo que distingue a estos nuevos proyectos es su complejidad, y el requerimiento absoluto de una elaboración de modelos matemáticos para testear los nuevos dispositivos antes de su construcción”. Por otro lado, “la modificación de un organismo es concebida exactamente del mismo modo en que una unidad central de computadora puede ser implementada con diferentes funciones adicionales y diferentes chips”. Finalmente, la biología sintética tiene como requisito para su realización la consideración de los ensamblajes biomoleculares como “módulos aislados”¹⁹¹. Uno de los ejemplos más importantes de estos módulos es la idea de generar *biobricks*, esto es, ladrillos biológicos: conjuntos moleculares que se muestran robustos y estables a través de diferentes contextos de actividad, de manera que pueden ser acoplados con otros conjuntos para formar una totalidad más amplia equiparable a una “pared”.

Otros estudios comparten este punto de vista pero apuntan a contextualizar históricamente la emergencia de estas premisas metodológicas desde los campos de la sociología y la antropología¹⁹². Estos estudios coinciden en señalar tres variables fundamentales para el surgimiento de la biología sintética: la influencia cada vez más grande de los sistemas computacionales en la elaboración de los modelos biológicos, la baja sensible de los costos de las diversas técnicas biomoleculares, por ejemplo la secuenciación, y la asunción de los límites de la interpretación centrada en el DNA todopoderoso que sobrevino tras la secuenciación completa del genoma humano, que no entregó los resultados esperados en cuanto a la explicación y predicción de anomalías o mutaciones genéticas asociadas a enfermedades puntuales.

¹⁹¹ MORANGE, Michel. “A critical perspective on synthetic biology”. *HYLE – International Journal for Philosophy of Chemistry*, Vol. 15, Nro.1, 2009. p.28.

¹⁹² KRONBERGER, Nicole. “Synthetic biology: taking a look at a field in the making”. *Public Understanding of Science*, 21: 130. 2012. <http://pus.sagepub.com/content/21/2/130>; RABINOW, Paul y BENNETT, Gaymon. “Synthetic biology: ethical ramifications 2009”. *Syst Synth Biol* 3:99–108. 2009. DOI 10.1007/s11693-009-9042-7; ZHANG, Joy; MARRIS, Claire y ROSE, Nikolas. “The Transnational Governance of Synthetic Biology. Scientific uncertainty, cross-borderness and the ‘art’ of governance”. *BIOS working paper* no: 4. <http://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/sshm/research/csynbi-PDFs/TransnationalGovernanceofSyntheticBiology.pdf>; BENSUAUDE-VINCENT, Bernadette. “Discipline-Building in Synthetic Biology”. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 44 . 2013. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23566941>. May 2011

Esta nueva etapa de la biología molecular, llamada “posgenómica”, tiene características inversas a la que dominó desde principios de los ’60: en lugar de un gran marco teórico (el Dogma Central y sus derivados) que guiaba la construcción de técnicas de experimentación que culminan con el DNA recombinante, ahora asistiríamos a un marco teórico fracturado acompañado de una pluralidad de técnicas inimaginable hace 30 años. Si esto es así, y para operar una síntesis de las interpretaciones expuestas, la biología sintética sería el nombre de una biología molecular que abraza con más fuerza que nunca una forma ingenieril de percibir los sistemas biológicos, apoyada en algunas incertezas teóricas y en grandes posibilidades de experimentación. Es apenas un nuevo nombre de la biología molecular, pero en su contexto podría significar una novedad importante respecto de ella.

c) *¿Qué es el bioarte?*

Son estas incertezas teóricas y las grandes posibilidades de experimentación las que permiten que las búsquedas de la biología sintética vayan más allá de los meros criterios de utilidad que suelen guiar cualquier investigación científica¹⁹³. En la historia que contamos aquí, el grupo de biología sintética comenzó a colaborar con una artista para elaborar una obra, como “Introversión dogmática”, que fue exhibida como objeto artístico y al mismo tiempo presenta una reflexión epistemológica sobre el problema de la información en la biología molecular. No se trata, sin dudas, de una obra que entre en la categoría de biología sintética. Sin embargo, y en particular en lo que hace a la competencia i-GEM, son numerosos los ejemplos en los cuales las realizaciones no tenían un fin práctico sino más bien estético, con lo cual se plantea el interrogante acerca del vínculo entre utilidad y estética en la biología sintética.

Una mirada más amplia del panorama actual de las relaciones entre ciencia y arte entrega dos comprobaciones. La primera es el ascenso imparable de una disciplina llamada *bioarte*, que tiene varias definiciones posibles y un denominador común: en casi todos los casos, una estrecha colaboración entre científicos y artistas¹⁹⁴. Y la segunda es

¹⁹³ Esto es lo que se sugiere en uno de los artículos iniciáticos de la biología sintética: ENDY, Drew, “Foundations for engineering biology”. *Nature*, 438, 2005. doi:10.1038/nature04342.

¹⁹⁴ Existe una abundante bibliografía sobre el bioarte. La obra más exhaustiva al respecto, y convenientemente actualizada, es la de Daniel LOPEZ DEL RINCÓN, *Bioarte. Arte y vida en la era de la biotecnología*. Madrid, Akal, 2015. Un análisis mucho más breve, y con gran claridad, se encuentra en:

el nacimiento de un movimiento llamado *sci-art*, que pretende institucionalizar este tipo de colaboraciones en el seno de los laboratorios. El *sci-art* tiene una doble condición, pues por un lado pretende que los criterios estéticos sean aplicados a la investigación científica, y por el otro que los criterios científicos sean empleados en la investigación estética¹⁹⁵.

Quizás el lector conozca la famosa conferencia sobre las dos culturas a la que se refiere el artículo recién citado. La pronunció el escritor y científico inglés Charles Percy Snow en 1959 para denunciar la división flagrante entre las disciplinas científicas y humanistas de su tiempo. Cuatro años más tarde, diez años después del hallazgo de la estructura molecular del DNA, dictó una segunda conferencia tras la enorme repercusión de la primera. En ella dice:

Ahora trataría el asunto de manera diferente y presentaría una rama de la ciencia que debería ser un requisito de la cultura común, sin duda para todos los que hoy asisten a la escuela. En la actualidad, esta rama de la ciencia lleva el nombre de biología molecular (...) Hay pocos sectores de las ciencias duras en que uno pueda entender tanto sin formación matemática. Lo más necesario es una imaginación visual y tridimensional, y se trata de un estudio en que pintores y escultores podrían sentirse al instante en su elemento¹⁹⁶

Por otro lado, ya de cara al horizonte palpable del bioarte, el filósofo checo Vilém Flusser sostiene:

Dada esta consideración perturbadora, queda claro que no es posible abandonar la biotecnología a los técnicos, y que es preciso que los artistas participen de la aventura. El desafío es obvio: disponemos actualmente de la técnica (arte) capaz de crear no sólo seres vivos sino también formas de vida con procesos mentales (“espíritu”) nuevos. Disponemos actualmente de la

COSTA, Flavia y STUBRIN, Lucía. “Bioarte”. In: KOZAK, Claudia (ed.). *Tecnopoéticas argentinas. Archivo blando de arte y tecnología*. Buenos Aires: Caja Negra, 2012.

¹⁹⁵ REISING, Ailin, “La reunificación de las ‘dos culturas’ a través de la vía tecnológica: implicancias estéticas y cognitivas del ‘movimiento sci-art’”. Ponencia presentada en el I Encuentro Internacional Culturas Científicas y Alternativas Tecnológicas (Buenos Aires, 2009). <https://es.scribd.com/doc/19493317/Ailin-Maria-Reising-La-reunificacion-de-las-dos-culturas-a-travesde-la-via-tecnologica-implicancias-esteticas-y-cognitivas-del-movimiento-sci-art#scribd>.

¹⁹⁶ SNOW, Charles. “Las dos culturas II. Una segunda mirada”. In: _____ *Las dos culturas*. Buenos Aires, Nueva Visión, 2000. pp.134-135.

técnica (arte) apta para crear algo hasta ahora inimaginado e inimaginable; un espíritu vivo nuevo (...) Esta es una tarea no para biotecnólogos abandonados a su propia disciplina sino para artistas en colaboración con los laboratorios actualmente establecidos. En rigor, las escuelas de arte deberían mudarse a esos laboratorios, y esos laboratorios deberían formar parte de las escuelas de arte¹⁹⁷.

A partir de este recorrido es posible afirmar que la investigación en biología molecular no tiene ningún problema en extenderse hacia el bioarte. En el caso que nos ocupa, “Introversión dogmática” sería un caso de bioarte temático, esto es, no una obra que emplea materiales vivos con un objetivo estético, sino una obra que tematiza cuestiones relativas a la biología, en este caso molecular. En líneas más generales, y siguiendo la advertencia de Flusser, numerosas obras bioartísticas se centran en la capacidad de reflexión y crítica sobre las modificaciones técnicas sobre lo vivo que se producen en el ámbito de la biología molecular. En cambio, “Introversión dogmática” trata de plasmar una crítica interna, de índole epistemológica, de la biología molecular – la crítica al predominio del Dogma Central-- a través de materiales no científicos; de hecho, lo hace recurriendo a una artista visual (Olalde) y empleando materiales escultóricos (la elaboración de los materiales que están dentro del tanque que representa la interacción molecular), tal como vaticinaba Snow.

Este conjunto de cruces pone a la luz el hecho de que, en virtud de una cierta pluralización de corrientes de investigación que la biología sintética quiere fomentar, es la propia biología molecular, en su faz eminentemente técnica, la que se atreve a cruzar las fronteras de la ciencia en beneficio de una colaboración con el campo artístico y viceversa. Si esto es así, las tradicionales definiciones de lo que es ciencia y lo que es arte se vuelven más difusas, así como se reducen las distancias entre los laboratorios, los museos y los distintos espacios de exhibición de las obras de arte. Y así como preguntábamos antes en qué medida la biología sintética representa una novedad para la biología molecular, ahora el interrogante se dirige al tipo de relación existente entre la biología molecular y el bioarte, con la biología sintética como promotor privilegiado de esa relación. La respuesta requiere de una reflexión de tipo epistemológico.

¹⁹⁷ FLUSSER, Vilém. “Arte vivo”. In: *Artefacto. Pensamientos sobre la técnica*, Nro.6. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Sociales, UBA, 2007. pp.79-80.

d) *¿Qué es la epistemología?*

Para cualquier epistemología, sea de corte anglosajón o continental, tradicional o atravesada por los llamados “estudios sociales de la ciencia y la tecnología”, la biología sintética propone el importante desafío de experimentar sin marcos teóricos seguros. Nada indica que no haya ocurrido lo mismo en importantes momentos y etapas de la investigación científica moderna. Pero lo novedoso de la biología sintética, una vez más, y como en el caso de su participación en el marco más amplio de la biología molecular, es su “sinceridad”, pues plantea que la era posgenómica –donde las formulaciones del pasado parecen estar en una cierta crisis y donde las tecnologías de experimentación han crecido tanto como las bases de datos relativas a todas las moléculas participantes de la transmisión de la herencia biológica– es el tiempo de una suerte de andar a tientas respecto de los sistemas biológicos.

Ya no se pretende comprender cómo funcionan para luego realizar experimentos, sino que se realizan modelizaciones y experimentos a modo de propuesta de comportamiento para dichos sistemas. Si realmente hacen lo que se quiere que hagan – concepción artefactual de una entidad viviente, donde la intencionalidad del diseño se reúne con la actividad inmanente de las moléculas en sus respectivos sistemas–, se estudia de qué modo ha ocurrido. De hecho, durante uno de los cursos de biología sintética en Buenos Aires, Ignacio Sánchez comparó el tipo de abordaje de esta nueva disciplina con una frase encontrada en el pizarrón de trabajo de Richard Feynman, Premio Nobel de Física por sus estudios en partículas subatómicas y nanotecnología, luego de su muerte: “Lo que no puedo crear, no lo puedo entender” [*“What I cannot create, I do not understand”*]. La biología sintética diría, según Sánchez: “Lo que no puedo entender, lo puedo crear”. Y si la creación resulta, tratar de entenderla.

Por otro lado, en cuanto a “Introversión dogmática”, tanto Olalde como Nadra y Ferreiro afirman que parte de su motivación residió en un problema epistemológico. Gracias al aumento constante de las bases de datos y de las posibilidades de modelización informática que está en la base del crecimiento de la biología sintética, una parte no desdeñable de la actividad investigativa reside en el trabajo con pantallas, programas, algoritmos. Sin embargo, el colectivo Proteus considera que las interacciones moleculares que estudia son enteramente materiales, entendiendo la cuestión material no según los criterios cuánticos (que suponen un cambio de escala), sino según la presencia de campos

magnéticos, fricciones, procesos de afinidades y de rechazos, fuerzas hidráulicas, etc. Por lo tanto, la representación misma de los procesos moleculares debe atender a la reproducción de esas fuerzas a fin de comprender mejor el funcionamiento de esas interacciones; de otro modo, la representación computacional, tomada en forma exclusiva, corre el riesgo de escamotear parte del proceso que se estudia y de confirmar, por una vía errada, el carácter esencialmente “informático” de los mecanismos genéticos, como se deriva del Dogma Central: el DNA como programa (conjunto de instrucciones) y memoria (almacenamiento de las ejecuciones), el RNA como interface y las proteínas como verdaderos *outputs*.

De hecho, uno de los lemas de “Introversión dogmática” es “salir de la pantalla”. La experiencia consistió en emplear materiales especiales para reproducir lo que serían los fenómenos táctiles, de densidad, de velocidad de interacción de los procesos moleculares, incluyendo la compleja gestión de centenas de imanes distribuidos dentro del material siliconado para poder observar los campos electromagnéticos en los que se producen las ligazones moleculares que luego son comprendidas como transmisión de información. En las investigaciones interdisciplinarias en el seno del LFP se estudió de qué modo se relaciona la llamada Teoría Matemática de la Información (TMI) con su aplicación en la biología molecular, en particular el modo en que la TMI procede de la investigación acerca de cómo mejorar las comunicaciones telefónicas en los años '40¹⁹⁸. Siguiendo el camino de las metáforas, es como si se planteara que el DNA le comunica a través de una línea telefónica la orden a las proteínas, siendo el RNA el aparato telefónico, o los cables, o las estaciones repetidoras, o todo junto. Por lo tanto, “Introversión dogmática” presenta una metáfora diferente que orienta una idea también distinta de lo que es información.

Así, también se discute la validez de las figuras técnicas en la consolidación de las nociones fundamentales de una ciencia biológica, lo cual conduce, por otra vía, nuevamente a la singularidad del término “biología sintética”. En la medida en que la biología molecular, a partir de los años '50 del siglo XX, abrazó con entusiasmo las analogías maquinicas para comprender el funcionamiento de las biomoléculas, el estudio de la relación entre ciencia, técnica y epistemología se vuelve absolutamente central para

¹⁹⁸ RODRÍGUEZ, Pablo. “Dogma Periférico. ¿De qué mensaje me están hablando?”. *Química Viva*, Vol.14, nro.2. 2015. <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v14n2/rodriguez.html>

evaluar los alcances y limitaciones de la interpretación de la base empírica de las investigaciones actuales.

La comprensión del DNA como programa y a la vez memoria encontró sus límites con los escasos resultados de la secuenciación completa del genoma humano: no todo parece estar “escrito” en el código genético. Quizás esto ocurra porque no sólo hay un código ni la transmisión se corresponda con un mensaje, sino también otros procesos más complejos, para los cuales la ponderación crítica de qué metáfora utilizar se vuelve relevante para explorar nuevas concepciones teóricas. En este caso, entonces, la experimentación no se basaría simplemente en mejorar técnicas existentes, como promueve la biología sintética, sino también en una experimentación teórica, que buenos resultados ha dado en varios momentos de la historia, como por ejemplo la teoría de la relatividad de Einstein.

Por último, en este *continuum* entre ciencia-arte-técnica, también nos encontramos ante el desafío de resolver en términos epistemológicos qué significa la inclusión del campo artístico en la investigación científica: por ejemplo, la imagen de un artista incidiendo, en función de criterios estéticos, en la elección de embriones a ser implantados en un útero, como ocurre con la obra de la inglesa Helen Chadwick, quien en su obra “Nebula” (1996) exhibió a través de fotografías los embriones descartados en el proceso en una obra bioartística¹⁹⁹. En el caso del colectivo Proteus, se trató, por un lado, de considerar que en la medida en que los colores asignados a las ligazones proteicas son convencionales, era posible idear otra forma de representar el proceso tanto en diseño como en las disposiciones cromáticas²⁰⁰. Y se trató, por el otro, de ensayar con una artista la exploración de materiales diferentes en busca de una estética adaptada a la representación que se quiere sostener, en consonancia con uno de los fundamentos del movimiento *sci-art*, según el trabajo citado de Ailin Reising, que es la incidencia manifiesta de los criterios estéticos dentro de los criterios epistemológicos de la investigación científica. Se trata de un campo abierto a diferentes interpretaciones, pero en todo caso se trata de un panorama que no encaja del todo en los relatos epistemológicos

¹⁹⁹ <http://www.artscatalyst.org/artist/helen-chadwick>.

²⁰⁰ Se inspiraron para ello en la obra del biólogo y artista visual David Goodsell, quien promueve un tipo diferente de representación de los procesos biomoleculares. Goodsell ha funcionado en cierta medida como uno de los faros de la investigación transdisciplinaria del grupo, y de hecho en TecnoX, durante 2016, se realizó un mural participativo a partir de “Escherichia coli” (1999), una de sus obras más conocidas. Ver <http://mgl.scripps.edu/people/goodsell/>

tradicionales, a excepción, quizás, de la obra de ese excepcional pensador que fue Gaston Bachelard.

e) *¿Quién es Gilbert Simondon?*

Es uno de los principales filósofos del siglo XX y una de sus principales influencias es, precisamente, Bachelard. La hipótesis de este artículo es que la filosofía de Simondon permite comprender las transiciones efectuadas hasta aquí no como cortes o crisis de los saberes constituidos, sino como fases que responden a una transformación de la concepción misma de los saberes que se ha operado a partir de la expansión de la teoría de la información. No es nuestra intención exponer el pensamiento de este autor, que por cierto está ganando una gran notoriedad en el panorama filosófico contemporáneo, sino simplemente de identificar aquellas zonas de su obra que dialogan directamente con los problemas expuestos hasta aquí.

En primer lugar, resulta interesante vincular los desafíos conceptuales de la biología sintética con la concepción simondoniana de la artificialidad. En su fundamental *El modo de existencia de los objetos técnicos* (en adelante, MEOT), Simondon afirma:

La artificialidad no es una característica que denote el origen fabricado del objeto, por oposición a la espontaneidad productiva de la naturaleza: la artificialidad es aquello interior a la acción artificializante del hombre, sea porque esta acción interviene sobre un objeto natural o sobre un objeto enteramente fabricado (...) La artificialización de un objeto natural da resultados opuestos a los de la concretización técnica: la planta artificializada sólo puede existir en ese laboratorio para vegetales que es un invernadero, con su sistema complejo de regulaciones térmicas e hidráulicas. El sistema primitivamente coherente de los funcionamientos biológicos se ha abierto en funciones independientes unas de otras, vinculadas solamente por los cuidados del jardinero; la floración se ha convertido en una floración pura, desligada, anómica; la planta florece hasta el agotamiento, sin producir granos. Pierde sus capacidades iniciales de resistencia al frío, a la sequía, a la insolación; las regulaciones del objeto primitivamente natural se convierten

en las regulaciones artificiales del invernadero. La artificialización es un proceso de abstracción en el objeto artificializado²⁰¹.

Se podría decir que, para Simondon, el fin último de un proceso de concretización de un objeto o sistema técnico es volverse una entidad autoorganizada como un ser viviente, aunque se trate de un tipo asintótico de acercamiento, pues nunca un ser técnico lograría igualarse a otro viviente. Ahora bien, es notable comprobar que esta misma noción de artificialización es la que pone en práctica la biología sintética, a través de los bioartefactos de base molecular, para desmentir esta imposibilidad. Según Adrian Mackenzie,

A través de la concretización, las entidades técnicas negocian y traducen entre diferentes realidades. Tecnológicamente hablando, lo que quizás sea novedoso en la biología sintética es el encuentro con la concretización de los seres vivientes. Debe artificializar lo viviente para reducir las interacciones entre y dentro de las entidades vivientes. Pero al mismo tiempo, la biología sintética se enfrenta con una variedad potencialmente enciclopédica de elementos técnicos que pueden ser suscitados por los seres vivientes concretizados. Una vez que es diseccionada en términos de reacciones, vías, señales y redes, la relacionalidad concretizada de los seres vivientes se vuelve disponible como elementos técnicos. Los elementos técnicos, antes producto de conjuntos técnicos, ahora pueden ser identificados y extraídos de los seres vivientes sólo si su tecnicidad —su capacidad de producir un determinado efecto en una amplia variedad de situaciones— puede ser estabilizada²⁰².

Desde este punto de vista, la intención artificializante de la biología sintética es, en realidad, producto de la biología molecular porque, como escribe Robert Mitchell, fue la técnica del DNA recombinante la que permitió manipular “a los seres vivientes como

²⁰¹ SIMONDON, Gilbert. *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo, 2013. pp. 67-68.

²⁰² MACKENZIE, Adrian. “Synthetic biology and the technicity of biofuels”. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. Vol.44, Issue 2, 2013. p.196. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369848613000289>.

ensamblajes de funciones que pueden ser coordinadas con las demás de maneras que son nuevas y no naturales, pero no necesariamente ‘artificiales’ en el sentido simondoniano del término”. Al mismo tiempo, esto es lo que permite especificar aún más la novedad de la biología sintética, tal como planteamos anteriormente, porque “ en lugar de amplificar, simplemente, rasgos que ya existen en especies dadas de plantas y animales o de alterar procesos de desarrollo con la esperanza de producir mutaciones útiles, los humanos ahora son capaces de tratar a estos rasgos como funciones técnicas que en principio pueden ser trasladadas de una especie (planta o animal) a otra”²⁰³.

En términos simondonianos, con la biología molecular ya no se trata de “hacer abstracción” de un sistema viviente, coherente en sí mismo y concretizado al máximo nivel, para volverlo menos concreto y más artificial, sino de tomar a ese sistema coherente para discretizar sus rasgos y funciones (artificialización), pero no para volverlo más artificial sino para que incorpore esos rasgos en su funcionamiento coherente: un verdadero bioartefacto en el sentido planteado por Parente. Por su parte, dentro de la biología molecular, la biología sintética, gracias a su particular arreglo epistemológico, espera que la autoorganización propia de lo viviente realice otros procesos no esperados en la artificialización de sus funciones, de manera de obtener nuevos conocimientos que luego podrían ser artificializados. En otros términos, el abordaje de la biología sintética pretende utilizar aquellas funciones de los seres vivos que han sido artificializadas para descubrir otras funciones que aún no ingresaron en el mundo técnico de lo viviente.

La artificialización resultante de esa dialéctica ya no consiste, pues, apenas en el traslado de una función existente en un ser vivo a otro, sino también en la invención de funciones que no existen en ningún ser vivo pero para la cual el ser vivo es el único ser que la puede ejecutar: por ejemplo, una colonia de bacterias que degrada petróleo en un medio acuoso. Ahora podemos volver sin problemas sobre aquella definición de la Unión Europea: “la biología sintética es la ingeniería de la biología: la síntesis de sistemas complejos basados o inspirados en la biología que despliega funciones que no existen en la naturaleza”. Esta perspectiva fue abierta por la biología molecular hace medio siglo, provocando un cambio de escala de los individuos vivientes constituidos a sus constituyentes moleculares. Se consolidó como posible a mediados de los ’70, con el

²⁰³ MITCHELL, Robert. “Simondon, Bioart and the Milieu of Biotechnology”. *Inflexions* 5, 2012. p.84. www.inflexions.org/n5_mitchellhtml.html.

DNA recombinante. Y la biología sintética buscaría “sincerar” la vocación tecnológica de la biología molecular, dejando de lado otras vocaciones más propiamente epistemológicas. Pero allí, en la epistemología, encontramos nuevamente el papel central jugado por la máquina informática como modelo de interpretación de lo viviente. No hay, en sentido estricto, diferencia entre vida y máquina; y al relacionarse, ambos términos adquieren una nueva definición.

En segundo lugar, siguiendo las vías simondonianas de interpretación de esta problemática, cabe repensar a partir de lo artefactual la relación que se puede establecer entre técnica y arte y también estética. Hay dos fuentes principales para tratar la relación entre técnica y estética en Simondon: el ya citado MEOT y una carta que dirigió en 1982 a Jacques Derrida en ocasión de la creación del Colegio Internacional de Filosofía. La posición de Simondon es clara y a la vez constituye un desafío para el panorama intelectual de la década del '50, y quizás encuentre resonancias con el cuestionamiento de las dos culturas de Snow:

La cultura está desequilibrada porque reconoce ciertos objetos, como el objeto estético, y le acuerda derecho de ciudadanía en el mundo de las significaciones, mientras que rechaza otros objetos, y en particular los objetos técnicos, en el mundo sin estructura de lo que no posee significaciones, sino solamente un uso, una función útil²⁰⁴.

Según Simondon, en el objeto técnico conviven la utilidad y la esteticidad, pero el pensamiento moderno tendió a considerarlo según el primer parámetro. Razona, pues, que la primera acción conceptual para remediar este desequilibrio es acordarle el carácter estético a lo útil, que conduce a lo que propondrá como “esteto-técnica” o “tecnoestética” en la carta de 1982. La tecnoestética “no tiene como categoría principal la contemplación. Es en el uso, en la acción, cuando se convierte en orgásmica, de algún modo, medio táctil y motor de estimulación”, y ejemplifica: “Cuando una tuerca se ajusta y afloja, sentimos un placer motor, una cierta alegría instrumentalizada, una comunicación mediatizada por la herramienta con la cosa sobre la cual ella opera”²⁰⁵. Como consecuencia de este planteo, la segunda acción conceptual es desligar el ámbito

²⁰⁴ SIMONDON, *op.cit.*, p.32.

²⁰⁵ SIMONDON, Gilbert. “Reflexiones sobre la tecnoestética”. In: _____ *Sobre la técnica*. Buenos Aires, Cactus: 2017. p.370.

estético de lo que la modernidad consideró como arte en tanto esfera autónoma²⁰⁶. Y como tercera acción conceptual, Simondon propone volver a examinar el origen de la tecnicidad y la esteticidad en la historia humana, a la cual consagra la tercera parte de MEOT.

Para Simondon, la esteticidad de los objetos y sistemas técnicos aparecen ligadas a su inserción en el mundo, su participación en él bajo la forma de actividad, sea en el nivel natural como en el social. Bajo el paraguas de la idea de mediación, Simondon sostiene que existe una “belleza” de lo técnico toda vez que se puede comprobar su instancia de mediación entre la actividad humana y el mundo natural o también el mundo social. Los ejemplos que emplea van de un velamen en relación con el viento en una nave en el agua hasta la central telefónica que con sus luces que se prenden y se apagan muestran “una espera, una intención, un deseo, una noticia inminente, un sonido que no se escuchará pero que va a repercutir lejos, en otra casa”²⁰⁷. Según Simondon, el pensamiento estético se presenta como una mediación posible, ahora en el plano quizás más simbólico y cultural que geográfico, entre el pensamiento técnico y el pensamiento religioso, a su vez procedentes de la ruptura de una unidad mágica primitiva por las cuales las dimensiones de la instrumentalidad y la utilidad se separaron de las de totalidad: tecnicidad vs. religiosidad.

Dentro de la complejidad de este planteo, quisiéramos destacar lo siguiente: a través de su noción de esteticidad, Simondon pone entre paréntesis la tradicional distinción entre arte y técnica que se consolidó en la modernidad a través de dos procesos simultáneos: la Revolución Industrial como consagración de la técnica en tanto utilidad y el romanticismo alemán como promoción del arte en tanto esfera autónoma. Si este cuestionamiento estaba ya claro para algunas de las vanguardias históricas de principios del siglo XX, Simondon le otorga un espesor propiamente filosófico, y no partiendo de la disolución de la idea romántica del arte, sino por el contrario de la discusión sobre la idea utilitaria de la técnica.

En tercer lugar, como señalan Agustín Berti y Anahí Ré, en la carta de 1982 se produce para nuestros intereses un avance respecto del planteo de 1958, el de MEOT, pues:

²⁰⁶ Cfr. con “Relaciones entre el pensamiento técnico y otras especies de pensamiento”, capítulo II de la notable tercera parte de MEOT.

²⁰⁷ SIMONDON, *El modo de existencia de los objetos técnicos*, p.204.

(...) la noción de tecnoestética que allí presenta Simondon parece comprender, no ya el tipo de obras de arte a las que se refería en MEOT, tales como una estatua, determinada música, o cierta pintura, sino obras de la industria arquitectónica y de la ingeniería civil (edificios, puentes, antenas, tendidos eléctricos, etcétera). ¿Constituyen, estas construcciones, otro modo de ser de los objetos estéticos? Queda claro que lo estético para el autor no se manifiesta sólo en el arte, y que tanto objetos como dispositivos industriales fundan un tipo particular de percepción²⁰⁸.

En otras palabras, como plantean los autores, Simondon encuentra en la noción de diseño el camino medio entre la utilidad y la esteticidad. Ahora bien, si podemos vincular esta reflexión con la contraposición de la artificialización de los objetos vivientes y la concretización de los objetos técnicos, podemos encontrar la verdadera medida del carácter estético y a la vez no cerrado de la biología sintética²⁰⁹. Se trata, en lo esencial, de diseñar, esto es, de trabajar en el filo entre lo útil y lo estético, elementos que a su vez tienen una actividad inmanente que hacen que el diseño siempre falle, y deba fallar, en cuanto al cumplimiento de las intenciones de quien lo diseña. Si esto puede ser cierto para cualquier tipo de material, ciertamente el viviente es el más rebelde de todos. Se trata, para la biología sintética, de una rebeldía “calculada”. Si fuera total, se destruiría el diseño mismo. Si fuera demasiado débil, estaríamos ante una cuasi-concretización técnica de lo viviente, lo cual por otra parte constituye uno de los principales “argumentos de venta” de la biología sintética: crear bioartefactos perfectos. Ahora bien, desde una visión epistemológica más global, para que sea productiva, la actividad inmanente de lo viviente debe ser suficientemente receptiva a la actividad de diseño, y al mismo tiempo suficientemente reacia a ella como para indicar nuevos comportamientos a ser incorporados en nuevos procesos de diseño. Se presentan así lo útil, lo estético y lo viviente como tres ámbitos en relación constante.

²⁰⁸ BERTI, Agustín y RÉ, Anahí. “Posibilidades y límites de la noción de objeto estético”. In: BLANCO, Javier; PARENTE, Diego; RODRÍGUEZ, Pablo y VACCARI, Andrés (eds.). *Amar a las máquinas. Cultura y técnica en Gilbert Simondon*. Buenos Aires: Prometeo, 2015. p.352.

²⁰⁹ “La biología sintética no suprime el límite entre organismos y otros objetos del mundo natural: suprime el límite entre las creaciones de los seres humanos y las del mundo viviente. La consecuencia es que la relación con las máquinas es muy diferente”. MORANGE, *op.cit.* p.28. Aquí se puede relacionar lo que Morange denomina *creación* con lo que Berti y Ré identifican como *diseño* en el caso de Simondon.

f) ¿A qué conclusión podemos llegar?

Como hemos tratado de demostrar, el surgimiento de la biología sintética hace poco más de una década representa un desafío para filosofía en general, y en particular para la filosofía de la técnica. Recurrir a Simondon para despejar conceptualmente el panorama nos permitió evitar un primer escollo teórico heredado del siglo XIX: la distinción entre vida, técnica y cultura. Efectivamente, la corriente del vitalismo, que tan importante fue para el nacimiento mismo de la biología (ciencia que parte de la hipótesis de que la materia viviente posee propiedades irreductibles a la materia en general, objeto de estudio de la física), afirma que la vida en sí es una potencia inasible para cualquier pensamiento materialista. Por otro lado, el siglo XIX instaló, fundamentalmente en el medio prusiano y luego alemán, la distinción entre *Technik* y *Kultur* que generó, precisamente, los campos gemelos de la filosofía de la técnica y la filosofía de la cultura. Simondon ataca frontalmente las consecuencias teóricas y prácticas de esta distinción y pretende fundar un pensamiento que eluda las generalizaciones como “la técnica” o “la cultura”. Y podemos ir más allá: que también eluda “la vida”.

Por cierto, Simondon no es el único que realizó este tipo de operaciones teóricas, pero sí fue el que las realizó con mayor nitidez. Otro caso es el de Michel Foucault, quien, siguiendo los pasos de su maestro Georges Canguilhem (no casualmente, el director de la tesis doctoral secundaria de Simondon, que es el propio MEOT), se ocupó en la primera etapa de su obra de rastrear el modo en que apareció el problema de la vida en las ciencias del siglo XIX para luego, en la segunda parte, traducir estas disposiciones al terreno de la biopolítica, esto es, a la gestión política de la vida y la aparición de la vida, por lo tanto, como concepto político, y no exclusivamente científico.

Esta reflexión no es antojadiza, pues creemos que el enorme campo de estudios filosóficos centrado en la biopolítica, en la actualidad y con la excepción de los estudios seminales de Nikolas Rose y Paul Rabinow²¹⁰, tiende a desconocer el *ethos* propiamente foucaultiano y a replicar, con algunos cambios, las disposiciones filosóficas del siglo XIX que han sido recusadas por Simondon. Así, se suele hablar de “intervención técnica sobre

²¹⁰ Nos referimos a RABINOW, Paul y ROSE, Nikolas. “Biopower today”. In *BioSocieties*, número 1, Londres, London School of Economics and Political Science, 2006. www.anthropos-lab.net/wp/publications/2007/01/rabinow-rose.pdf. Es curioso constatar que ambos autores, por separado, consagraron parte de sus investigaciones posteriores a la biología sintética, como se puede observar en la bibliografía de este artículo.

lo viviente” y se presenta la crítica ante este estado de cosas como una postura política. Dicha intervención llegaría hoy a su máxima expresión con la biología molecular. La intención de este artículo es llamar la atención sobre el hecho de que: *primero*, técnica, vida y cultura son apenas polos de un mismo tipo de actividad que acompaña a los seres humanos desde el comienzo de su historia; *segundo*, que el nacimiento de la biología no es tanto la asunción científica del carácter irreductible de la vida, sino más bien el índice de que los seres humanos, en la modernidad, encontraron una expresión científica para conceptualizar las modificaciones que ya habían operado en su historia sobre la actividad inmanente de los seres vivos, incluidos ellos mismos; *tercero*, que la biología molecular representa una transformación de esa expresión científica porque, a través de un cambio de escala de su objeto –de los cuerpos constituidos a las moléculas–, apunta a expandir la transformación técnica de aquello que ya ha sido constituido como un mixto entre técnica y vida; *cuarto*, que este proceso obliga a considerar la biopolítica no con los términos del siglo XIX, sino en un continuo con lo que se conoce como biotecnología y, más allá, el bioarte, dado que la artificialidad de la vida ahora se desdobra en un aspecto utilitario y otro estético; y *quinto*, que en el marco de este desdoblamiento surge la biología sintética como un “sinceramiento” de la biología molecular entendida como capacidad de diseño de los seres vivos desde sus (supuestos) mínimos componentes.

Por lo tanto, si algunas de estas afirmaciones tienen asidero, no se debería hablar de biopolítica sin adoptar al mismo tiempo un discurso crítico sobre la biotecnología contemporánea, y sus ramificaciones en el bioarte, en donde el carácter crítico debería concentrarse en lo que efectivamente ocurre, y no en un marco normativo y conceptual heredado del siglo XIX. Además, en sentido estricto, tampoco se debería hablar más de filosofía de “la técnica”, que debería entonces contraponerse a otras filosofías de “la” (vida, cultura, etc.), sino de una filosofía que aborde la vitalidad, la tecnicidad y la esteticidad como fenómenos de geometría variable en el interior del problema de “la cultura”, a condición de dejar de entender por “cultura” el ámbito de lo meramente simbólico. Por último, tampoco tendría sentido postular la existencia de la epistemología a secas, como ámbito de lo propiamente científico, toda vez que lo científico se encuentra entrelazado con los demás niveles expuestos. El surgimiento del campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, a partir de los años ’70, ya ha realizado gran parte de

la tarea en este sentido. Pero no deja de ser sugerente que muchos autores fundamentales de este campo, como Bruno Latour, comiencen a valorizar la obra de Simondon²¹¹.

En definitiva, y asumiendo la ambición que esta propuesta conlleva, esta visita fugaz al universo de la biología sintética, a partir de un caso de estudio en un país que sin dudas no figura actualmente como una potencia científica mundial como Argentina, permite atisbar una reforma de algunas nociones fundamentales del pensamiento contemporáneo en lo que hace a las definiciones de técnica, vida y cultura.

Bibliografía

BERTI, Agustín y RÉ, Anahí. “Posibilidades y límites de la noción de objeto estético”. In: BLANCO, Javier; PARENTE, Diego; RODRÍGUEZ, Pablo y VACCARI, Andrés (eds.). *Amar a las máquinas. Cultura y técnica en Gilbert Simondon*. Buenos Aires: Prometeo, 2015.

BALMER, Andrew y BULPIN, Kate (2013). “Left to their own devices: Post-ELSI, ethical equipment and the International Genetically Engineered Machine (iGEM) Competition 2013”. *BioSocieties* Vol. 8, 3. 2013.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24159360>.

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette. “Discipline-Building in Synthetic Biology”.

Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences 44 . 2013.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23566941>.

_____ y BENOIT-BROWAEYS, Dorothée. *Fabriquer la vie. Où va la biologie de synthèse?* Paris : Seuil, 2011.

BUSH, Alan; GIMENEZ, Manuel; GRANDE, Alicia; MOROSI, Gastón; PARASCO, Verónica; PARREÑO, Alejandra; RUGIERO, Mario; SABIO, Germán; COLMAN-LERNER, Alejandro; NADRA, Alejandro y SÁNCHEZ, Ignacio. "Synthetic Crossfeeding Cocultures in Yeast: Computational Model of Autoregulation and Design of a Tryptophan Export Device". *Journal of Synthetic Biology*, 2015.
<http://dx.doi.org/10.1155/2015/178514>.

²¹¹ Para un análisis de la biología sintética inspirado en Latour y Simondon, ver: RODRÍGUEZ, Pablo. “Sobre un nuevo tipo de quasi-objetos: la artificialidad de la vida en el caso de la biología sintética”. In: BLANCO, Javier; LAWLER, Diego y VACCARI, Andrés (comps.). *La técnica en cuestión. Artificialidad, cultura material y ontología de lo creado*. Buenos Aires: UAI Editorial/Teseo, 2017.

- COSTA, Flavia y STUBRIN, Lucía. “Bioarte”. In: KOZAK, Claudia (ed.). *Tecnopoéticas argentinas. Archivo blando de arte y tecnología*. Buenos Aires: Caja Negra, 2012.
- ENDY, Drew, “Foundations for engineering biology”. *Nature*, 438, 2005.
doi:10.1038/nature04342.
- EUROPEAN COMMISSION. “Synthetic Biology: Applying Engineering to Biology, Report of a NEST High-Level Expert Group”. Brussels, Belgium: 2005. p.5
<http://www.synbiosafe.eu/uploads/pdf/EU-highlevel-syntheticbiology.pdf>.
- KRONBERGER, Nicole. “Synthetic biology: taking a look at a field in the making”. *Public Understanding of Science*, 21: 130. 2012.
<http://pus.sagepub.com/content/21/2/130>;
- FLUSSER, Vilém. “Arte vivo”. In: *Artefacto. Pensamientos sobre la técnica*, Nro.6. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Sociales, UBA, 2007.
- LOPEZ DEL RINCÓN, Daniel. *Bioarte. Arte y vida en la era de la biotecnología*. Madrid, Akal, 2015.
- MACKENZIE, Adrian. “Synthetic biology and the technicity of biofuels”. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. Vol.44, Issue 2, 2013.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369848613000289>
- MITCHELL, Robert. “Simondon, Bioart and the Milieu of Biotechnology”. *Inflexions* 5, 2012. p.84. www.inflexions.org/n5_mitchellhtml.html.
- MORANGE, Michel. “A critical perspective on synthetic biology”. *HYLE – International Journal for Philosophy of Chemistry*, Vol. 15, Nro.1, 2009.
- NADRA, Alejandro. “SensAr: producto innovador, experiencia excepcional”. *Química Viva*, Nro.1, año 14, 2015.
<http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v14n1/nadra.pdf>
- NADRA, Alejandro y SÁNCHEZ, Ignacio. Nota introductoria al curso de “Biología sintética”. Buenos Aires, 2011. p.1.
- OCHOA CRUZ, Andrés; FEDERICI, Fernán; GRUNBERG, Raik; NADRA, Alejandro; SANCHEZ, Ignacio y RODRÍGUEZ, Pablo. “TECNOx: A Latin American Syn Bio (and more) student competition”.
<http://blogs.plos.org/synbio/2016/02/09/tecnnox-a-latin-american-syn-bio-and-more-student-competition/>

OLALDE, Laura. “Visión compuesta desde el arte, la ciencia y las nuevas tecnologías: *¡Salí de la pantalla!*”. Olalde. Tesis de Maestría en Tecnología y Estética de las Artes Electrónicas. Buenos Aires: Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2016.

OLALDE, Laura; FERREIRO, Diego; NADRA, Alejandro y RODRÍGUEZ, Pablo. “Co-production from the Arts, Science and New Technologies”. *International Journal of Architectural Computing*. <http://www.architecturalcomputing.org/>. En prensa.

PARENTE, Diego. “El estatuto de los bioartefectos. Intencionalismo, reproductivismo y naturaleza”. In: *Revista de Filosofía*. Vol. 39 Núm. 1, Universidad de Chile, 2014. p. 172

RABINOW, Paul y BENNETT, Gaymon. “Synthetic biology: ethical ramifications 2009”. *Syst Synth Biol* 3:99–108. 2009. DOI 10.1007/s11693-009-9042-7.

RABINOW, Paul y ROSE, Nikolas. “Biopower today”. In *BioSocieties*, número 1, Londres, London School of Economics and Political Science, 2006. www.anthropos-lab.net/wp/publications/2007/01/rabinow-rose.pdf.

REISING, Ailin, “La reunificación de las ‘dos culturas’ a través de la vía tecnológica: implicancias estéticas y cognitivas del ‘movimiento sci-art’”. Ponencia presentada en el I Encuentro Internacional Culturas Científicas y Alternativas Tecnológicas (Buenos Aires, 2009).

<https://es.scribd.com/doc/19493317/Ailin-Maria-Reising-La-reunificacion-de-las-dos-culturas-a-travesde-la-via-tecnologica-implicancias-esteticas-y-cognitivas-del-movimiento-sci-art#scribd>.

RODRÍGUEZ, Pablo. “Sobre un nuevo tipo de cuasi-objetos: la artificialidad de la vida en el caso de la biología sintética”. In: BLANCO, Javier; LAWLER, Diego y VACCARI, Andrés (comps.). *La técnica en cuestión. Artificialidad, cultura material y ontología de lo creado*. Buenos Aires: UAI Editorial/Teseo, 2017.

RODRÍGUEZ, Pablo. “Dogma Periférico. ¿De qué mensaje me están hablando?”. *Química Viva*, Vol.14, nro.2. 2015.

<http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v14n2/rodriguez.html>

SIMONDON, Gilbert. “Reflexiones sobre la tecnoestética”. In: _____ *Sobre la técnica*. Buenos Aires, Cactus: 2017. p.370.

SIMONDON, Gilbert. *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo, 2013. pp. 67-68.

SNOW, Charles. “Las dos culturas II. Una segunda mirada”. In: _____ *Las dos culturas*. Buenos Aires, Nueva Visión, 2000. pp.134-135.

ZHANG, Joy; MARRIS, Claire y ROSE, Nikolas. “The Transnational Governance of Synthetic Biology. Scientific uncertainty, cross-borderness and the ‘art’ of governance”. *BIOS working paper* no: 4.

<http://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/sshm/research/csynbi-PDFs/TransnationalGovernanceofSyntheticBiology.pdf>

Tacitly thinking

Jan Kyrre Berg Olsen Friis •

Abstract

Since the 1960s there has been an alternative move within theory of science towards an understanding, according to MacKenzie & Spinardi (1995) that techno-scientific knowledge is no longer to be viewed as objective – in the sense of being “subject independent”; neither is it context independent, and it is not determined by the rule of scientific method. Instead scientific knowledge is *situated*, it happens *locally*, it is *person-specific*, and *scientists do not follow rules but specific courses of action determined by the specific research environment and epistemic culture in which they are included* (MacKenzie & Spinardi 1995:44). In this paper, I will discuss this view with specific emphasis on mind its *tacit* nature with regard to knowledge, i.e. what the tacit of “tacit knowledge” is and how it is embodied in technoscientific practice – I will thus attempt to shed light on the mind and in particular the act of *thinking* that takes place before and during the formation of knowledge. However, the messy task of *dealing with mediations* may be a means to access that peculiar *pre-conscious act* we call thinking, which grounds rationality, and is a ground common to us all.

1. *Science, technology, technoscience*

Today most sciences are technological practices. One example of a technoscience practice is radiology. The relationship between technological practices and sciences is obvious where several sciences overlap like for instance in “space-travel nanomedicine” where engineering, physics, and chemistry, pharmaceuticals, and medicine come together

• University of Copenhagen. jkof@sund.ku.dk

in the endeavor to create solutions for osteoporosis, cancer, and other illnesses that astronauts will be facing when they eventually are cruising towards Mars spending years in weightlessness and in an environment heavy with radiation (Nanoappsmedical.com). What connects technology and sciences are practices applied when technologies are needed as an extension of human action, like human perception can be extended through the use of fMRI or telescopes in space. What also connects is the specificity of skilled knowledge necessary for the practitioner to decode the mediation such technologies generates.

Henryk Skolimowski stated in 1963 that science concerns itself with what *is* – and technology with what *is to be* (Franssen et al. 2013). Mario Bunge said that technology is *applied* science: technology is about action, action that is born out of theory (*ibid*), and this differentiates technology from the arts and crafts and is therefore of equal importance with science. Today it is, according to Franssen, not easy to distinguish between theoretical researches whether it is science or engineering. Technological research has become just like pure science (*ibid*). However, philosophy has only relatively recently become interested in engineering practices – especially analytical philosophy of technology. History of philosophy and science show us that sciences grew out of the philosophizing of people like Bacon and Boyle pairing mathematical description and empirical investigation and experimentation – introducing various devices and instruments (Rossi 2000). In our time, we say with Ihde, that “sciences are instrumentally embodied” (Ihde 2013), however, *differently so in different sciences*. Michael Polanyi wrote in 1958 that science and technology is sharply divided by the distinct domains which form the transition between them. Technical processes that are so called applications of scientific knowledge do not contribute to science. A lot has been going on since Polanyi with the onset of sciences with different instrumental embodiments. Don Ihde has written extensively about a number of these different sciences, one example being modern astronomy, which is “outfitted with ... ‘smart’ adaptive optics, very large arrays ...illustrates one style of instrumentally embodied science – technoscience” (*Ibid*). As Bart Gremmen states, “the interaction between scientific work and technological practice cannot not be limited to a mere exchange of results” (Gremmen 2013).

So the question is: what *facilitates* the transition between science and technology for it to become an instrumentally embodied science practice? The short answer is: since modern science has become instrumentally embodied (Ihde), then sciences also consist

of mediations in need of *interpretation*. This presupposes *skill-making*, and *know-how* and it also clearly presents us with the presence of a tacit preconscious thinking, which is operating within perceptions. In the following we shall endeavor to go into a few different approaches to the tacitness of preconscious thought in order to understand a couple of the complex processes of mind during the interpretation of technoscientific meditations.

2. *Creating content through interpretation*

Human interaction with reality is necessarily perceptual. What we encounter in our mind, what we understand is an *interpretation*, an *enactment*; it is a *model* of the outside world.

Perception is not necessarily a process in the brain only – it is a skillful activity performed by us as whole beings, and involves bodily movement and the entire nervous system (Noë, 2004:2). We acquire know-how, which we apply effortlessly to create interpretative models of what is “out-there”. Models are suggestions of how reality may look like. All interpretative models are kind of “work in progress” since people are in a dynamic interplay with their surroundings at all times: we continuously move around, touch, smell, hear and see things from various perspectives and framings.

Hence, perception is often described as the capacity for comprehension, i.e. comprehension of a given environment based on the sensory information. However, this comprehension is not purely sensory as perception is more complex than being reduced to passive reception of stimuli from our senses. What we perceive through our senses is filtered through layers of memory, expectations and learning, thus linking perception to previous and present interpretations which reflects back on how perception of reality is interwoven with our knowledge, language and history, with our personal fears and bias, with *befindlichkeit* (Heidegger) and with *doxa* (Plato).

Hermeneutics can fruitfully be partnered with a concept of perception within the context of a dialogue. In a meeting between two or more people, the process of understanding hinges not only on speech, on spoken words, but on mimic, body language, silence, multi-sensory and intellectual reactions, knowledge, and the physical surrounding.

This will assist us in learning to make what is implicit explicit, to better decode what we perceive, enhance our perceptions whereby we can gather more knowledge from what we look at and participate in and identify signifiers prevalent in the dialogue. It can finally help open an experience of presence, of being-Now – since only the present, the now of just being, is the *actual real*. This is always the *moment* when interpretation and sense-making happens.

First of all, we find a hermeneutical structure at the core of human interactions and human meaning-making. Our activities of daily living reveal continuous attempts at understanding everything that surrounds us. In order to work a computer, we need an operational understanding of the software program we use.

Second of all, the physical human body cannot be detached from our interactions and interpretations. This includes using all the senses of the body and allowing ourselves to be informed this way. Our world is an embodied world from which understanding, knowledge, or know-how cannot be isolated or viewed as separate entities devoid of contextuality, intentionality, and physicality. Interpretations are incarnate. We are born interpreters. Thus, hermeneutics is more than a speech act or text analysis – we navigate reality already equipped with the ability to interpret: infants immediately begin probing their environment for comfort and nourishment. Our bodily existence plays a crucial role in the production of meaning; we perceive meaning as we are producing it.

Scientific perceptual habits have changed over the last 200 years. The reason for this may be that we are – as scientists or radiologists – looking at different things. We are trained differently, our practices are different. In relation to scientific imaging we do not apply illustrative drawings anymore; we develop our perceptual skills by repeated interpretative readings of images (Daston & Galison 2007; Friis 2015). Scientific observations, both before and after image technologies, are incommensurable activities partly because objectivity and subjectivity has, according to Daston and Galison, changed places. However, according to Heidegger and Gadamer, subject and object, instead of changing places, are merging during the process of interpretation. This is because the specific historicity of the interpreter becomes a necessary precondition for the understanding of the object at hand. This is a change from the artist-empiricists' naïve notion that the content of visual perception is directly given. One reason for this may be that we are culturally programmed to use our eyes and focus our gaze in certain ways when we look at things. Another reason may be that we have become genetically enabled

through the long history of human evolution to interpret the environment perceptually. Thus, a relativizing aspect enters together with the individual observer and his or her specific situated perspectives, that is to say, how he interprets depends on his acquired skills, i.e. his upbringing, training and cultural background. How the observer is geared to apply his ability to interpret depends on his individual mix of biological programming and skills acquired through cultural integration. This can be understood the following way.

The eye is an interface between mind and object (environment/event/image). As such, the eyes are part of a complex processing unit to trace and identify change, features and form. What we are programmed to interpret is from a biological perspective a three-dimensional environment. Contour, texture and regularity are invariant properties; these properties, which are invariant under different perspectives, allow us to single out objects and experience them as constant and as something that exists separate from us (Barry 1997). There are of course an unknown number of perceptual properties or abilities on which culturally acquired skills rest. The phenomenon of “filling-in” is probably the best known of them. How important filling-in is can be explained by pointing to the time lag that exists between “actually happening” and “experienced as happening.” In order to compensate for the temporal gap between the actual event and the awareness of it, the brain has to fill-in information to act on from past experiences. As Barry writes: “What the brain does (...) is to utilize billions of synapses to access the whole of memory and to instantly recognize invariance, integrate it, generalize from it, and extend itself through analogy” (Barry 1997). In other words, filling-in is thus an aspect of the act of interpretation; it is an *intuiting* of what is in actuality *happening* based on experience, i.e. deep neural memory.

If we now add technologies – with the accompanying technological “noise” adding artifacts such as white spots or shades into the image – and in addition changing cultural frameworks such as personal interests, political ideology, religious beliefs, school and influence from teachers and parents, socio-economic background, relatives and friends, literature and media, and scientific training, we can begin to fathom the variety of external influences on interpretation (in all of this, it is necessary to include theory-ladenness and non-relevant bias). All of these relativizing aspects are influencing the perceptions of the scientific observer, the clinician or the radiologist. These individually varying influences constitute an addition to the experiential background referred to by

Barry – there must be a horizon for experiences to guide awareness in order to act – there is no one conductor conducting the symphony of synaptic charges, but only the neurological symphony in its fullness and, perhaps, some sort of synchrony among parts (Barry 1997).

3. The “background” of tacit interpretative knowing

The complex *background* mentioned above that is an integral property of all reflective and analytical thinking, is *non-representational* and *tacit*, and an element in all “data” processing. This stage of pre-conscious thinking is about creating meaning and understanding and is thus *informing* the observer. In other words, it is the actualizing meaning-making “act” *per se* in the mind of the observer. It *precedes* and *establishes* that which is going to appear as specific colors or tastes in conscious awareness. Since there are no “*homunculus* – no internal observer gifted with the capacity to faithfully mirror the ‘real’” (Radman 2012), we have no direct perceptible or cognitive access to the physical reality that appears as happening *here and now*. Instead there are multiple cognitions processing information from the senses up against one or more sources (which sources are chosen is immanent to the process itself). In agreement with Radman – and Kant, we somehow “start from the inside”, from a more or less relevant starting “schema” (Ibid). The processing taking place is to discover and recognize the actually given, which requires that we already somehow know how to deal with data, that is, to transform the input to information. We are constantly shaping our perspectives on what is to become our conscious content (ibid).

Pre-conscious processing transcends the rational activity of the self. Yet, preconscious thinking underlies all rational thought as it is the process enabling the content of rational analysis. Rational knowledge is knowledge about how to solve practical or theoretical problems coherent with specific realities like particle physics or the topic of knowledge within analytic epistemology; it is also for instance arrangement and rearrangement of observables. These are operations especially useful in innovation, development, and implementation of technologies; and rational procedures requires a great deal of calculation, imagination, analysis, reflection, planning, and systematization.

Of course, there have been put restrictions on this kind of thinking in order to escape speculation and conjecture – we need only point to the A. J. Ayer (1956; 1973)

and his emphasis on the visual aspects of the physical world as the only container of real, i.e. observable, components and which we therefore are *allowed* to operate with in scientific theorization.

Rationality is a matter of applying the correct method. An example of this is Føllesdal's (1979) attempt to replace the hermeneutical method with the hypothetical-deductive method (H-DM). Føllesdal is in this paper particularly critical towards Habermas, which, in his view, is restricting the H-DM to the natural sciences – in Føllesdal's view it can perfectly be applied to meaningful material like texts and works of art (Friis 2016). Even though Føllesdal aim at replacing hermeneutics his interest is the *rationality* of the method and *not the understanding of the event*, which he downplays altogether, perhaps because of Gadamer's insistence that any understanding is itself an *event* that suddenly *happens* and thus escapes rational conscious control and manipulation. Føllesdal believes the process of “interpretation” must be controlled by logic, in Føllesdal's case, the logic of *decision theory*, *H-DM*, and *game theory* – “(...) no satisfactory study of man can take place without game theory” (Føllesdal 1979).

Føllesdal does not believe that humans are irrational or that there are any reasons to think that persons are driven by unconscious powers. Human agents act as rational agents in the sense of decision theory (Føllesdal 1979; Friis 2016). First a person considers the alternatives which he believes to be possible in the situation at hand. Thereafter he chooses from among these alternatives one which in view of his values and beliefs concerning probabilities maximizes his expected utility (Føllesdal 1979). The deduction or conclusion takes place within the context of decision theory analyses, a rational affair with no unknowns – and where the hermeneutical circle – which is, according to Gadamer (2007), where and when during the interpretation the dichotomy between subject and object dissolves – is replaced by the gradual testing of test implications following logically from the proposed hypothesis (Friis 2016). In other words, to have a rational interpretation of a person's actions, it is required that “(...) a rational individual who is placed between a number of alternatives to be realized at time *t*, *makes* his choice according to transitive preferences at *t'*” (Føllesdal 1979). In order to be able to conclude, then, we expect a person's preference to be consistent over time. This means not, says Føllesdal, that a person does not change his preferences; we would like to understand *why* he changes them. Rationality demands that preferences are guided not only by present desires (Føllesdal's own word), but by his concerns of his own future (Friis 2016).

The one-sidedness of rationality, as exemplified above, worried Martin Heidegger. Heidegger had since his 1929 lecture *What is Metaphysics* critically confronted Western philosophical and scientific culture for its cultivation of rationality. Its understanding of human thinking is one-dimensional and dualistic. Western culture has forgotten how to think. Rationality is nothing but a peculiar framing of the mind – like a straitjacket is a certain kind of forced “framing” of the body. The way we in the West have become accustomed to think about thinking is equal to forgetting what thinking really is about.

Modernity’s notion of thinking means method. Rational thinking is, as seen in Føllesdal, a means to an end. We don’t ask, like Heidegger, what *should* we think? This peculiar thinking dismisses everything that falls outside of formalisms and logic (Robbins 2014). According to Robbins – and Heidegger, rational thinking inevitably becomes circular: it becomes part of the *Gestell* – the ordering of resources for the development and use of technologies in the pursuit for progress and prosperity.

Heidegger must have had some experience of the development and effects of technologies during both of the two World wars – technologies that were developed and enhanced continuously to exterminate and destroy. The frenzied rebuilding after WWII introduced another destructive aspect of technological innovation – the speed of development, and the loss of control of the consequences. In his last interview – in *Der Spiegel*, conducted in 1966 but published five days after his death in 1976 – Heidegger said that “technicity increasingly dislodges man and uproots him from the earth (...). We don’t need atomic bombs at all – the uprooting of man is already here. All our relationships have become merely technical ones.” Heidegger also referred to the French poet Rene Char that in a conversation had told to him “... the uprooting of man that is now taking place is the end (of everything human), unless thinking and poetizing once again regain (their) nonviolent power” (*Der Spiegel* 1976).

In philosophy nothing really changes, the metaphysics is still intact – one-dimensional rationality is still inherently part of the school curriculum, of philosophical and scientific thought. In his time Heidegger focused his attention on meditative thinking, that is, a thinking that cannot be separated from Being, that which *is*. It is this reality of “non-separation” in the “*is*” of the actual reality of thinking and Being that has been forgotten. The actuality of the living present, that which *is* and *thinks* and *meditates*

and which is *attunement* and *engagement*, in other words, the reality which just *is* that is forgotten.

To *forget* of this “ground” we all stand on as living and breathing beings, is to *withdraw* from Being, which is to withdraw from that *thinking* which *is*, and instead it becomes reflective. This is thinking that has become blind to its preconscious ground, and that has made it – not impossible – but difficult for itself to be a *purposeless thoughtfulness*, that is, a thinking “*without why*” (Caputo 1971). It is the inevitable transformation of the background of the individual human by an increasing technological dependency that Heidegger feared. A one-dimensional thinking in oblivion of its ground, trained in calculative data-processing, finds itself preoccupied with technologies. A thinking that is designing, building, calculating, systematizing, and computing have become a “device to operate on a world of things already reified into a network of ends” (ibid). What has been brought into scientific thinking is an understanding of a mind whose activity is directed towards the world and the mastery of it. In Heidegger’s view, it is the practical and solution oriented scientific and technological rationality that draws the curtain. What was worrying for Heidegger was the unbridled optimism among natural scientists, that the natural sciences were the only way forward. For Heidegger, it was the objectifying, instrumental, and impersonal approach towards nature that constituted the threat to the future of humanity, as John Steffney writes “traditional rationality (metaphysics) has been concerned with beings and not with the illumination process as such, with ontic matters at the expense of ontological ones” (Heidegger 1966; Steffney 1977).

Heidegger’s critical view on rationality and its role in technological development and science creates both challenges and opportunities. One objection to Heidegger could be that we may be blinded but only temporarily so: we are perpetually tapping into the primordial ground of mind itself – we are in so many way always informed by it as it is always the present itself and thus is also the actuality generating faculty of mind. Now and then we all of a sudden become aware of its existence.

There is a certain “dualism” present in Heidegger’s thinking since he is operating within the dichotomy of *either* calculative thinking *or* meditative thinking – the first one bad the second good, without trying to integrate the intertwined parallelity of these two modes of thinking during processing or interpretation. It seems that Heidegger, it has been argued for instance by Steffney (1977), was not able to overcome the metaphysics

he aspired to transcend. Yet Heidegger's insight on the matter, his difference from traditional philosophy, his rather mystical approach to the relation between Being and thinking may build upon other sources than even Meister Eckhart: "foundational thinking starts only when we have experienced that reason (...) is the toughest obstacle to thought" (ibid). Heidegger's insight thus rests on his personal experience, his enlightenment or *satori*, and not forget, the influences of Hinduism, Theravada Buddhism, Mahayana Buddhism – especially Zen Buddhism and the Daoism of Lao Tzu (Caputo 1971; Steffney 1977; Scharff 1978; May 1996; Lin 2008).

In the paper by John D. Caputo (1971) we can see that Heidegger situates his own sense of thinking within an understanding of man as not only preoccupied by being but also that he has an intimate relation to Being: "thinking must only stay 'open' to being and be ready for the advance in which it will disclose itself to man. Dasein must neither seek nor question but only wait." In opposition to this fundamental act or non-act of openness, Heidegger places Kant, which operates with Being "subjugated to the categories and prescriptions of rational thought and therefore to the 'demands' – or 'wishes' – of the thinking subject." This openness in Heidegger's perception of "the most concrete reality" is in Nishida's thinking termed "nothing" – a reality which we "forget" through our constant objectifications and abstractions (Krummel 2017). This is Heidegger's *Being*. In both thinkers this is nothing but a possibility and simultaneously also an act *open to* and in fact, as act, *closing* or *overcoming* the gap of otherness in order to know the object. This is pure experience in the sense that here we have to do with mind – which is Being perceived as the originary pre-cognitive primal non-distinction, which is before the advent of reflection where the dichotomy of subject-object takes place (ibid). Thus it is, according to D.T. Suzuki, "(t)he power of dichotomizing (that) has made us *forgetful* of the source in which it preserves its creative potentialities" (Steffney 1977), and as Iris Murdoch puts it: "(...) we have an 'unconscious mind' (...) there is no general chart of that lost continent. Certainly not a 'scientific' one" (Murdoch 1973). The dichotomy between conscious rational knowledge and tacit knowledge, like the subject-object duality, is in Heidegger's opinion something we must transcend – as Suzuki states "knowable knowledge is relative, while unknown knowledge is absolute and transcendental and is not communicable through the medium of ideas" (Steffney 1977), in other words rational knowledge is relative but pre-conscious mind is not – especially when we become aware that we have "something" that is thinking for us and that we

have no conscious control over it! We cannot with our will change that which appear before us as it is already determined. We can only give in to it. We are now aware of its absolute presence. Tacit knowledge is practical in the sense that it always is applied to the actual and immediate real – we don't have to reflect, its knowledge simply presents itself to us through action, feeling, or skill-performance.

Many neuroscientists, like Donald Hoffman, also claims that there is no such thing as a direct perceptual access to reality – all perception is itself *mediation of something* and that *something* is not a truthful representation of the contents of the world independent of us – everything we think we see, *is* the result of evolutionary and cultural pre-programming of the brain and the nervous-system. So, in view of the accelerated technological innovation and development – we may have to concede to Heidegger and admit that *what* we let ourselves in on with the technologies will in turn influence our lives in a way we are not ourselves always aware of when interacting with them. Through this perspective, all we see and relate to – whether it is nature, people, thoughts, conversations, or information – are mediations or rather interpretations originating within the dual aspects of our thinking tacit as well as analytically. What has been brought over from the technical handling of tools is the ability to handle the tools in a way that does not strain our capacity to perceive, to move around, and to think. This is the tacit way of the mind – veiled and in the background – it is *that which thinks for us* and on which our lives depend.

This *background* is a directedness of the cognitive system at work – which are all our experiences, motivations, expectations, necessary in order to make sense of whatever stands in front of us as – it is a “precondition for shaping a perspective on what is going to turn out to be mental content” (Radman 2012:226). Most of what we do we do effortlessly, whether it is something physical or mental. Many actions are automated. All knowledge-processes are also, fundamentally speaking, automated in that they are always informed from the *background*.

When Nietzsche stated that there are no facts, only interpretations, he was unknowingly pointing to psychology, in his own time only a promise yet a promise that according to Richard Tarnas was about “that ... unconscious part of the psyche (that) exerts decisive influence over human perception, cognition, and behavior (...)” (Tarnas 2010:422). Tarnas is of course referring to the grand masters of modern psychology, Freud and Jung. And since Freud it has become a quite common place understanding of

mind and ego as something we do not have any conscious control over (ibid). It is true that Freud took Kant further by recognizing that appearances are not necessarily objective and that these appearances are unconsciously determined by the human observer and that which conditions him. According to Tarnas, Freud's "discovery of the unconscious collapsed the old boundaries of interpretation ... Kant was correct when he saw that human experience ... was permeated by a priori structures (even though they were) to narrow and simplistic" (Tarnas 2010:423).

Also Cormac McCarthy has written about the unconscious: "the unconscious is a machine for operating an animal" (McCarthy 2017). He continues to say that all animals have an unconscious. The unconscious is a biological system of approximately 2 million years (for humans), whereas the ability to use language and think analytically is about 100.000 years. The term unconscious has a psychological ring to it; to term it the "pre-conscious" is better since *pre-conscious* emphasizes it as an activity *prior* to that which appears in consciousness. The process of thinking is mainly a pre-conscious affair. It solves math problems without using paper and pencil, without using numbers – we just don't know *how* – yet. This process is in McCarty's words "a mystery opaque to total blackness" (ibid). The neural storage of information, of experience, and of knowledge is enormous. We have read numerous papers and books and we can discuss these (not all but some) without having to remember the wording of the text, we remember images – the favored presentation mode of the pre-conscious (ibid).

4. Psychology and the Modes of Information Processing and Corresponding Memory Systems

In spite of what Heidegger, Suzuki and others say about the impossibility of science to even getting close to an explanation or description of the preconscious mind, it must be stated that science has at least tried to explain some of the phenomena of preconscious mind. However, the more technical sounding notions of "knowing how" (non-articulated/impossible-to-articulate knowledge) and "knowing that" (propositional knowledge) were first taken up by the Analytical philosopher Gilbert Ryle in 1949. However, it was Michael Polanyi (Polanyi 1958) who later developed the notion of "knowing-how" and termed it "tacit knowledge", and subsequently also made it a central characteristic of technology. Although "tacit knowledge" in the analytical sense is a practical and effortless "thinking", it definitely taps into that unknown territory we here

have termed the *preconscious*, and by others *nothing* (Nishida), *Being* (Heidegger), or *unknown knowledge* (Suzuki).

Interestingly, the two forms of *knowing* can be seen in relation to recent psychological research on two distinctly different processing modes of mind, which is, the *fast thinking* and the *slow thinking* that synchronizes with *two memory systems*. One system slowly learns general regularities, whereas the other is a sudden grasp of unique events (Smith and DeCoster, 2000). Generally speaking, there is activity prior to the knowing-how; this is a complex of activities needed in order to know and to act. One is a quick and effortless processing, which rests on embodied prior associations; the second is an effortful processing mode (ibid). To be more explicit, the reason we humans have two memory systems is to tackle two functionally conflicting and incompatible demands (Ibid; McClelland et al., 1995; Sherry & Schacter, 1987). One demand is to “store” information slowly so that memory as a whole reflects a large sample of experiences. Smith and DeCoster explains that the reason for this is that long-term knowledge and experiences can at least partly be based on typical properties of the environment. To accomplish this, we need a slow-learning memory system. The other demand is for fast learning of new information. This is to remember new experiences perhaps after only one occurrence. The fast-learning memory system is important because one sole experience on the slow-learning memory system would not be enough for it to keep and retrieve that information on a future occasion. The fast-learning memory system rapidly constructs episodic memories in order to connect information about different aspects of an object in its context (Smith and DeCoster, 2000). Memories that are mediated by this system are explicit and conscious. The most notable difference between the two systems is the speed of learning and conscious access to memories, another difference that has to do with their different functions is that slow-learning and fast-learning accesses different types of information – for instance is slow-learning concerned with regularities, the fast-learning system, on the other hand, records details of events that are new and interesting, attending more to the unexpected (ibid).

There is interaction between the two systems. MacClelland et al (1995), states that consolidation is the most important one, which means that new memory is transferred by repetition from the fast-learning to the slow-learning system. Consolidation itself is slow so that new information will become integrated in the slow-learning system without

disrupting previous learning (MacClelland et al., 1995; Smith and DeCoster, 2000). This is what is referred to as skill-making and tacit knowledge.

The two memory systems relate to two different modes of thinking. The two modes of cognitive processing draw on the memory systems in very different ways. One form of thinking is by Smith and DeCoster called associative processing, others call it “system 1” (Kahneman 2011), or “automatic human information processing” (Schneider & Shiffrin 1977). Common for them is the distinction between the two processing systems. Associate processing or system 1 is drawing information directly from the slow-learning system. It performs as an automated response, it is fast and pre-conscious and inherent within the perceptual pre-conscious processes of pattern-completion, recognition, and filling-in. For instance, after many experiences of certain type of similar phenomena inductive knowledge is formed, this knowledge is used to fill in information about characteristics that has previously been experienced rapidly and automatically in situations that resemble the current one (Smith and DeCoster, 2000). This mode of thinking draws from the slow-learning memory system and performs intuitively, effortlessly and tacitly.

Heidegger would express the context dependency differently – he is not talking about automated responses, although in his *What is Called Thinking* (1968), man possesses the possibility to think because man is only capable to think if he is inclined to do it – the issue here is that it depends on the context, what inclines man to think: “Memory is the gathering of thought. To what? To what holds us, in that we give it thought precisely because it remains what must be thought about.” Automated response is what happens when we incline toward what in itself is to be thought about, as Heidegger states: “Only then are we capable of thinking” (ibid).

The analytic and reflective system 2, the rule based processing mode, is slow and applies rules to manipulate problems and find solutions. This mode of thinking uses both memory systems (Smith and DeCoster, 2000). Smolensky (1988) writes that this analytically reflective mode of thinking uses knowledge transmitted by culture and represented through symbols as its “program”. It is based within language, which draws on both underlying memory systems.

Another take on system 1 and system 2 is Daniel Kahneman. He states that problems at hand may be so difficult that system 1 and the slow-learning memory system cannot come up with a skilled solution; system 1 still comes up with an answer but an

answer to a simpler and related experience of the original problem at hand. The solution could then be to act on likes and dislikes. In other words, emotions are not only a surrogate solution, the next best thing when there is no corresponding experiences or skills to act out; it is a reason to act in itself and have survival value. We act on likes and dislikes, fear or love, we decide and act within the context of the situation that happens, intuitively, sometimes an adequate response sometimes, as Kahneman points out, an easier decision on a related situation in the absence of that particular corresponding experience within the slow-learning memory system. The thing is, according to a new theory by a group of neurology and psychology researchers lead by psychologist Ezequiel Morsella, is that *it is the result of thinking and not the process of thinking, which suddenly appears in consciousness – the activity of the mind is never conscious* (Miller, G.A. 1962; Lashley, K.S. 1956; Morsella et al 2015). This means, according to these researchers, that consciousness itself is not in possession of any activity, it is a passive frame for that pre-conscious process that just interactively took place in the brain and the nervous system. This means that *at every moment new mixtures of content will be present in the conscious field* (Morsella et al 2015). The information is context specific and arises automatically in a “no-self-generated manner” (ibid). Contents have various sources, some come from top-down processes, other from unconscious intersensory interaction, and these contents may not have anything to do with each other or to the ongoing event. Consciousness therefore appears as a continuous feed, this feed is necessary in situations of conflict, however, it is still on when there is no conflict – and not to forget, these objects and needs that arise are perceptual-like (ibid). The content of consciousness thus is constructed only by pre-conscious action, as options.

5. The “tacit” in clinical-technological practice

Specific skills that are necessary in a technoscientific practice are, as shown above, often just as much limitations *on* as they are necessary preconditions *for* interpreting the technological output. Skills are usually transmitted from person to person (MacKenzie & Spinardi 1995). MacKenzie & Spinardi claim that “science rests upon specific, hard-to-acquire, tacit skills” – which in a sense makes science a local endeavor and scientific knowledge local knowledge (ibid). This impertinent claim becomes obvious when we observe radiologists, which have to learn from older and more experienced colleagues,

then their practice comes to embody a species of shared methodology and that has enabled the radiologist to identify patterns and irregularities. This specific kind of methodology or interpretative systematics is always learned at the workplace by tediously copying the practice of the person in charge of the training (Friis 2016). The same goes for skills needed to communicate diagnosis. How to formulate a report, and what language to use, is something that is copied from archived reports and from more experienced colleagues at the ward – and so it is at most hospitals, they all have similar although somewhat locally diverging epistemic cultures where skills and know-how are transmitted through learning-by-doing and never-ending practice. If skills are not practiced they will be lost (MacKenzie & Spinardi 1995).

Interpretation in radiology is a detail-focused observation method. The interpretation or *systematics* is about recognizing and identifying patterns in the image. The tacitness of interpretation in radiology is specialized in comparison to the general ability of pre-conscious interpretation. Its specific tacitness – the systematics, the visual cues, pattern recognition – is underlying all practice, from the reading of the image itself to discussions with peers and reporting of findings. This specific tacitness or type of interpretative performance includes at least two important elements. To be a bit more specific, technologies – the scanner or x-ray machines, the software used to manipulate the image, the RIS for patient data, the PACS or picture archiving communication system to actually see the images and to file the oral report that is sent for transcription. The mediation undergoes thus several processes before it reaches the eyes of the radiologist as a visual 2D or 3D image – and the radiologist can use the PACS to zoom, add light, background contrast, and other qualities in order to enhance the performance of the interpreter (Friis 2015).

MRI scans provide a completely different type of visual information than x-rays. The MRI image is a sequence of a much larger area of the body – and the view is from inside the sequence. By right-clicking the mouse and move the cursor over the image, the radiologist can “travel” up and down through the sequenced body (ibid). The radiologist selects several image sequences from the same patient, compares and then describes what he sees. If there is doubt he will call one of his colleagues to discuss the images.

The radiologist typically begins to have doubts when patterns appear that do not immediately look right. Then the image is “teasing”, which is to say that the image harbors shadows that the radiologist suspects gestalts abnormally, i.e. creates an illusion.

These shadows can also be exterior to the image, i.e. “artifacts in the image” created by the position of the patient who might have moved himself a little during the shot. In such cases is the experience of the radiologist essential (ibid).

The other element is, as seen, the *systematics*. Konstantinou et al (2012) holds that it is important to painstakingly follow the acquired systematics because we neglect to pay attention to objects when there are many other objects occupying our attention. It is simply not good enough to have the sought for object in plain view in order to actually *see* it. Only a few objects need to be present to dislocate our attention completely, we stop paying attention to the object in front of us. Even trying to remember what we have noticed is enough to blunt our attention towards the visual field during the interpretation process (Friis 2015).

During this process of interpretation, the perception is not a one-way system that transports information from the senses to the brain. According to psychologist E. Bruce Goldstein the case is rather that we are involved in an active explanation process that in all respects is hermeneutic, that is to say, that the perceptual process is cyclical. The visual system is thus generating a continuous stream of feedback and interaction between the various parts of the visual system: stimulus-experience-reaction. There may be some form of visual representations but also activity founded on embodied skills and practices. In other words, we are talking about a perceptual-bodily activity that probably is involved in all intelligent behavior (Friis 2015). The human visual system is accordingly an intelligent interpretive, opinion and order-generating system (Goldstein 1989; Barry 1997; Noë 2004).

So, what facilitates the transition between science and technology? The adaptable human mind and its ability to reshape out-look and know-how. Our mind has been and is adapting to an increasingly more complex world, where handling all sorts of technologies become skill-based and tacit, and using these technologies does not require much effort. Sciences themselves are nowadays multidisciplinary – technologies have become the backbone to its practice and thus a necessity to the outcome (Friis 2015).

It may come a time when mankind will better understand what makes humans think in ways we today only can speculate about. We could for a starter push ourselves towards an awareness of what may happen to our minds as we continue to consolidate our dependency on technologies – our unavoidable partners, instruments and the *technics* deflect our attention away from what happens to ourselves. Shannon Vallor, in her great

book *Technologies and the Virtues* states, writes that we will need more than just better technologies. We will need better *humans*. Hence, we end up with Heidegger and his postulation “*we forget to ponder.*” Like him we can only point to *that which informs our thinking and actions* and pursue the disclosure of this ground as a possible theme for future research within philosophy of science & technology.

References

- Ayer, A.J. (1956) *The Problem of Knowledge*. Penguin Books.
- Ayer, A.J. (1973) *The Central Questions of Philosophy*. Penguin Books.
- Barry AMS (1997) *Visual Intelligence: Perception, Image, and Manipulation in Visual Communication*. Albany: State University of New York Press.
- Caputo, J.D. (1971) The Rose is without Why: the later Heidegger. *Philosophy Today*; Spring 1971; 15,1; Periodicals Archive Online pg. 3.
- Der Spiegel*. (1976) Interview with Martin Heidegger: “Only a God Can Save Us”.
- Franssen, M., Lokhorst, G-J., van de Poel, I. (2013) Philosophy of Technology. Stanford Encyclopedia of Philosophy: <http://plato.stanford.edu/entries/technology/>
- Friis, J.K.B.O. (2016) The Interpretative Value of Information. In Floridi, L. (ed). *The Routledge Handbook of Philosophy of Information*. Routledge.
- Friis, J.K.B.O. (2015) Gestalt descriptions embodiments and medical image interpretation. *AI & Society*. Published Online: 20 August 2015.
- Føllesdal, D. (1979) Hermeneutics and the hypothetico-deductive method. *Dialectica* 3(3-4).
- Gadamer, H-G. (2007) *Sandhed og Metode – Grundtræk af en Filosofisk Hermeneutik*. Aarhus: Academica.
- Goldstein EB. (1989) *Sensation and perception*. Pacific Grove, CA: Wadsworth.
- Gremmen, B. (2013) The Interplay between Science and Technology. *A Companion to the Philosophy of Technology*. Wiley-Blackwell.
- Heidegger, M. (1968) *What is Called Thinking*. New York: Harper & Row
- Heidegger, M. (1966) *Discourse on Thinking*. Harper & Row.
- Ihde, D. (2013) Technology and Science. *A Companion to the Philosophy of Technology* Wiley-Blackwell.
- Kahneman, D. (2012) *Thinking, Fast and Slow*. Penguin Books.

Konstantinou N et al (2012) Visual short-term memory load reduces retinotopic cortex response to contrast. *Journal of Cognitive Science*, October Issue.

Krummel, J.W.M. (2017) On (the) nothing: Heidegger and Nishida. *Cont Philos Rev*, Springer 2017.

Lin Ma (2008) *Heidegger on East-West Dialogue – Anticipating the Event*. Routledge.

MacKenzie, D., & Spinardi, G. (1995) Tacit Knowledge, Weapons Design, and the Uninvention of Nuclear Weapons. *American Journal of Sociology*, Vol. 101, No. 1, pp. 44-99.

May, R. (1996) *Heidegger's Hidden Sources – East Asian Influences on his Work*. Routledge.

McCarty, C. (2017). The Kekulé Problem: Where did language come from? *Nautilus*: <http://nautilus.us>

McClelland, J. L., McNaughton, B. L. & O'Reilly, R. C. (1995) Why there are complementary learning systems in the hippocampus and neocortex: Insights from the successes and failures of connectionist models of learning and memory. *Psychological Review*, 102, 419-457.

MedlinePlus: <https://medlineplus.gov/angioplasty.html>

Morsella, E., Goodwin, C.A., Jantz, T.K., Krieger, S.C., Gazzaley, A. (2015) Homing in on Consciousness in the Nervous System: An Action-Based Synthesis.

<http://gazzaleylab.ucsf.edu/wp-content/uploads/2015/07/homing-in-consciousness-in-the-nervous-system-Ezequiel-Morsella-2.pdf>

Murdock, I. (1973) *The Black Prince*. London: Chatto & Windus.

Nanoappsmedical: <http://www.nanoappsmedical.com/nanomedicine-and-human-spaceflight/>

Noë A. (2004) *Action in perception*. The MIT Press.

Polanyi, M. (1958) *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. University of Chicago Press.

Radman, Z. in Radman, Z. (ed.). (2012) *Knowing without Thinking: Mind, Action, Cognition, and the Phenomenon of the Background*. Palgrave Macmillan.

Robbins, B. D. (2014) Joyful Thinking-Thanking: A Reading of Heidegger's "What Is Called Thinking?" *Janus Head* 13(12).

Rossi, P. (2000) *The Birth of Modern Science*. Blackwell Publishers.

Scharff, R.C. (1978) Heidegger's Path of Thinking and the Way of Meditation in the Early Upanisads. In Sprung, M. (ed). (1978) *The Question of Being: East-West Perspectives*. Penn. State University Press.

Sherry, D.F. & Schacter, D.L. (1987) The evolution of multiple memory systems. *Psychological Review*, 94, 439-454.

Shiffrin, R.M. & Schneider, W. (1977) Controlled and Automatic Human Information Processing: II. Perceptual Learning, Automatic Attending, and a General Theory. *Psychological Review*, Vol. 84, No. 2, 127-190.

Smith, E.R. and DeCoster, J. (2000) Dual-Process Models in Social and Cognitive Psychology: Conceptual Integration and Links to Underlying Memory Systems. *Personality and Social Psychology Review*, Vol. 4, No. 2, 108-131.

Smolensky, P. (1988) On the proper treatment of connectionism. *Behavioral and Brain Sciences*, 11, 1-74.

Steffney, J. (1977) Transmetaphysical Thinking in Heidegger and Zen Buddhism. *Philosophy of East and West*, Vol 27, No. 3 (Jul., 1977), pp. 323-335.

Tarnas, R. (2010) *The Passion of the Western Mind: Understanding the Ideas That Have Shaped Our World View*. Pimlico.

Vallor, S. (2016) *Technology and the Virtues: A Philosophical Guide to a Future Worth Wanting*. Oxford University Press.

What Is Technological Literacy?

Albert Borgmann *

The Conventional View

The need for technological literacy is obvious once you think about it. We live in a technological world, and in a democracy everyone should have the competence and comprehension to deal with it. Supported by the NSF and NASA, the International Technology Education Association launched a huge project and came up with standards for technological literacy (International Technology Education Association 1996, 2000). The foreword rightly deplores wide-spread ignorance of technology and calls for the educational efforts a democracy requires. (International Technology Education Association 2000:v,2). “Technological literacy,” the authors say, “is the ability to use, manage, assess, and understand technology” (International Technology Education Association 2000: 9). And what is their understanding of technology?

Broadly speaking, technology is how people modify the natural world to suit their own purposes. From the Greek word *techne*, meaning art, or artifice, or craft, technology literally means the act of making or crafting, but more generally it refers to the diverse collection of processes and knowledge that people use to extend human abilities and to satisfy human needs and wants (International Technology Education Association 2000:2; also 9, 22, 23).

If this strikes you as innocuous, you have to consider that this project of technological literacy has engaged the cooperation and comments of more than a thousand persons and of dozens of institutions (International Technology Education Association 2000: 227-35). Circumspection was a necessity, and blandness was the price of getting the project done. But perhaps it wasn't a price worth paying. Do people in

* Department of Philosophy. The University of Montana.

fact have “their own purposes?” Are not those purposes, wants, and needs profoundly informed by the technological culture they live in? The dubious view that technology is a value-neutral instrument dominates the *Standards for Technological Literacy* (International Technology Education Association 2000:58, 59, 60, 67, 74).

(1) *The Beginnings of Theory and Expertise in Ancient Greece*

There is a conventional wisdom at work here that is as plausible as it is questionable. Perhaps a turn to cultural developments in ancient Greece will help us to break through the surface of the prevailing opinions. The developments I have in mind converged on the foundational cultural event that began in the Greater Greece of the sixth century BCE and culminated in the Athens of the fourth century BCE. It may have been part of a wider turn of events, of the axial age, so called (Jaspers 1983 [1949]). It had, at any rate, a distinctive shape and gave rise to distinctions that set something new against something old so that from then on what was old seemed limited and insufficient in light of what was new. Most often the distinctions emerged between terms that previously had overlapped with one another. *Mythos* vs. *logos* is one such distinction (Nestle 1998 [1940]). Others are *empeiria* (experience) vs. *nous* (reason), *doxa* (opinion) vs. *episteme* (knowledge), and, important for our purposes *technē* (competence or the art that artists and artisans have in common) vs. *sophia* (comprehension or wisdom). Underlying it all was a shift from piety to curiosity.

Just how these distinctions emerged, interacted, went dormant, and re-emerged at the beginning of the modern era is a complex story (Schiefky 2007). But they surely played a central role in the life of Socrates and in the thought of Plato and Aristotle. Socrates urged the insufficiency of the traditional ways of taking up with the world. The *Apology* is the great monument to Socrates’s impatience. When in search for wisdom among his fellow citizens he finally turns to the artisans (*cheirotechnai*), he finds them proficient in their trade (*technē*), but lacking in wisdom (*sophia*), the comprehension of all the other important matters (*talla ta megista*) (*Apologia*, a 22 D-E). Here as in the *Republic* wisdom is no longer the know-how that comes with competence in a trade, nor is it the larger conventional knowledge of the city, the seasons, the heavens, and the divinities (*Republic*, 427 E-429 A). It is the knowledge that Plato unfolded in the dialogues and that came to be systematized as ontology, epistemology, and ethics. Similarly, in the

Nicomachean Ethics Aristotle acknowledges that wisdom can refer to expertise in a trade, but then sets the term apart to denote “the chief knowledge of the most valued things” (*Nicomachean Ethics*, 1141a-b; see also the *Sixth Letter*, ascribed to Plato, 322 D). For Aristotle too, those things are the principles (*archai*) of philosophy rather than traditional knowledge.

The demands of philosophical comprehension were not an invention of a school of thought that began with Socrates, unfolded in Plato, and found completion in Aristotle and that toppled the establishment and beat out the competition. It was an unforethinkable event, the culmination of the Ionian Enlightenment, that over time has changed the human condition from the ground up. In light of that event, traditional competence seemed to be mere know-how (*empeiria*) that was inferior to a craft illuminated by theory (*technē meta logou* or *logon echōn*) as Plato taught (*Gorgias*, 465 a; *Laws*, 720 b-d and 857 d-e) and Aristotle (*Metaphysics*, 981 a30-b5). There is a medieval echo of this principle in the saying that’s been attributed to the master mason Jean Mignot: “Ars sine scientia nihil est.” From then on, facing up to the requirements of reason and wisdom has been a moral obligation.

(2) *Recovering Democracy and Comprehension*

Let me now narrow my focus, first on the elements of reality and literacy and second on contemporary technological literacy.

For Plato and Aristotle philosophical wisdom was comprehension of the world in all of its dimensions. Thus it included the question: What is the world ultimately made of? What are its elements (*stoicheia*)? Both Plato and Aristotle departed from the then conventional Empedoclean view that there are four elements – earth, water, air, and fire – and both proceeded from there in opposite directions toward ultimacy, Plato to immaterial structures (in the *Timaeus*) and Aristotle to structureless matter (in the *Metaphysics*). For our purposes, Plato’s position is more instructive. His elements were the regular solids or perhaps the triangles from which they can be composed. Plato, moreover, on occasion used *stoicheion* for a new kind of element, the letter, requiring a new kind of competence – literacy – which he regarded with evident ambivalence.

Turning now my focus on contemporary technological literacy, I can put my concern as a suggestion and a question. My suggestion is that today’s conventional

conception of technological literacy promotes competence without comprehension, *technē* without *sophia*. The question is whether elementary comprehension is possible today. Plato and Aristotle would no doubt answer in the affirmative because *sophia* was for them the privilege and obligation of an elite, and clearly we have experts today who understand the ultimate constituents of reality with unprecedented precision and rigor. In a modern democracy, however, where in the most important regards we're all equals, literacy has to be common.

Thus technological literacy today should go beyond mere competence and meet two challenges – the challenge of comprehension and the challenge of democracy. Together these two constitute the challenge of general education. Ancient Greek craftsmen and Athenian society failed to take on the task of general education, but there were good reasons for that failure – a lack of time and resources. We too have failed, but we have no excuses. So why the failure?

The situation of an ancient Greek tradesman, say a carpenter (*tektōn*), provides the foil for an answer. His world on its terms had a perspicuity and eloquence ours has lost. He could comprehend his world all the way down to its elements (*stoicheia*), earth, water, air, and fire, and he understood that in combination they produced the source of his raw material – trees. The Athenian carpenter fully grasped the structure and function of his tools, of an adze-plane, e.g., a “broad but thin blade attached to the bottom of the handle” (Ulrich 2007:18). And of course he knew how to sharpen it and how to run it with the grain of the wood to smoothen a board or a post.

When Plato and Aristotle demanded more of art (*technē*) than know-how (*empeiria*), they probably did not have full-blown wisdom (*sophia*) in mind as the standard a tradesman should meet. But they did call for some sort of theory (*logos*), and it's plausible to assume that the theory in question was the predecessor of those other *Elements*, Euclid's *Stoicheia*. As the *Mechanical Problems* of the Peripatetic School have it, “the how becomes clear through mathematics” (Aristotle, *Mechanical Problems*, 847 a). What the treatise says about the wedge could have been developed and applied to the adze-plane. It would have made it clear (*dēlon*) why the blade had to be thin and sharp.

The mathematical knowledge, presupposed and applied in the *Mechanical Problems*, is no more difficult than what we expect from high school education. Thus the extension of an Athenian carpenter's competence to theoretical comprehension would have been cognitively achievable if not also socially or economically. Such comprehension, to be

sure, is less than wisdom, but knowledge is a condition of wisdom as Aristotle pointed out (*Nicomachean Ethics*, 1141 a; *Metaphysics*, 981 b-982 a), and mathematical knowledge, if we can trust a Hellenistic source, was a crucial and liminal condition for Plato who let no one unschooled in geometry enter the Academy (*Mēdeis ageometrētos eisito*).

(3) *Breaking the Hold of Technological Illiteracy*

Consider now a typical tool of contemporary culture, the iPad. It's widely used by professionals and has been introduced in many a classroom. Surely one should be competent in its use. But such competence is quickly and easily acquired. Toddlers can learn in a day the essentials of manipulating it and calling up what information they like. Of course there is a wealth of information on the Internet that is unintelligible without long and disciplined application. At the same time, the Web offers much of the instruction that is needed to master demanding information. Is the iPad then the portal to knowledge and wisdom? It's rather like a magic mirror on which people can summon whatever they desire, email, games, social networking, books, and music.

Like a mirror, the world of technology presents itself as an impenetrable surface though not a uniformly flat or shallow one. The surface of potato chips has texture and taste, but it does not have the depth or perspicuity that would allow you to trace a chip to its oven, from there to a table, a knife, and a potato, and from there back to a cellar, a harvest, a planting, a plowing, all the way down to earth, water, fire, and air.

We realize of course that these pleasurable surfaces are not the result of magic. They are produced and maintained by a machinery that we know first-hand from work. But it's narrow knowledge that quickly trails off into the *terra incognita* of the supplier on the one side and of the customer on the other. Typical skills today, unlike *technē* in Athens, no longer focus and illuminate a world entire. To be sure, work is far less onerous and perilous and much more lucrative, but it is no longer embedded in a widely intelligible context. We have allowed a world to come into being that favors a profound illiteracy.

The iPad can stand as the paradigmatic device that conceals and indulges our illiteracy through the glamour and variety of its content. It also invites through its structure the question: What are the paradigmatic elements of our time? Picking up on Plato's twofold meaning of *stoicheia* we can ask: What are the elementary particles and letters of an electronic device? The particles are atomic and the letters Boolean. Can

ordinary people learn to comprehend them? The particle that owes its name to Greek amber (*ēlectron*) and has lent it to today's paradigmatic device is the electron. The Boolean letters are one and zero. The grammar of the electron is quantum mechanics, and the grammar of ones and zeros is Boolean algebra or symbolic logic. Nothing more than high school geometry, algebra, and trigonometry is needed for a rudimentary understanding of quantum mechanics; and not much more than what is taught in high school is needed for the Boolean algebra of logic gates.

It's defeatist to give up on algebra and high school students. What is needed are teachers whose expertise and enthusiasm generate the leaping fire that kindles the light of comprehension (Plato, *Seventh Letter*, 341). In their recent book, *The Quantum Universe*, physicists Brian Cox and Jeff Forshaw have shown, if less than elegantly, how to start with a single electron, go on to atoms, the elements, semiconductors, get to the transistor, and finally show how the transistor can be seen as the materialization of the simplest logic gate, the inverter (Cox and Forshaw 2011).

If such knowledge can be assumed, it's possible to break through the surface of technology and the superficiality of conventional wisdom. You can show that at the bottom of reality and technology there is an elementary order of wonderful simplicity and beauty. While it's always possible to reach those elements from the top by way of reduction, it's impossible to construct the everyday world in a continuously comprehensible and comprehensive order by derivation from the bottom up. Summary terms and features emerge from rising complexity, and that emerging world has to be recognized as it reveals itself.

(4) *Conclusion*

What incisive technological literacy needs most is a comprehension of the distance between the appearances on technological surfaces and the appearance of actual things. *Within* the background of microphysics a tree on an iPad and a tree on a rocky slope come down to the same things – molecules, atoms, particles. But *against* the background of quantum mechanics and logic gates and in the world of emergent phenomena, the two trees differ greatly in intelligibility and presence. A child can see a tree on an iPad and touch it, but she can touch a bird as easily and in exactly the same way. Let's say the tree is a ponderosa pine, and on touching it the child is showered with

the treasures of dendrology. But all that information comes from nowhere and disappears into nothing. So with a bird, a Steller's Jay say, and ornithology. Layered on the indifference of the microphysical substructure is the indifference of the technological substructure. Against that background the commanding presence of shining things reveals itself, the pine that has been growing here for three hundred years, shows the scar of many forest fires and shelters this jay with its unearthly blues and blacks and its indignant scolding.

We are not living in a dichotomous world, with natural things on one side of a divide and electronic devices on the other. Reality today is continuous between extremes. We find rocky slopes next to gardens, violins next to the gardens, the violins next to Fender guitars, those guitars next to laptops and iPads; and all of this emerges from particles, atoms, molecules, compounds, tissues, and materials. So to see the world and one's place in it is not quite wisdom, but perhaps it's a beginning.

References

Aristotle. 1962. *Nicomachean Ethics*, tr. H. Rackham. Cambridge, MA: Harvard University.

_____. 1936. *Mechanical Problems in Minor Works*, tr. W. S. Hett. Cambridge, MA: Harvard University Press.

_____. 1961. *Metaphysics*, tr. Hugh Tredennick, 2 vols. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cox, Brian and Jeff Forshaw. 2011. *The Quantum Universe*. Boston, MA: Da Capo Press.

International Technology Education Association. 1996. *Technology for All Americans: A Rationale for the Study of Technology*. Reston, VA: International Technology Education Association.

_____. 2000. *Standards for Technological Literacy: Content for the Study of Technology*. Reston, VA: International Technology Education Association.

Jaspers, Karl. 1983 [1949]. *Vom Ursprung und Ziel der Geschichte*. Munich: Piper.

Nestle, Wilhelm. 1998 [1940]. *Vom Mythos zum Logos*. Stuttgart: Kroener.

Plato. 1982. *Apology*, tr. Harold North Fowler. Cambridge, MA: Harvard University.

_____. 1991. *Gorgias*, tr. W. R. M. Lamb. Cambridge, MA: Harvard University Press.

_____. 1961. *Laws*, tr. R. G. Bury, 2 vols. Cambridge, MA: Harvard University Press.

_____. 1953. *Republic*, tr. Paul Shorey, 2 vols. Cambridge, MA: Harvard University Press.

_____. 1952. *Timaeus, Critias, Cleitophon, Menexenus, Epistles*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Schiefsky, Mark J. 2007. "Art and Nature in Ancient Mechanics," *The Artificial and the Natural: An Evolving Polarity*, ed. Bernadette Bensaude-Vincent and William R. Newman, pp. 67-108. Cambridge, MA: MIT Press.

Ulrich, Roger B. 2007. *Roman Woodworking*. New Haven: Yale University Press.

No hay hardware sin software: Crítica del dualismo digital

Javier Blanco ·
Agustín Berti **

Resumen

En los últimos treinta años se constata una creciente ubicuidad de computadoras en todas las esferas de la vida humana. Esta expansión obedece a las posibilidades programables de esos dispositivos y a su capacidad para suplir el funcionamiento de objetos técnicos previos. Desde el desarrollo de la noción de máquina universal, la noción de programa instaaura una división entre hardware y software que se ha constituido como un neo-cartesianismo. En este trabajo reseñamos los conceptos de computación y programa, para luego discutir la ontología relacional de los objetos digitales y la necesidad de su medio asociado recuperando la lectura de la tecnicidad de Gilbert Simondon. En ese recorrido prestamos particular atención a la aparente paradoja de la materialidad de lo digital y al problema de la identidad y la copia de lo codificado. A partir de allí discutimos la noción de intérprete para repensar la imbricación e indistinción entre hardware y software a determinados niveles de abstracción para cuestionar las miradas dualistas.

Palabras clave

Hardware; Software; Objeto Digital; Dualismo; Intérprete.

Abstract

Over the last thirty years, there has been a growing ubiquity of computers in all spheres of human life. Such expansion is due to the programmability of such devices and their ability to replace the workings of previous technical objects. Since the developing of the

· FaMAF, UNC / Maestría en Tecnología, Políticas y Culturas, FCS-FA-FFyH, UNC.
javier.o.blanco@gmail.com

** CONICET / FA, UNC / Maestría en Tecnología, Políticas y Culturas, FCS-FA-FFyH, UNC.
agustin.berth@gmail.com

notion of universal machine, the idea of program establishes a division between hardware and software that has become a form of neo Cartesianism. In this paper we present a brief account of the concepts of computing and program, in order discuss the relational ontology of digital objects and their need of an associated milieu, reconsidering Gilbert Simondon's account of technicity. Following this conceptual path we focus on the apparent paradox of digital materiality and the associated problems of identity and copy of codified entities. From that standpoint will discuss the concept of interpreter to rethink the imbrications and indistinctness between hardware and software at certain levels of abstraction to put into question dualist perspectives.

Key words

Hardware; Software; Digital Object; Dualism; Interpreter.

Puppet Master. It can also be argued that DNA is nothing more than a program designed to preserve itself. Life has become more complex in the overwhelming sea of information. And life, when organized into species, relies upon genes to be its memory system. So, man is an individual only because of his intangible memory... and memory cannot be defined, but it defines mankind. The advent of computers, and the subsequent accumulation of incalculable data has given rise to a new system of memory and thought parallel to your own. Humanity has underestimated the consequences of computerization.

Mamoru Oshii, *Ghost in the Shell*.

1. *Fantasmas*

Un fantasma recorre las redes: el software. Todas las fuerzas de la vieja Academia se han unido en Santa Alianza contra este fantasma: los fisicalistas y los semánticos, los humanistas y algunos mecanicistas, los libertarios franceses²¹² y la teoría alemana de medios²¹³. ¿Qué hay de disruptivo en el software, qué novedad anida en esta nueva forma de existencia que lo vuelve a veces el indicio de una amenaza innombrable y otras una forma ilusoria que debe ser exorcizada del mundo material?

²¹² TIQQUN. *La hipótesis cibernética*. Buenos Aires, Hekht, 2016.

²¹³ KITTLER, Friederich. There is no software. In: *CTheory*, Archives, 1995.

Parecería que la aparición del software hace retornar ciertas concepciones cartesianas, en particular una nueva versión de dualismo, con otras credenciales y justificaciones y renovadas posibilidades de ser sostenido: los programas serían entidades abstractas que admiten realizaciones múltiples pero cuyo modo de existencia estaría en el ámbito de lo mental. La distinción software/hardware replicaría la división cartesiana con la ventaja de que la conexión entre ambas sería explicable a partir de la adecuación a protocolos específicos.

La consideración del software como perteneciente al mundo mental se asocia al proyecto de la inteligencia artificial simbólica, a la posibilidad de imitar la mente humana por medio de un programa particular (o de una familia de programas). Esta concepción fue recibida con cierta resistencia por parte de los filósofos, siendo uno de los argumentos en contra la incompletitud de los sistemas formales y la consiguiente necesidad de que algunas capacidades mentales escapen a las formalizaciones. Más allá de cuán bien pueda sonar esto último, los argumentos a favor, supuestamente basados en las consecuencias del teorema de Gödel y los resultados de Turing, son débiles aunque continuamente vuelven a ser esgrimidos pese a haber sido refutados varias veces²¹⁴.

Sin entrar en las variantes gödelianas, aparece también otra versión del dilema cartesiano, formulada por Alan Turing, pero que condensa una mirada común en la actualidad acerca del tipo de funcionamiento de una computadora.

En su artículo de 1950, Turing habla de la objeción de Lady Lovelace acerca de la posibilidad de que las máquinas puedan pensar, cuya formulación se volvió un lugar común: una computadora solo puede hacer aquello que sabemos cómo ordenarle que haga. El programa que corre en la computadora es nuestra manera de ordenarle qué hacer. En ese sentido, el programa aparece como una prescripción determinista del comportamiento a seguir. Considerada superficialmente, esta objeción implicaría que una computadora -o un robot- nunca podría tener comportamientos creativos, lo que eso signifique, que está inexorablemente atada a seguir una rutina preestablecida y precisa²¹⁵. Esto se condice con pensar a una computadora como un artefacto técnico, definido para un propósito en las versiones intencionalistas. Sin embargo nuestras experiencias con las computadoras no es esa, la versatilidad enorme que poseen las excluye de esa versión

²¹⁴ WEBB, Judson. *Mechanism, Mentalism, and Metamathematics: An Essay on Finitism*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1980.

²¹⁵ En la serie de HBO *Westworld* esto parece una característica distintiva de las inteligencias artificiales, sin embargo eso mismo parece ponerse en cuestión con el desarrollo de la historia.

teleológica²¹⁶. Esta versatilidad es una consecuencia directa de que pueden pensarse a las computadoras modernas como una encarnación particular de la llamada máquina universal de Turing, es decir, una máquina que a partir de una codificación “externa” (un programa pero en la forma de un dato para dicha máquina) puede comportarse como cualquier otra máquina.

2. *Ontologías digitales*

La definición de qué son estas máquinas es una discusión sin resolver. Su ontología presenta algunos rasgos que los diferencian de otros modos de existencia. Definidos a partir de una similitud de funciones, determinados programas y archivos pueden ser identificados como una prolongación de objetos pre-digitales. Así el procesador de texto se percibe como la continuidad de la máquina de escribir, el editor de video como la de la isla de edición, un programa de diseño gráfico como la del tablero del diseñador, una planilla de cálculo como la del libro contable y así.

Como ya ha señalado Manovich²¹⁷, la definición a partir del modo en que los programas se comportan por analogía con objetos de otros órdenes implica subestimarlos de manera grosera. Como discutiremos más adelante, los programas realizan muchas más funciones (y a escalas y velocidades inconmensurablemente superiores) que las de los objetos en los que se inspiran y de algún modo simulan. La tesis de Manovich es que el software es la realización de la máquina universal de Turing, en la medida en que puede copiar, usando programas, todas las máquinas preexistentes. Solo que al hacerlo en realidad las transforma en algo completamente nuevo, con más funciones (y en este sentido está haciendo una lectura metafórica más que lógica de la máquina universal). Si bien él no lo piensa en términos simondonianos, sostendremos que la ampliación radical a la que hace referencia se debe a su creciente indeterminación como máquinas.²¹⁸ Con

²¹⁶ It is possible, and even tempting, to view a program as an abstract mechanism, as a device of some sort. To do so, however, is highly dangerous: the analogy is too shallow because a program is, as a mechanism, totally different from all the familiar analogue devices we grew up with. Like all digitally encoded information, it has unavoidably the uncomfortable property that the smallest possible perturbations —i.e. changes of a single bit— can have the most drastic consequences.” Dijkstra, *On the cruelty of really teaching computing science*. Pag. 9.

²¹⁷ MANOVICH, Lev. 2013. *Software takes Command*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

²¹⁸ Para una discusión sobre la indeterminación en el software véanse los trabajos de Mills en relación al software de Twitter y también de Hui en relación a los distintos lenguajes web de HTML a XML citados a continuación.

todo, la lectura de Manovich privilegia uno de los dos factores del dualismo antes mencionado: el software.

Por contraposición, Matthew Kirschenbaum²¹⁹, recupera un aspecto fundamental de las máquinas de Turing realmente existentes, y que no es objeto de atención filosófica: las manifestaciones y funciones de los diferentes sistemas de almacenamiento. Se propone contemplar la especificidad de la existencia de lo codificado atendiendo a sus modos de existencia física. Resumiendo lo expuesto en *Mechanisms*, si bien en tanto código los programas son abstracciones, éstas siempre están almacenadas en algún soporte de memoria, es decir, tienen alguna forma material de existencia. Los dispositivos de almacenamiento son, entonces, un aspecto ineludible de la existencia de lo digital. Esta constatación no sólo tiene implicancias en las discusiones sobre uno de los pilares de la cultura digital, a saber el mito de la desmaterialización, sino que también abre una perspectiva para la ontología del software a partir de la identificación de una nueva dualidad que supera las interpretaciones neo-cartesianas de lo digital. Una misma codificación puede ser múltiplemente realizable, es decir, no se manifestará materialmente del mismo modo en un disco rígido (como incisiones láser) que en una memoria flash (como una secuencia de impulsos eléctricos), o en un ya obsoleto floppy disk (como polaridades magnéticas) y sin embargo en términos formales seguirá siendo la misma entidad.

Para describir este estado de cosas, Kirschenbaum propone al nivel de los programas una distinción entre materialidad formal y materialidad forense. Su distinción parte del modelo tripartito de Thibodeau, que considera primero, un objeto físico (la inscripción del código en un medio de almacenamiento dado); en segundo lugar, un objeto lógico (como datos reconocidos e interpretados como tales por un software particular, volveremos luego sobre este punto en particular); y en tercer lugar, un objeto conceptual (como aquellos con los que lidiamos “en el mundo real”, es decir el *output* del proceso como se manifiesta en pantalla, parlantes, impresión, etc.). Para Thibodeau entonces, un objeto digital será un objeto de información, es decir una codificación particular, cuya ontología requiera de estas tres condiciones.²²⁰

La tercera condición se corresponde con la noción que Manovich asume de modo metafórico para referirse al software de producción cultural como máquina universal.

²¹⁹ KIRSCHENBAUM, Matthew G. *Mechanisms: New Media and the Forensic Imagination*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2012.

²²⁰ *Ibid.*, 3.

Desde su premisa, las relaciones que establecemos con esas entidades implica asumirlas como continuidades o extensiones de los objetos pre-digitales. Este puede ser un camino engañoso que puede derivar en un sublime tecnológico por ser incapaz de aprehender lo que suceda más allá de las manifestaciones perceptibles a los sentidos humanos. La tercera condición, es necesariamente antropocéntrica, tomando la percepción humana como la única relevante. Por ello Kirschenbaum, piensa la ontología de lo digital a partir de dos formas de materialidad que se corresponden con la primera y la segunda condición de Thibodeau, la materialidad forense y la formal, respectivamente. Los conceptos enfatizan otros aspectos que no aparecen caracterizados en el modelo tripartito.

La materialidad forense se basa en el principio de individualización que permite cada inscripción de un código en un dispositivo de almacenamiento dado, a partir de la idea de que no puede haber dos cosas exactamente idénticas en el mundo físico (en principio desde el momento en que no pueden ocupar el mismo espacio al mismo tiempo). En ese sentido, la materialidad forense es autográfica, del mismo modo que lo es una obra de arte. En los términos del célebre ensayo de Walter Benjamin sobre la reproductibilidad técnica, podríamos decir que este es un rasgo “aurático” en el sentido de lo único e irrepetible, la coincidencia espacial y temporal, el aquí y el ahora que individualizan a la entidad.²²¹ Entonces, toda copia *traiciona* el principio autográfico de la materialidad forense.

Por el contrario, la materialidad formal es alográfica, su ontología se *consume* en la copia. La materialidad formal es abstracta, no aurática, donde todas las copias gozan de un mismo estatuto frente a la materialidad forense, concreta, individualizable. Esto es así porque en la reproducción alográfica no se requiere una fidelidad autográfica a un continuo de las variaciones posibles que singulariza a una entidad sino la ocurrencia de una serie discreta de variables dentro de un rango dado, que permitan identificar dos ocurrencias de una serie delimitada de signos como idénticas. Por este rasgo una misma materialidad formal puede tener múltiple materialidades forenses. Un ejemplo es la copia de un archivo de imagen .jpg de un diskette (un dispositivo magnético) a un disco rígido (uno mecánico) y luego de allí a una memoria flash (uno eléctrico). En términos alográficos, es un único objeto. En términos autográficos, son tres diferentes (una serie de polaridades magnéticas, una serie de inscripciones láser y una serie de variaciones

²²¹ BENJAMIN, Walter. La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica. In: VERA BARROS, Tomás (Comp.) *Estética de la imagen*. Buenos Aires: La Marca, 2015, pp. 30-32.

eléctricas). Esta división, de algún modo, amplía el dualismo cuerpo-alma a la posibilidad de múltiples cuerpos (o encarnaciones) de una misma alma.

Sin embargo, como el propio Kirschenbaum constata en su estudio de casos²²², hay rasgos específicos de determinados dispositivos de inscripción, es decir de su materialidad forense, que persisten en la materialidad formal representada alográficamente en otros dispositivos diferente, aunque no comporten significado lógico formal. Los archivistas digitales son los primeros en registrar esta paradoja en los modos de existencia de los objetos digitales:

What is wild about digital objects is that there are extensive forensic, or artifactual, traces of the media they were stored on encoded on inside the formal digital object like a disk image. That is, the formal object of a disk image records some of the forensic, the artifactual, the thingyness of the original disk media that object was stored on. The forensic disk image is allographic but retains autographic traces of the artifact.²²³

En el nivel los objetos lógicos de Thibodeau, Yuk Hui propone una perspectiva novedosa para abordar las nuevas ontologías: considerar a los objetos digitales como extensiones de la idea clásica de objetos naturales, o bien como objetos técnicos particulares tomando como punto de partida la interpretación simondoniana propuesta en *El modo de existencia de los objetos técnicos*.²²⁴ Para esto es indispensable comprender la naturaleza de los medios asociados en los cuales existen tales objetos existen y función de los que se organizan.

La necesidad de adaptación al medio [*milieu*] es la causa de lo que Simondon denomina proceso de concretización, la tendencia a una progresiva incorporación en su esquema de funcionamiento de los obstáculos que le presenta el medio y que lo hacen evolucionar.²²⁵ A determinado nivel de complejidad, como en el caso de los objetos técnicos industriales, el medio comienza a ser tan artificial como el propio objeto. Y

²²² KIRSCHENBAUM, *Op. Cit.* pp. 111-157.

²²³ OWENS, Trevor. The is of the Digital Object and the is of the Artifact. In: *The Signal. Digital Preservation*. October 25, 2012 <<http://blogs.loc.gov/digitalpreservation/2012/10/the-is-of-the-digital-object-and-the-is-of-the-artifact/>>

²²⁴ HUI, Yuk. What is a Digital Object? In: *Metaphilosophy*. vol. 43, n. 4, 2012, pp. 380-395. New Haven: Southern Connecticut State University/Wiley & Sons.

²²⁵ SIMONDON, Gilbert. 2008. *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo.

asumiendo la continuidad propuesta por Hui, la relación indisociable de objeto técnico y medio asociado, al que denomina medio digital, es constitutiva de esta nueva fase.

En términos de la materialidad forense podemos ver a un objeto digital dado como una secuencia de bits, o incluso, más concretamente, como su realización física en términos de voltajes, de una distribución de orientaciones magnéticas en una superficie adecuada o de agujeros en un papel o un disco. Pero no parece posible pensar la identidad de un objeto digital sólo en términos de su realización física. Como señalamos antes, cuando copiamos un archivo de un CD-ROM a un disco de estado sólido [SSD], las respectivas realizaciones físicas pierden cualquier semejanza posible. Sin embargo a nivel de la percepción humana, como objetos conceptuales siguiendo a Thibodeau, las estamos identificando como idénticas (el mismo uso de la palabra “copiar” da cuenta de esto).

En términos de materialidad formal, considerar al objeto digital sólo como una secuencia de bits es también relativamente problemático, ya que la misma secuencia puede ser interpretada de muy diferentes maneras dependiendo del contexto digital en el cual se inserte. Y por ello la propuesta de Kirschenbaum y el modelo tripartito de Thibodeau resultan insuficientes. Puede ser un programa en código fuente, en código de máquina, una aplicación como un procesador de texto, un archivo de texto. Ahora, dado un contexto específico, no cualquier secuencia de bits es allí un objeto, y es el mismo contexto el que determina las condiciones de posibilidad de que los objetos digitales existan como tales. Un error de codificación convierte una canción codificada en formato .flac en mero ruido. O en un nivel mayor de abstracción, un error puede convertir un programa que interpreta las codificaciones y reproduce canciones en un programa que nos devuelve repetidamente el mismo mensaje de error.

Hui intenta caracterizar la variedad de objetos digitales existentes en el medio asociado de la red. Este medio se ha ido agrandando de manera exponencial, abriendo nuevas posibilidades (más y diferentes objetos digitales) y desafíos (mantener la interoperatividad y la coherencia de los datos). El problema aquí es la imposibilidad de establecer una diferencia esencial entre medio y objeto, por ejemplo entre un archivo de texto y un procesador de textos. Esta in-diferencia es constitutiva de la computación como disciplina y está demostrada en el teorema de Turing de existencia de una máquina universal que comentamos al comienzo. Aquí hay que ser cuidadosos al considerar el modo de existencia de los objetos digitales, ya que las distinciones están solo dadas por el marco. Dada la velocidad del cambio tecnológico, los marcos pueden cambiar, y de

hecho lo hacen todo el tiempo, y en un instante un programa puede dejar de serlo un programa para convertirse en una indescifrable secuencia de bits. De ser un programa pasa a ser un problema: ¿cómo darle sentido a ese objeto o cómo hacer que una materialidad forense dada “devenga” objeto, es decir, materialidad formal con la cual podamos relacionarnos. Un ejemplo sintomático de esto son los archivos encriptados, tan necesarios para evitar el panóptico tecnológico. Si se dispone de la clave de acceso, este objeto puede ser cualquier objeto; si no se dispone de la clave (y el protocolo criptográfico es lo suficientemente seguro) solo tenemos ruido.

Si bien es interesante establecer diferencias entre objetos digitales de acuerdo a su posibilidad de manipulación, o en otros términos a cuan indeterminado sea, no hay que perder de vista que tal posibilidad no es una propiedad intrínseca del objeto digital, sino una propiedad relacional establecida a partir de un marco de referencia (un compilador o intérprete, un sistema operativo, una codificación de imagen o sonido).

El aspecto que diferencia radicalmente a los objetos digitales de otros objetos técnicos, es que los elementos constitutivos del medio digital suelen ser ellos mismos objetos digitales. Si bien, siempre es necesaria una inscripción física, el anclaje de lo digital en él puede diferirse tanto como se quiera, es decir puede haber un medio digital que simule ser un hardware particular. Esto tiene algunas consecuencias que pueden verse como propiedades distintivas de los objetos digitales. Por un lado, los objetos digitales admiten múltiples realizaciones, compartiendo esto con los objetos técnicos, incluso de manera más clara. Pero la identidad misma de los objetos digitales sólo puede considerarse de manera relacional, por lo que el medio asociado resulta indisociable de su modo de existencia. Una cadena de bits puede realizarse físicamente de las maneras más diversas, pero su significado como objeto digital depende de la interpretación que hagan de sí los programas de su entorno digital. Dichos programas también son, a su vez, objetos digitales, y por lo tanto también admiten múltiples realizaciones, y también son identificados en su propio entorno o medio asociado (que puede incluir el entorno que ellos conforman, pero no necesariamente se identificará con él). Esta cadena de medios asociados, de meta-medios, meta-meta-medios, meta-meta-meta-medios y así cuantas veces se requiera puede extenderse, no habiendo *a priori* límites conceptuales para dichas extensiones. Pero la interpretación del código es un aspecto fundamental para su existencia. Por su materialidad formal: cuando un objeto digital deja de ser interpretable,

deja de existir en tanto objeto. Y para que pueda ser interpretable, es necesario un medio asociado digital, como advierte Hui.

En el primer volumen de *La técnica y el tiempo. El pecado de Epimeteo*, Stiegler advierte que además de la obviedad de que no hay técnica sin hombre tampoco hay hombre sin técnica. La técnica es el rasgo elemental de lo humano que suple aquello de lo que carece y que hace del ser humano un ser protésico que se co-constituye con su medio (el que es, en gran medida, también artificial). La técnica, a su vez, sólo puede ser tal en la posibilidad de anticipación que separa al hombre (que es consciente de su mortalidad y por ello procura diferirla lo más posible) de los demás seres orgánicos (que son sólo perennes), pero también de lo inerte y de la materia inorgánica organizada que él crea (las herramientas e inscripciones). Es este último modo de existencia, el de la materia inorgánica organizada, el que permite postular la existencia de exteriorizaciones, que son las que a su vez habilitan a pensar la existencia de un interior humano. Sólo con la aparición de memoria fuera del cuerpo, nace la conciencia del cuerpo como algo separado. Pero, además, este depósito fuera del cuerpo es acumulable, fundando así el tiempo al poder tomar conciencia no sólo de la diferencia espacial del sujeto con el medio, si no también del diferimiento temporal. Stiegler presenta un giro novedoso, la técnica, aspecto co-constitutivo de lo humano, es tanto el lenguaje como el utillaje [*ouillage*], y ninguno de los dos puede existir sin los hombres, que son el medio asociado básico de la técnica. Simon Mills retomará de otro modo esta intuición para pensar la evolución de las redes sociales *qua* objetos técnicos, como discutiremos más adelante.

Stiegler localiza el problema fundamental de la técnica en la co-constitución originada en carencias biológicas de la especie (de garras, de escamas, de pelo, de alas, de branquias, por ejemplo) que instalan al hombre a la indeterminación y evitan su ultradaptación a un medio particular. La procura protética para suplir tal carencia es, por ello, el rasgo distintivo de lo humano que lo diferencia de las demás especies. Al recurrir a la prótesis necesariamente se descubre el exterior del cuerpo: la flecha y la palabra se lanzan fuera del propio cuerpo y, al hacerlo, permiten al hombre tomar conciencia de su interior. Pero también proyectar fuera de sí (el grito, el proyectil) requiere anticipar el efecto y de este modo, como señalamos antes, las prótesis fundan el tiempo. Y lo que es más importante aún, tanto el lenguaje como el utillaje obedecen a una gramática que los dota de intelegibilidad.

La idea de una gramática de los objetos no es nueva. Hay una serie de ordenamientos y procedimientos que si no se siguen hacen que los objetos devengan inútiles. Sin funcionamiento, dejan de ser objetos técnicos y no pueden distinguirse de otras formas de materia inerte. Partiendo de este resumen brevísimo de la filosofía stigleriana, podemos decir que los objetos digitales pueden ubicarse *entre* del lenguaje y el utillaje. Los objetos digitales poseen una gramática que habilita su interpretación, como el lenguaje y están condicionados por un medio asociado que habilita su funcionamiento, como el utillaje. A diferencia de un destornillador eléctrico con cabeza Phillips (en cruz) que no sirve para nada si queremos atornillar un tornillo de cabeza plana, un objeto digital como el viejo *Pong* que se jugaba en una consola Atari a fines de los 70 hoy sí puede jugarse en cualquier teléfono celular, emulación mediante. La emulación lo acerca así por ejemplo, más a un cuento de Bukoswski (mal) traducido al español ibérico (a juicio de lectores latinoamericanos), que a una máquina que sólo funciona en determinadas condiciones. La vieja consola, es decir, el medio asociado del cartucho donde estaba el programa del juego, hoy sólo existe como un software que simula el hardware del Atari para poder ejecutar el programa.

El problema de la distinción entre lenguaje y utillaje (así como el de la distinción entre software y hardware) quizá ofrezca pistas para pensar el modo en que el cambio epistemológico ocurrido en 1993 con la aparición de los primeros navegadores con interfaz gráfica que permitieron el acceso masivo a la World Wide Web y que redefinió la brecha entre técnica y cultura. Este cambio hizo del software un fantasma ubicuo, una máquina cultural universal, lo que dio pie a la ilusión de la desmaterialización y reactualizó una forma de dualismo cartesiano.

Como remarca Hui, si los objetos digitales son considerados como objetos técnicos, hay diferentes grados de concretización en diferentes formatos de objetos digitales, y dicho grado de concretización no necesariamente se incrementa con nuevas tecnologías. Hui toma el paso de GML a HTML como formato de documentos en la Web como una pérdida de concretización, ya que HTML es un lenguaje más simple y más liviano. La aparición de, por ejemplo, XML como lenguaje de representación de objetos digitales daría cuenta de este proceso de concretización, “if by concrete here we mean that the concepts of the objects are more well defined and the relations between

parts of the objects and between objects are more explicit—that is, no longer limited by hyperlinks but by parsing and comparing well-structured data.”²²⁶

Sin embargo la propuesta de Hui parece quedar presa de la dinámica intra técnica del propio Simondon y referirse exclusivamente a fenómenos que suceden en la materialidad formal. Simon Mills, extiende la idea de la implicación humana como medio asociado necesario para la concretización de los objetos digitales de internet a partir del análisis de la evolución del sistema global del mercado de intercambio de valores (Forex) y cómo éste involucra no sólo una interacción con un medio físico (natural dado) y el funcionamiento técnico interno sino también una dimensión social, afectiva en términos de Mills, que es parte constitutiva del medio asociado del mercado como objeto digital:

It’s clear that an extraordinary amount of technical infrastructure needs to be in place for the market-system to exist (e.g. global networks, server farms, computing hardware and software). However, this form of technology also requires engagement from the psycho-social in order to generate an associated milieu and become truly technological. This does not just mean economic, political and institutional structures but also the affective engagement of the traders themselves.²²⁷

De hecho, Mills llama la atención sobre el hecho de que como entidades en constante devenir, no clausurados, los objetos digitales, y en especial los que tienen a la Web 2.0 como su medio asociado, se definen a partir de su carácter relacional incluso más que los objetos técnicos previos, y en ese sentido involucran de manera activa en su operación a las tres condiciones señaladas por Thibodeau (la física, la lógica y la conceptual), que deben abordarse en conjunto.

3. Intérpretes y programas

Alan Turing se propuso en 1936 resolver el problema de la decisión planteado por David Hilbert unos años antes, es decir la pregunta por la existencia de un método efectivo de determinar si una sentencia de la aritmética es verdadera o no. Presenta

²²⁶ HUI. *Op. Cit.*, p. 389.

²²⁷ MILLS, Simon. Concrete Software: Simondon’s mechanology and the techno-social. In: *Fibreculture*, 18, 2011, p. 8.

entonces una manera de entender qué es un procedimiento efectivo -o un algoritmo- a través de los procedimientos y estructura de una máquina. El problema formal de la decisión se resuelve a partir de construir una sentencia aritmética que codifique un predicado que será verdadero si una máquina codificada en el argumento del predicado se detiene o no. Turing mostrará además que no hay ningún mecanismo, identificado ahora con esas máquinas, que pueda determinar la terminación de cualquier otra máquina. Hay, asimismo, una de esas máquinas que es capaz de imitar a cualquier otra máquina. En otros términos, dicha máquina particular – la llamada máquina universal- puede tomar como entrada la codificación de una máquina de Turing cualquiera y generar el comportamiento que la caracteriza. Veamos estas ideas de manera más precisa.

Una máquina de Turing puede ser definida a partir de un conjunto finito de estados, un alfabeto finito de símbolos de entrada y una función de transición, la que suele ser presentada como una tabla de transición. Los datos de entrada vienen en una cinta infinita (pero con una cantidad finita de símbolos no nulos), sobre la que habrá una posición diferenciada que indicará el símbolo corriente. Cada una de las filas de la tabla indica para cada estado y símbolo de entrada dados como se cambia el símbolo corriente de la cinta, si se mueve para la izquierda o la derecha la posición corriente, y cuál será el nuevo estado.

En el artículo de 1936, Turing pretende modelar, de alguna manera, el comportamiento de un sujeto que realiza acciones mecánicas para resolver un problema matemático elemental. Así, el “computador” presentado por Turing para realizar las computaciones prescritas por sus máquinas abstractas es una persona equipada con lápiz y papel que a partir de una tabla de transición -una codificación de un comportamiento cuyos datos de entrada están la cinta- va aplicando mecánicamente los pasos prescritos en esa tabla. Cada paso indica posibles modificaciones a una posición de la cinta, un posible cambio de posición y cuál es el siguiente estado. Si se llega a un estado y un símbolo de entrada para el cual no hay ninguna regla en la tabla, el programa termina.

Como decíamos más arriba, la máquina universal es una máquina particular cuyo comportamiento consiste en recorrer la cinta leyendo el código de una máquina dada, y luego comportarse como dicha máquina tomando como entrada el resto de la cinta. Es en este sentido que decíamos que la máquina universal puede imitar el comportamiento de cualquier otra máquina, al menos en lo que respecta al comportamiento de

entrada/salida. Una propiedad importante de esta máquina es que no podemos predecir su comportamiento. Esto se sigue de la solución -negativa- al problema de la detención. Esto es: poder predecir si una máquina de Turing cualquiera dará un resultado -positivo o negativo- o no se detendrá nunca. Esta es una manera muy fuerte de establecer que no podemos saber *a priori* lo que hará una máquina programable. Dado que la máquina universal puede imitar a cualquier máquina y que no puede predecirse el comportamiento de algunas de dichas máquinas no puede predecirse en particular el resultado de evaluar una máquina universal para un conjunto de datos iniciales. Disponemos, entonces, de una máquina particular, la máquina universal, para la cual podemos demostrar que es impredecible, que no hay ningún método efectivo para determinar *a priori* su comportamiento. Por supuesto que una manera de intentar saber cómo se va a comportar es llevar adelante el proceso mecánico que ella prescribe, pero no hay ninguna garantía de que ese proceso arroje algún resultado observable.

Ahora bien, la arquitectura y funcionamiento de una máquina universal destaca un aspecto que se ha transformado en ubicuo en las tecnologías digitales contemporáneas. Dicho aspecto lo constituye la noción de programa. Su centralidad y su carácter funcional se manifiestan más claramente en la máquina universal. Una máquina de Turing tiene un programa que permite, a partir de los datos de entrada, generar un comportamiento. El vínculo entre el programa y dicho comportamiento es prescriptivo en un sentido fuerte. Lo cual, como vimos en el párrafo anterior, no implica que sea posible – en toda circunstancia – determinar qué comportamiento se va a generar. Este vínculo prescriptivo depende, como dijimos, de los datos de entrada, pero constituye un rasgo estructural y funcional que va más allá de dichos datos. Es más, es posible presentar una concepción relacional de computación anclada en la programabilidad. Si un programa es el vínculo prescriptivo que permite generar un comportamiento a partir de un conjunto de datos, entonces la programabilidad de un sistema se puede caracterizar por el tipo de comportamientos generados.

La noción de intérprete ha sido y es central para el desarrollo de la ciencia computacional, pero también tiene un rol explicativo importante y es constitutivo de la relación de programabilidad. Un programa es tal en tanto que existe un intérprete (sea este otro programa corriendo en algún sistema, otro tipo de mecanismo o un humano siguiendo reglas) que puede generar un comportamiento a partir de la prescripción codificada en el programa; un intérprete es tal en tanto existan formas específicas de

codificar comportamientos que puede generar mecánicamente a partir de dichas codificaciones. Referido al código de un programa, el intérprete juega un rol análogo al *digital milieu* que propone Hui.

La separación entre hardware y software se vuelve irrelevante bajo esta reconstrucción relacional de la noción de computación. Las propiedades estructurales son las esenciales y pueden variar, incluso de maneras externamente indiscernibles, entre ser realizadas en el hardware mismo o como programas específicos para un intérprete, también éste constituido por una combinación particular de hardware y software.

A Turing machine is initially envisioned as a machine with mechanical parts, *hardware*. But its code on the tape of the universal machine functions as a *program*, detailing the instructions to the universal machine needed for the appropriate computation to be carried out. Finally, the universal machine in its step-by-step actions sees the digits of a machine code as just more data to be worked on. This fluidity among these three concepts is fundamental to contemporary computer practice. A program written in a modern programming language is data to the interpreter or compiler that manipulates it so that its instructions can actually be executed. In fact Turing's universal machine can itself be regarded as an interpreter, since it functions by interpreting successive quintuples to perform the tasks they specify.²²⁸

La distinción ontológica entre hardware y software, a veces su identificación con cierta forma de dualismo cartesiano y con la existencia de entidades abstractas, pierde de vista que dicha distinción es difusa, de difícil o imposible delimitación y que no se condice con las prácticas de la programación. Ambos, hardware y software, adquieren su modo específico de existencia en relación uno con otro, teniendo de alguna manera primacía el software, por su especificidad, por su versatilidad y porque los problemas más complejos e interesantes aparecen ahí. No es extraño que las tecnologías actuales de desarrollo de hardware imiten al desarrollo de software y hayan incorporado en su diseño técnicas y condiciones de verificación similares a las usadas para el desarrollo de software.

En palabras del pionero de las ciencias de la computación, Edsger Dijkstra:

²²⁸ DAVIS, Martin. *The Universal Computer. The road from Leibniz to Turing*. New York: W. W. Norton and Company, 2000, p. 165.

But before a computer is ready to perform a class of meaningful manipulations - or calculations, if you prefer - we must write a program. What is a program? Several answers are possible. We can view the program as what turns the general-purpose computer into a special-purpose symbol manipulator, and does so without the need to change a single wire (This was an enormous improvement over machines with problem-dependent wiring panels.) I prefer to describe it the other way round: the program is an abstract symbol manipulator, which can be turned into a concrete one by supplying a computer to it. After all, it is no longer the purpose of programs to instruct our machines; these days, it is the purpose of machines to execute our programs.²²⁹

4. Conclusiones indeterminables

El recorrido que seguimos en este trabajo está lejos de haber llegado a conclusiones adecuadas. Encontramos vínculos sugerentes entre campos disciplinares disímiles como son las humanidades digitales, la filosofía de la técnica y las ciencias de la computación. El modo de existencia del software y el hardware fue puesto en consideración en busca de una caracterización que supere formas dualistas que oscurecen la comprensión de estos nuevos objetos, y que no se condicen con las prácticas, tanto científicas como cotidianas.

Una noción relacional de computación, extendida a los objetos digitales en general, permite mostrar que hardware y software tienen más características en común que diferencias ontológicas, y da cuenta de nuevas maneras de estructuración del mundo que tienen consecuencias profundas en nuestras formas de vida. Comprender el origen y las condiciones de posibilidad de los objetos digitales permite conceptualizar sus formas de manifestación y constituir un marco interpretativo adecuado. En particular, varias de las afirmaciones de Manovich aquí consideradas y que a nuestro entender van en la dirección correcta, pueden justificarse mejor en dicho marco, delimitando también sus alcances y límites. Lo mismo sucede con el concepto de medio asociado social de Mills que permite enriquecer el de medio digital de Hui pero que en la que se debe conceptualizar con mayor precisión el modo en el que las interacciones humanas son

²²⁹ DIJKSTRA, Edsger. *On the cruelty of really teaching computing science*. EWD-1036. Universidad de Texas, 1988, p. 14.

incorporadas como datos procesables por los programas. Este trabajo presenta apenas un esbozo preliminar de dicho programa.

Bibliografía

BENJAMIN, Walter. La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica. In: VERA BARROS, Tomás (Comp.) *Estética de la imagen*. Buenos Aires: La Marca, 2015.

DAVIS, Martin. *The Universal Computer. The road from Leibniz to Turing*. New York: W. W. Norton and Company, 2000.

DIJKSTRA, Edsger. *On the cruelty of really teaching computing science*. EWD-1036. Universidad de Texas, 1988.

HUI, Yuk. What is a Digital Object?. In: *Metaphilosophy*. vol. 43, n. 4, 2012, pp. 380-395. New Haven: Southern Connecticut State University/Wiley & Sons.

JACKENDOFF, Ray. *Consciousness and the Computational Mind*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1994.

KITTLER, Friederich. There is no software. In: *CTheory*, Archives, 1995
<<http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=74>>

KIRSCHENBAUM, Matthew G. *Mechanisms: New Media and the Forensic Imagination*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2012.

MANOVICH, Lev. *Software takes Command*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2013

MILLS, Simon. Concrete Software: Simondon's mechanology and the techno-social. In: *Fibreculture*, 18, 2011,
<<http://eighteen.fibreculturejournal.org/2011/10/09/fcj-127-concrete-software-simondon%e2%80%99s-mechanology-and-the-techno-social/>>

OWENS, Trevor. The is of the Digital Object and the is of the Artifact. In: *The Signal. Digital Preservation*. October 25, 2012
<<http://blogs.loc.gov/digitalpreservation/2012/10/the-is-of-the-digital-object-and-the-is-of-the-artifact/>>

STIEGLER, Bernard. *La técnica y el tiempo I. El pecado de Epimeteo*. Hondarribia: Hiru, 2002.

SIMONDON, Gilbert. *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo, 2008

TIQQUN. *La hipótesis cibernética*. Buenos Aires: Hekht, 2016.

TURING, Alan. On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem. Proceedings of the London Mathematical Society. vol. 2, n. 42, pp. 230–265, 1936.

TURING, Alan. Computing machinery and intelligence. *Mind*, vol. 59, pp. 433-460, 1950.

WEBB, Judson. C. *Mechanism, Mentalism, and Metamathematics: An Essay on Finitism*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1980.

La especificidad del objeto industrial y la ontología de los objetos técnicos: acerca de los enfoques semánticos y sintácticos de la tecnología

Darío Sandrone *

Resumen

Uno de los cambios significativos en la historia de los objetos técnicos ocurrió a partir del siglo XVIII, cuando los objetos artificiales registraron una serie de variaciones cualitativas dando lugar a lo que se conoce como objeto industrial. No obstante, muchas de las reflexiones filosóficas más importantes del siglo XX sobre los objetos artificiales, no han aprovechado al máximo los rasgos específicos de ese novedoso tipo de objeto técnico para desarrollar una ontología. Asimismo, han empleado enfoques semánticos de los objetos artificiales para dar cuenta de su existencia, su diseño y su evolución, que más bien son herederos de una tradición de análisis ligada a los objetos artesanales, enfatizando los rasgos del autor y los contextos de uso. Siguiendo la metáfora lingüística, en el presente artículo intentaremos mostrar la necesidad de incorporar a las reflexiones ontológicas de los objetos industriales, un enfoque centrado en las estructuras sintácticas, y en su capacidad generadora de nuevas estructuras, sin que ello signifique excluir los desarrollos intencionalistas de corte semántico. Lo que proponemos no es un reemplazo del enfoque semántico por el sintáctico, sino una ampliación de los límites conceptuales que imponen las teorías intencionalistas de base semántica, para lograr una mejor comprensión de los objetos industriales contemporáneos, su diseño y su evolución.

* Universidad Nacional de Córdoba, UNC - Argentina - dariosandrone@gmail.com

Abstract

A significant change in the history of the technical objects started in the 18th century, when the artificial objects undertook a serie of qualitative variations giving rise to what is known as the industrial object. However, many of the most important philosophical reflections of the 20th century on artificial objects, have not taken full advantage of the specific features of this new type of technical object in order to develop an ontology. In addition, semantic approaches have been employed to give an account of artificial objects existence, their design and their evolution, which ar rather heirs of a tradition of analysis linked to the artisanal object, emphasizing the traits of the author and the contexts of use. Following the linguistic metaphor, in this article we will attempt to show the need to incorporate ontological reflections on the industrial objects, an approach focused on the syntactic structures, and in its capacity for the generation of new structures, without excluding the intentionalist semantic developments. What we propose is not a replacement of a semantic approach by a syntactic one, but rather an extension of the conceptual limits imposed by the semantic based intentionalist theories to achieve a better understanding of the contemporary industrial objects, their design and their evolution.

1. Introducción

Mientras nos acercamos al final de la segunda década del siglo XXI, los objetos tecnológicos proliferan a nuestro alrededor de formas tan diversas e innumerables que parece vano o arbitrario cualquier intento de caracterización general. Aunque los objetos artificiales y el género humano pueden concebirse como co-constitutivos²³⁰, no debemos perder de vista que “el ser humano” es una entidad histórica, cuyos rasgos, concepción del mundo, forma de vincularse con el entorno geográfico y de organizar la sociedad, sufren transformaciones en el tiempo. Del mismo modo, paralelamente, los objetos técnicos son entidades cuya organización interna e interacción con el entorno social, geográfico y artificial varía a lo largo de la historia. Uno de los cambios significativos en este sentido, ocurrió a partir del siglo XVIII, cuando los objetos artificiales registraron

²³⁰ Stiegler, B., *La técnica y el tiempo*. Cap. 1. Hondarribia: Editorial Hiru, 2002.

una serie de variaciones cualitativas dando lugar a lo que se conoce como objeto industrial.

No obstante, muchas de las reflexiones filosóficas más importantes del siglo XX sobre los objetos artificiales no han aprovechado al máximo los rasgos específicos de ese novedoso tipo de objeto técnico para desarrollar una ontología. Enfatizaron, en cambio, el vínculo entre los objetos industriales, la autoría humana y el contexto social de uso, enfoque heredado del análisis tradicional de los objetos artesanales. Soslayaron, en cambio, el vínculo entre este tipo de objetos y el sistema técnico del que emergen, así como la aparición de una dimensión inaccesible para la percepción y el control humano. Se han enfocado en la interface entre el objeto industrial y el humano, su cuerpo, su sistema cognitivo, sus significaciones, quitando del centro de su preocupación todo aquello que, aunque es parte del objeto, escapa de la escala humana de percepción y acción. Como consecuencia, ha primado una reducción de los objetos industriales a la noción de “artefacto”, concibiendo a éste como un objeto intencional y antropométrico, rasgos que caracterizan, sobre todo, al objeto artesanal.

Asimismo, muchos planteos de la ontología de los objetos técnicos, a partir de la segunda mitad del siglo XX, han empleado nociones lingüísticas como categorías de análisis. La noción de semántica, sobre todo, ha calado muy profundo, convirtiéndose en fuente de conceptos y métodos de estudio del diseño industrial. En las siguientes páginas, sin embargo, intentaremos argumentar en el sentido de que los análisis semánticos son insuficientes para dar cuenta plenamente de la ontología de los objetos industriales y su evolución. Queremos poner de manifiesto que reducir los objetos industriales a artefactos intencionales con cualidades comunicativas, definidos por su función práctica y por la intención de un diseñador o un usuario, es la única forma en que los enfoques semánticos logran esbozar una ontología aparentemente completa de los objetos técnicos. En ese sentido, existe un vínculo entre el enfoque semántico y las ontologías intencionalistas.

Desde nuestro punto de vista, esta posición presenta serios problemas, ya que la noción de artefacto no permite comprender muchos de los fenómenos tecnológicos de nuestra era, caracterizados por procesos de diseño con un alto nivel de autonomía en relación a los fines prácticos, muchos de los cuales son asignados con posterioridad. Además, tanto la organización interna de los objetos industriales, como las formas en que interactúan entre ellos, escapan a la escala humana de percepción y acción, por lo que la noción de uso se vuelve difusa. Estas dificultades se deben a que el punto de partida de

los enfoques semánticos de los objetos industriales continúa anclado a la caracterización de los objetos artesanales. Por ello, nuestra segunda línea de argumentación será en el sentido de que la especificidad de los objetos industriales requieren, además del análisis semántico, un análisis sintáctico que dé cuenta de las asociaciones de elementos técnicos que hacen posible el funcionamiento de objeto técnico industrial, antes que de la función práctica que cumple en un contexto de uso; que dé cuenta de las asociaciones entre objetos que determinan su génesis, antes que de los procesos de creación en las manos o en la cabeza de un autor que piensa en un usuario.

La estructura del siguiente artículo es la siguiente. Comenzaremos señalando algunos rasgos de la diferencia establecida tradicionalmente entre obras de artes, objetos técnicos artesanales y objetos técnicos industriales. Luego, realizaremos una caracterización de ciertas relaciones entre la perspectiva semántica y las ontologías intencionalistas de los objetos técnicos que se produjeron a finales del siglo pasado y comienzos del actual. Sobre todo, nos detendremos con cierto detalle en la propuesta de Randall Dipert, un referente dentro de la tradición intencionalista, que define al artefacto a partir de sus cualidades comunicativas basadas en los significados prácticos de las estructuras materiales. Posteriormente, abordaremos un enfoque alternativo de los objetos industriales, que resalta los fenómenos sintácticos del entramado tecnológico. Sobre todo, nos detendremos en algunos pasajes de la obra de Gilbert Simondon, uno de los exponentes más claros a la hora de definir las particularidades del objeto técnico industrial y de exhibir las necesidades de un abordaje no semántico y no utilitario de este tipo de objetos.²³¹

El objetivo final de este artículo es señalar algunas limitaciones de los enfoques semánticos e intencionalistas, que son base de la mayoría de los análisis actuales dentro de la filosofía de la tecnología. Como consecuencia, la noción de artefacto, que supone cualidades semánticas e intencionales, está exageradamente extendida, lo que dificulta, en muchas ocasiones, la posibilidad de realizar desarrollos teóricos superadores que den cuenta de toda la gama de fenómenos tecnológicos alrededor de los objetos industriales contemporáneos.

²³¹ En relación a este rasgo de la obra de Simondon, ver Parente y Sandrone, “Invención y creatividad en la evolución de los objetos industriales: exploración de algunos problemas simondonianos.” En Blanco, Parente, Rodríguez, Vaccari (Coords.) *Amar a las máquinas: Cultura y técnica en Gilbert Simondon*, 2015, Buenos Aires: Prometeo, pp.277-300.

2. *Obra de arte, objeto artesanal y objeto industrial*

Desde la antigüedad se han llevado a cabo distinciones entre las artes “elevadas”, innovadoras, teóricas, intelectuales, y “artes vulgares”, repetitivas, prácticas y manuales. La elaboración de los objetos artificiales ha estado históricamente relacionada con esta última categoría. Sin embargo, el Renacimiento elevó el estatus de algunos de ellos, las obras de arte, y los diferenció de los objetos de uso, distinción que se consolidó en la Modernidad y que aún perdura en el imaginario colectivo, aunque las vanguardias artísticas del siglo XX y las teorías del arte la hayan puesto en cuestión.

Uno de los criterios a la hora de establecer tal distinción, entre objetos artísticos y artesanales, ha sido el grado de autonomía del autor con relación a la producción. La obra de arte sería un objeto cuya producción está determinada exclusivamente por la voluntad del autor y no por la tradición, o por los deseos y necesidades de terceros. Oscar Wilde sintetiza esta posición cuando afirma que la obra de arte “[d]ebe su belleza a que el autor es lo que es, y nada tiene que ver con el hecho de que otros tengan necesidad de esto o aquello”²³². Por el contrario, el objeto artesanal sería aquel objeto que no está absolutamente determinado por el mundo interno del autor ni del arte, sino que debe adaptarse a reglas extrañas, provenientes del uso social. El artesano produciría objetos prácticos con el propósito de satisfacer los deseos y las necesidades de los demás. Se rige por una lógica subjetiva, pero su producción está sujeta también a reglas heterónomas, derivadas de las costumbres, tradiciones y preferencias de sus congéneres. En ese caso, la belleza del objeto no es autónoma sino que depende de su utilidad: Octavio Paz sintetiza esa posición a través del uso metafórico de unos versos de Sor Juana Inés de la Cruz: “la mano de una mujer es blanca y hermosa por ser de carne y hueso, no de marfil ni plata; yo la estimo no porque luce sino porque agarra”²³³. Concebidos así, los objetos artesanales alcanzan su fin cuando “la forma sigue a la función”, tal es el principio enunciado Louis Sullivan a comienzos del siglo XX.

Sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, emerge un nuevo tipo de objeto artificial inédito, el objeto industrial, que obliga a revisar el concepto de utilidad, porque no implica necesariamente la producción y el uso por parte del cuerpo humano. En el nivel de los medios de producción, mientras que la función práctica de la

²³² Wilde, O., *El alma del hombre bajo el socialismo*, Barcelona, Tusquets, 1981, pp.35-36.

²³³ Paz, O., “El uso y la contemplación”, *Revista Camacol*, 1988, 11(1), 120-125, p. 120.

herramienta manual del artesano consiste en efectuar una mediación entre su cuerpo y el entorno físico, para que a través de las acciones del primero se modifique el segundo, en el objeto industrial, la función es relativa a un entramado de objetos artificiales. Mientras que un cincel cobra sentido en el la mano del artesano, el motor termodinámico automático no tiene razón de ser fuera de un conjunto solidario de otros objetos técnicos: mecanismos, máquinas, herramientas, etc. Mientras que en el primer caso la forma sigue a la función y la función es una operación antropomórfica, en el segundo caso, la forma sigue al funcionamiento del sistema de objetos artificiales.

Cabe decir, además, que los objetos industriales no sólo irrumpen en el nivel de los medios de producción (la maquinaria fabril) sino que también se produce una transición en los simples objetos de uso que se producen con ella (muebles, ropa, vajilla, etc.). Mientras que en la era pre-industrial estos objetos son artísticos-artesanales, es decir que su forma está determinada, por un lado, por la impronta del autor y, por el otro, por la función de mediación entre el cuerpo humano y el mundo de acuerdo a un propósito específico de los usuarios, en la era industrial la forma de estos objetos está determinada, sobre todo, por las características del sistema de máquinas que lo produce y lo emplea. En los inicios de la producción maquinica, sin embargo, no se produjeron objetos industriales de uso en este sentido fuerte: “[n]o existía una autonomía creativa de esta disciplina [el diseño industrial], una forma creada a consecuencia de los nuevos sistemas productivos. Lo que había era arte, artesanía o una copia industrial de productos artísticos o artesanos”²³⁴. Posteriormente, la forma de los objetos fue mutando de manera que pudieran ser hechos por las máquinas en lugar de intentar hacer máquinas que se adapten a la forma del objeto²³⁵. En ese sentido, podemos utilizar la fórmula de Oscar Wilde, ésta vez aplicada al objeto industrial: es aquel que es como es porque las máquinas que lo producen son como son. El rumbo de la forma del objeto industrial sigue a la del sistema técnico de producción en mayor medida que a la tradición artesanal. Tampoco está determinada por la subjetividad del autor sino que éste es quien opera con las posibilidades del sistema técnico del que se deduce el objeto artificial.

²³⁴ Torrent, R. y Marín, J., *Historia del diseño industrial*, Madrid, Cátedra, 2013, p. 54

²³⁵ Cabe destacar que hubo diferentes corrientes al interior del insipiente diseño industrial, como el movimiento de Artes y Oficios, que en las últimas décadas del siglo XIX rechazaban la producción maquinica en detrimento de la dimensión “artística” de los objetos de uso que, en ese momento, solo podía realizar la mano humana. Su principal referente, William Morris, sostuvo que solo si los objetos de uso alcanzan una dimensión artística, que convierte al objeto en algo único y personalizado, se procuraría la satisfacción del usuario. Véase, Morris, W., *Arte y sociedad industrial*, Valencia, Fernando Torres, 1975.

Existe una tradición dentro del pensamiento de los objetos técnicos que ha indagado la especificidad de los objetos industriales y que se remonta al siglo XIX. Los primeros intentos cuestionaron las visiones antropogénicas clásicas, como las de Adam Smith, quien atribuía el diseño y la evolución de los objetos industriales de producción y sus partes a la autoría individual e intencional de los operarios/obreros. Los conocimientos necesarios para realizar las innovaciones provenían del saber práctico que acumulaban al realizar por un tiempo prolongado una tarea específica en el marco de la división del trabajo humano²³⁶. Por el contrario, primero Charles Babbage²³⁷ y luego Karl Marx²³⁸, excluyeron a la maquinaria de ese origen, enfocándose en la potencia generadora de las asociaciones de herramientas, mecanismos y máquinas. Por esa época, también Robert Willis²³⁹ y Franz Reuleaux²⁴⁰, intentaron identificar procesos de diseños de máquinas a partir de combinaciones variadas de “mecanismos puros”, a un sistema susceptible de ser estudiado exclusivamente de acuerdo a principios geométricos, desplazando las intenciones y los propósitos de los autores humanos a un plano externo de la actividad de diseño. Ya en la segunda mitad del siglo XX, la Mecanología francesa a través de dos autores, a nuestro juicio, paradigmáticos, intentó dar fundamentos a un programa ontológico, epistemológico y metodológico de un estudio empírico de los objetos artificiales, que no incluyan sus significaciones prácticas. El primer autor es Jacques Lafitte²⁴¹ que, en la primera mitad del siglo XX, acuñó la noción de Mecanología o Ciencia de las máquinas. El segundo autor es Gilbert Simondon, de quien nos ocuparemos más adelante, y que en la segunda mitad del siglo pasado retomó el proyecto de una Mecanología y utilizó una serie de nociones elaboradas por Lafitte.²⁴²

²³⁶ Smith A., *Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*. México DF: Fondo de Cultura Económica, 2012, p. 12.

²³⁷ Babbage, C., *On the Economy of Machinery and Manufactures*. Cambridge University Press: New York, 2009, p. 135-136.

²³⁸ Marx, K., *El capital*. Tomo I, Vol.2. Buenos Aires: Siglo XXI, 2013, p.424.

²³⁹ Willis, R. *Principles of mechanism*. London, Cambridge University Press, 1841, 2º ed. 1870.

²⁴⁰ Reuleaux, F., *Theoretische Kinematik: Grundzüge einer Theorie des Maschinenwesens*. Braunschweig: Verlag Vieweg & Sohn, 1875. [Traducida al inglés como *Kinematics of machinery: outlines of a theory of machines*, London, Macmillan and Co, 1876.]

²⁴¹ Lafitte, J. *Réflexions sur la science des machines*. Paris: Vrin, 1972.

²⁴² En mi tesis doctoral he propuesto, recientemente, la noción de “realismo técnico débil” para designar esta concepción. Allí no solamente he acuñado este término, sino que se he explorado y sistematizado el vínculo teórico entre Lafitte, Simondon y los autores del siglo XIX aquí mencionados, tratando de identificar el aporte de esta tradición a la ontología de los objetos técnicos. Ver Sandrone, D. (2016): “Aportes para una nueva concepción del diseño tecnológico: un estudio filosófico de su naturaleza y su rol en el cambio tecnológico”, tesis doctoral, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

3. *Filosofías del artefacto, ontologías intencionalistas*

Esta tradición, sin embargo, ha sido soslayada por la corriente intencionalista de la ontología de los objetos artificiales del siglo XX, que puede ser entendida como “toda aquella aproximación que considera que la función de un artefacto es dependiente de historias causales que necesariamente involucran conducta intencional por parte de agentes humanos.”²⁴³. Al interior de esta corriente podemos encontrar dos enfoques. En primer lugar, aquel que se centra en las intenciones de un tipo específico de agentes humanos, los diseñadores. Las posiciones más radicales dentro de este subtipo de intencionalismo equipara los procesos de producción de objetos industriales a los de las obras artísticas, en el sentido de que se derivan exclusivamente del diseñador, generalizando al plano industrial el principio que Wild atribuía a las obras de arte. Un ejemplo de esta perspectiva es Hilpinen para quien “[l]a existencia del objeto, así como algunas de sus propiedades, dependen causalmente en la intención del autor”²⁴⁴. En la versión más matizada del intencionalismo de autor, sin embargo, el objeto técnico se parece al objeto artesanal, pues no sólo la intención del diseñador determina al objeto artificial sino que, dado que el artefacto tiene fines instrumentales en un contexto físico y humano, éste debe atenerse a constricciones físicas, sociales, económicas, estéticas, éticas y debe tomar en cuenta las representaciones de seguridad y confianza en el empleo por parte de los usuarios. Éste es también, aunque con algunos reparos, el enfoque de lo que se conoce como *Programa de la Naturaleza Dual de los Artefactos (PND)*, para el cual los factores sociales o contextuales no son externos al diseño tecnológico sino que forman parte intrínseca del proceso: “esos factores co-definen el problema y entonces co-determinan la última forma del objeto de diseño”²⁴⁵. Por otra parte, una segunda forma del intencionalismo es la que pone en el centro de los procesos de diseño de los objetos industriales a usuario. Este enfoque, podemos encontrarlo en la segunda línea generacional del PND, conformada por Pieter E. Vermaas y Wybo Hukes²⁴⁶, que ha procurado abordar al diseño ingenieril como un proceso orientado a la acción, y no al objeto, por lo que la tarea del diseñador consiste en diseñar un plan de uso. El enfoque

²⁴³ Parente, D. y Crelier, A. *La naturaleza de los artefactos: Intenciones y funciones en la cultura material*, Buenos aires, Editorial Prometeo, 2015, p. 23.

²⁴⁴ Hilpinen, R., *Authors and Artifacts*. Proceedings of the Aristotelian Society. New Series, 93, 155-178, 1993, p. 157.

²⁴⁵ Kroes, P. *Technical artifacts. Creations of mind and matter*. New York: Springer, 2012, p. 133.

²⁴⁶ Houkes, W. y Vermaas P., *Technical Functions: On the Use and Design of Artefacts*, Dordrecht, Springer, 2010.

Dual es deudor de los desarrollos teóricos que Randall Dipert llevó a cabo en la década de 1990. Para este autor, los artefactos son el producto de un comportamiento intencional —en contraposición a las entidades naturales²⁴⁷— restringido no sólo por las propiedades físicas de las estructuras materiales sino también por las significaciones sociales. Pero no todas las significaciones son del mismo tipo o se producen en el mismo nivel, por lo que, según este autor, es necesario distinguir tres tipos de entidades que, a pesar de ser artificiales e intencionales, no pueden calificarse como *artefactos*. Existe un nivel subartefactual compuesto por *instrumentos* y *herramientas*. Desarrollaremos cada uno por separado.

3.1. *El instrumento: una significación individual de los rasgos útiles de los objetos*

Un *instrumento*, según la concepción de Dipert, es todo objeto en el que “al menos una de sus propiedades ha sido pensada por alguien para ser un medio de acuerdo a algún fin y ha sido empleado intencionalmente en esa capacidad”²⁴⁸. Así concebido, es un objeto absolutamente intencional porque la causa de su existencia radica en la percepción de un sujeto humano de una función práctica en algún rasgo del objeto. Cuando el instrumento no entra en el campo de gravitación del sujeto es un mero objeto físico, que existe como tal, pero no como instrumento.

El aspecto instrumental de un objeto físico está ligado al contexto del uso y a las significaciones del usuario individual. Por ese motivo, los instrumentos pueden ser objetos no contruidos por el hombre, como piedras y huesos. Esto muestra que los procesos de significación no son exclusivos de los signos intencionales como las letras, los dibujos, las notas musicales, o los rasgos de los objetos artificiales. Desde Occam, existe una demarcación entre signos artificiales o naturales. Los primeros “se emiten conscientemente, a base de convenciones precisas para comunicar algo a alguien”²⁴⁹. En los signos naturales, en cambio, no existe un emisor intencional, sino que proceden de

²⁴⁷ Dipert R., *Artifacts, Art Works, and Agency*. Philadelphia: Temple University Press, 1993, p. 121.

²⁴⁸ Dipert R., *Artifacts, Art Works, and Agency*. Philadelphia: Temple University Press, 1993, p. 24.

Posteriormente, Dipert brindó la siguiente definición formal: “Un objeto O es un instrumento con respecto al conjunto de propiedades P para el agente A y el objetivo G sólo cuando: (i) O tiene las propiedades P y A cree que tiene las propiedades P, (ii) las propiedades P son medios para conseguir G y A cree que son medios para conseguir G, y (iii) el agente A ha usado O intencionalmente para conseguir G, esto es, ha usado A (al menos en parte) porque de la creencia de que O (las propiedades de O) son medios para G, y porque A tiene a G como un objetivo.” Dipert, R. *Some Issues in the Theory of Artifacts: Defining 'Artifact' and Related Notions*. *The Monist*, 78, (2), 119-135, 1995, p. 121.

²⁴⁹ Eco, U., *Signo*, Barcelona: Labor, 1994, p.34.

una fuente natural que alguien interpreta como un indicio: para un médico una mancha en la piel puede significar una enfermedad hepática, unos pasos significan que alguien se aproxima, las nubes significan lluvia. Además, podemos interpretar nerviosismo en el gesto involuntario en el rostro de alguien.²⁵⁰ En definitiva, el proceso de significación no requiere la intención de un emisor humano. No importa la naturaleza del indicio sino la fuerza de las relaciones que convencionalmente se establecen entre signos: mancha-enfermedad, nubes-lluvia, gesto-nerviosismo, piedra-misil, hueso-golpear. Sin embargo, existe un margen en el que el sujeto individual puede atribuir significados prácticos privados o idiosincráticos, ya que el uso implica las creencias sobre los objetos, pero no de las creencias sobre otras creencias²⁵¹.

3.2. La herramienta: una significación de los rasgos técnicos del objeto

Dipert establece una distinción entre *instrumento* y *herramienta*. Esta última noción está reservada para aquel objeto que, además de poseer al menos un significado práctico, posee una propiedad que alguien ha modificado intencionalmente para cumplir un objetivo o cumplirlo de forma más eficaz.²⁵²

La emergencia de un nivel herramental por sobre el nivel instrumental es posible en la medida en que el usuario pueda especular sobre las intenciones del diseñador. No sólo es necesario solo un conjunto de creencias sobre las propiedades efectivas del objeto físico, sino creencias sobre el origen de esas propiedades en las intenciones de otro sujeto. La significación ya no es idiosincrática, emerge una comunicación. La herramienta ya anticipa las características que definen a un artefacto. En principio, su contenido normativo es “social”²⁵³. Se requiere un cierto grado de conocimiento del otro para saber

²⁵⁰ *Ibíd.*

²⁵¹ Dipert, R. Some Issues in the Theory of Artifacts: Defining 'Artifact' and Related Notions. *The Monist*, 78, (2), 119-135, 1995, p. 122.

²⁵² Dipert brindó la siguiente definición formal: “Un objeto O es una herramienta con respecto al conjunto de propiedades P para el agente A1 y el objetivo G sólo cuando: (i) el objeto O tiene las propiedades P y A1 cree que tiene las propiedades P, (ii) un (posiblemente inespecífico, frecuentemente diferente) agente A2 intencionalmente modificó (o deliberadamente dejó como está) todas las propiedades P para mejorar la consecución de G, lo cual es creído por A1, y (iii) el agente A1 intencionalmente usó el objeto O para conseguir G, debido a las creencias sobre la intencionalidad de mejorar la eficacia producida por A2 a través de las propiedades P.” Dipert, R. Some Issues in the Theory of Artifacts: Defining 'Artifact' and Related Notions. *The Monist*, 78, (2), 119-135, 1995, p. 122.

²⁵³ Dipert, R. Some Issues in the Theory of Artifacts: Defining 'Artifact' and Related Notions. *The Monist*, 78, (2), 119-135, 1995, p. 124

cómo “*se usa*” una herramienta. En palabras de Dipert: “la instrumentalidad es la contemplación de la utilidad, [en cambio] las cualidades de la herramienta incluyen la contemplación de la contemplación de alguien acerca de la utilidad”²⁵⁴. A pesar de esto, la herramienta no es independiente del contexto de uso circunstancial, sino que es siempre una entidad relativa a una persona o a un grupo de personas, con propósitos momentáneos, o sea, con un contexto histórico.

Aunque la definición de artificial de Dipert se centra en el proceso de diseño antes que en el producto, la actividad de diseñar es “deliberada”, lo que implica que se centra en la noción de *decisión*, antes que en la de acción²⁵⁵. Un ejemplo que brinda Dipert, es el de una persona que al podar los arbustos de su casa con el propósito de que todas las ramas posean la misma longitud, deliberadamente corta las que están más largas pero *decide* no cortar las que están del largo deseado. Efectivamente, ahí existe una “inacción deliberada”²⁵⁶, donde la longitud de las ramas se ha convertido en una “propiedad-herramienta”²⁵⁷, que no ha sido modificada.

Anteriormente, Dipert había desarrollado algunos ejemplos que muestran la faceta inversa de este fenómeno: en ocasiones, acciones deliberadas y deseadas producen “objetos, eventos y aspectos de propiedades de objetos y eventos que *no son intencionales* [*unintended*] o, incluso, con efectos secundarios desconocidos de la acción”²⁵⁸. Los ejemplos que brinda Dipert son el smog de Los Ángeles o el aserrín de una carpintería²⁵⁹. Ambas entidades son artificiales porque responden a propiedades del aire o la madera modificadas por el hombre a partir de una actividad intencional, como conducir vehículos o cortar una viga. Sin embargo, a pesar de que los resultados son indeseados, debe admitirse que son esperados o previstos, por lo que “no es fácil distinguir entre lo intencional y lo no intencional sin conocer completamente los efectos de la acción humana”²⁶⁰.

²⁵⁴ Dipert, R. (1995) Some Issues in the Theory of Artifacts: Defining 'Artifact' and Related Notions. *The Monist*, 78, (2), 119-135, p. 124.

²⁵⁵ Dipert R., *Artifacts, Art Works, and Agency*. Philadelphia: Temple University Press, 1993, p. 25

²⁵⁶ Dipert, R. (1995) Some Issues in the Theory of Artifacts: Defining 'Artifact' and Related Notions. *The Monist*, 78, (2), 119-135, p. 125.

²⁵⁷ *Ibíd.*

²⁵⁸ Dipert R., *Artifacts, Art Works, and Agency*. Philadelphia: Temple University Press, 1993, p. 33

²⁵⁹ *Ibíd.*

²⁶⁰ *Ibíd.*

3.3. El artefacto: la significación diseñada

El enfoque intencionalista concibe al artefacto como un objeto físico con propiedades comunicativas intencionalmente configuradas. Esto quiere decir que su existencia, en tanto artefacto, depende de un tipo de intercambio de información entre los seres humanos a través de ese objeto. El artefacto es, además de una herramienta, un medio de comunicación entre el diseñador y el usuario. Las propiedades comunicativas insertadas por el diseñador, delatan otro tipo de propiedades que también posee el objeto, las propiedades técnicas. Esto quiere decir que un artefacto es aquel objeto modificado, no sólo con el propósito de realizar algún tipo de función práctica, sino también, con el objetivo de generar determinadas creencias en quien lo percibe y modificar su programa de acción. Sin embargo, es posible que los objetos artificiales sean vías de contenidos comunicativos con respecto a la dimensión simbólica y social del contexto de uso. En la definición de Dipert, este tipo de contenidos comunicativos no es relevante para definir un artefacto técnico. El propósito de Dipert no es detallar todos los aspectos comunicacionales de los objetos artificiales, sino el tipo específico de comunicación que define a un artefacto técnico.

Para Dipert existen *objetos que emiten señales* [*signaling objects*] que afectan el comportamiento o intervienen en los estados o procesos mentales de un agente perceptor [agent-perceiver] cuando son percibidos por las mismas.²⁶¹ En este punto, podemos incluir tanto a signos naturales como artificiales: el aullido de un lobo puede significar peligro para una presa que corre alejándose del lugar donde proviene. En este nivel aún no hay objetos comunicativos. Para que eso suceda, debe haber un agente intencional emisor de señales [agent-signaler] que prevea el comportamiento del receptor y elabore el objeto en consecuencia. A través dicho objeto, el emisor modifica o sostiene el comportamiento del receptor, pero debe hacerlo de cierta manera, “no mediante la implantación quirúrgica, por ejemplo, sino por los mecanismos normales de formación de creencias.”²⁶² Este punto es importante porque asimila dos nociones que no necesariamente son idénticas, pero que Dipert no distingue. Comunicar, en su sentido más elemental, es transmitir información a un receptor. Sin embargo, como plantea Eco,

²⁶¹ Dipert, R., Some Issues in the Theory of Artifacts: Defining 'Artifact' and Related Notions. *The Monist*, 78, (2), 119-135, 1995, p. 124.

²⁶² *Ibid.*, 127.

se puede transmitir y comunicar una serie de sonidos sin significado. Un signo es una entidad que no sólo forma parte de un proceso de comunicación, sino también en uno de significación²⁶³. A este último tipo de procesos les llamamos aquí semántico, es decir, cuando el signo se considera en relación con lo que significa.²⁶⁴ Para que el diseñador pueda generar creencias en el usuario debe conocer las convenciones sociales que rigen los procesos de significación alrededor de los objetos técnicos.

Según la definición de Dipert, un *artefacto* técnico comunica algo de sí, es decir, posee *propiedades auto-comunicativas* [self-communicative properties]²⁶⁵. La particularidad de este tipo de objetos artificiales es que, a través de él, un agente emisor de señales, el diseñador, le comunica a un agente perceptor, el usuario, las propiedades, no del portador (como en los objetos suntuarios) ni del mundo (meramente comunicativos) sino de sí mismo, del propio objeto. Pero además, lo que comunica es su utilidad, es decir, sus “propiedades herramientas”. En otras palabras, un artefacto es una herramienta que comunica al usuario qué tipo de herramienta es y de qué manera debe emplearse.²⁶⁶

Dipert afirma que los artefactos que comunican mejor su utilidad no necesariamente son los más útiles (y viceversa), está repleto de objetos útiles cuyas propiedades herramientas no son fácilmente reconocibles²⁶⁷. En este sentido, es necesario el estudio de una semántica, de una forma de significar de los seres humanos, que sirva de base metodológica para configurar objetos que no sólo sean herramientas, sino que, además, signifique eso para un usuario. Los procesos de significación son, entonces, intrínsecos a la configuración y diseño de los artefactos.

²⁶³ Eco, U. (1994), *Signo*, Barcelona: Labor, p.22.

²⁶⁴ *Ibid.*, 28.

²⁶⁵ Dipert, R., Some Issues in the Theory of Artifacts: Defining 'Artifact' and Related Notions. *The Monist*,78, (2), 119-135, 1995, p. 128.

²⁶⁶ Posteriormente Dipert ha brindado una definición formal del siguiente modo: “Un objeto O es un artefacto con respecto al conjunto de propiedades P1 para el agente de A1 y el propósito G solo cuando: (i, la CONDICIÓN DE HERRAMIENTA) O es una herramienta para A1 con respecto a las propiedades P2 (intencionadamente modificada por A2) y al objetivo G y (ii, la CONDICIÓN HERRAMIENTA COMUNICATIVA) O tiene propiedades P1, y es creído por A1 que tiene las propiedades P1, y A1 cree que A2 ha añadido (o deliberadamente ha dejado como está) las propiedades P1 a fin de que un agente, categoría en la que cae A1, llegue a creer que O es una herramienta para un agente (categoría en la que cae A1) con respecto a las propiedades P2 y el objetivo G, y (iii, la condición ÉXITO COMUNICATIVO) A1 llega, en cierto modo, a creer que P2 son propiedades de la herramienta y que P1 intencionadamente comunica eso, en virtud de la aprehensión de propiedades P1 de una manera determinada.” (Dipert, 1995:129)

²⁶⁷ Dipert, R., Some Issues in the Theory of Artifacts: Defining 'Artifact' and Related Notions. *The Monist*,78, (2), 119-135, 1995, p. 129-130

4. *En vistas de un enfoque sintáctico*

Siguiendo la definición canónica de Charles Morris²⁶⁸, podemos afirmar que la relación entre signos es el dominio de la sintaxis; la relación entre signos y sus referentes es el dominio de la semántica; y la forma en que ambos afectan el uso corresponde al dominio de la pragmática. Como hemos visto, reconocemos en los objetos artificiales, sus componentes y sus rasgos, signos que portan significados. Sobre esta base semántica, en el siglo XX no solo se han elaborado ontologías intencionalistas de los objetos técnicos, sino también metodologías en el campo del diseño industrial, en donde el estudio de los procesos semánticos y comunicativos del lenguaje ha servido de base metodológica²⁶⁹. El rasgo principal de estos enfoques es que explican la pragmática, relacionada al uso de los objetos técnicos, sólo a partir de la semántica, lo que ellos significan, pero soslayan la dimensión sintáctica, es decir, como se relacionan entre sí los objetos con independencia de las significaciones.

No obstante, los enfoques semánticos poseen dos límites teóricos claros. Desarrollaremos en este apartado el primero de ellos, a saber, que no permite elaborar ni establecer taxonomías y jerarquías específicas de los esquemas de funcionamiento artificiales que adquieren, en la historia, diferentes significados prácticos. Un motor termodinámico es un signo cuyo significado práctico inicial resaltó las propiedades-herramientas para extraer agua de las minas, luego para ser una fuente de movimiento para la maquinaria industrial, luego para el transporte, luego para la generación de energía eléctrica, etc. No obstante, con independencia de esta variación semántica de consecuencias pragmáticas, el esquema de funcionamiento permaneció casi idéntico en todos los artefactos que ha constituido. ¿Qué es eso que permanece? Si es algo que adquiere diferentes significados debe ser algo que no está determinado por ninguno en particular: no es una herramienta ni un artefacto. Y sin embargo tiene una entidad, es algo artificial que persiste siendo lo mismo con independencia de la variación de los significados ecológicos, sociales, culturales e históricos que posee para un sujeto humano individual o colectivo. Su identidad proviene, entonces, del conjunto de relaciones internas establecidas entre sus elementos, de su sintaxis.²⁷⁰

²⁶⁸ Morris, C., *Signs, Language and Behavior*, New York, Prentice Hall, 1946.

²⁶⁹ Ver Krippendorff, K., *The Semantic Turn: A New Foundation For Design*, Boca Ratón, CRC Press, 2006.

²⁷⁰ Aunque no lo abordaremos aquí, Bruno Latour, basándose en la lingüística estructuralista de Saussure, ha utilizado la noción de *sintagma*, para dar cuenta del funcionamiento, diseño y evolución de los objetos técnicos desde un punto de vista no intencionalista, que presenta similitudes con el enfoque sintáctico que

¿Qué rasgos tendría entonces un enfoque sintáctico de los objetos técnicos que permita superar este límite teórico? En principio, su objeto de análisis es el orden y las asociaciones de los elementos técnicos, los cuales son los signos más elementales a partir de los que se configuran objetos técnicos estables con un esquema de funcionamiento coherente que le permite subsistir sin autodestruirse. Aunque el conjunto de elementos ordenados conforma un individuo técnico que también es un signo, por lo tanto es susceptible de portar significados sociales y prácticos, el estudio del proceso de significación no aporta nada a la explicación de su existencia y sus características, ni tampoco a la forma en que se relaciona con otros signos, esto es, con otros esquemas de funcionamiento. Para lograr dicha explicación, es necesario un enfoque sintáctico de los objetos técnicos, restringido a los aspectos intrínsecos de tecnológica, a la forma en que se vinculan entre sí los objetos. Desde este punto de vista, el criterio taxonómico no se basa en los niveles de significación de un sujeto, sino en un tipo de relaciones internas y externas entre signos técnicos. Por otro lado, las jerarquías de estas entidades no se establecen en relación a la comunicación de un significado o de una intención humana, sino en función del grado de complejidad y autonomía de las relaciones sónicas.

Así, desde un enfoque sintáctico, entre más significaciones prácticas deba tener un objeto técnico para funcionar, menor es su jerarquía técnica. Si asumimos esto, es evidente que el nivel técnico más bajo es el de los instrumentos y herramientas simples, los cuales solo funcionan si poseen una significación práctica para un ser humano. Si una piedra con filo no significa un objeto cortante para nadie, no funcionará como hacha y seguirá siendo una piedra. La organización que les permite funcionar incluye los

describimos aquí, pero también diferencias sustanciales. Para nosotros es importante distinguir entre, por un lado, la noción de sintaxis técnica como manera de abordar la existencia y evolución de los objetos técnicos y, por el otro, la semántica técnica, donde se les asigna significados prácticos. Latour, en cambio, plantea que es necesario diluir esa frontera y pensar la existencia y el uso de los objetos como parte de un único proceso, en el que la sintaxis no sólo involucra elementos técnicos sino también acciones e intereses humanos y sociales. Así, Latour define a los sintagmas técnicos como un conjunto de asociaciones entre humanos y no humanos que determinan la realidad de una entidad. “La metáfora lingüística” nos dice el autor, “se utiliza de manera generalizada para plantar dos preguntas básicas: una relativa a la *asociación*, ¿qué actor puede conectarse con qué otro actor?; otra relacionada con la *sustitución*: ¿qué actor, en una asociación dada, puede ser sustituido por qué otro actor?” Latour, B. *La esperanza de Pandora*, Barcelona, Gedisa, 2001. La primera pregunta, desde nuestro punto de vista, es la pregunta que aborda el análisis sintáctico, la segunda, el semántico. En este sentido, también Roland Barthes usó la idea de sintagma para analizar las ilustraciones de *La Enciclopedia* de Diderot. Según el francés, cada lámina “constituye una estructura de informaciones” sobre cómo se vinculan los objetos técnicos entre sí, que debe ser interpretadas a la luz de la estructura lingüística, ya que el sistema icónico de representación reproduce el sistema del lenguaje. Para ello Barthes propone que las herramientas analíticas adecuadas para examinarlas son las nociones de *sintagma* y *paradigma* desarrolladas por Saussure a principios del siglo XX. Ver Barthes, R., *El grado cero de la escritura*. México DF: Siglo XXI, 1991, p. 90 y ss.

significados humanos. Esto se debe a que este tipo de entidades son “mediaciones instrumentales” entre el hombre y el entorno antes que individuos organizados.²⁷¹

Pero, además de estos objetos principalmente funcionales, es decir, cuya existencia depende de una semántica práctica, la era industrial a generado entidades técnicas principalmente funcionantes [fonctionnants]²⁷², cuya existencia depende, no de las significaciones prácticas sino de esquemas de funcionamientos definidos por una *comunicación interna*²⁷³, en oposición a la comunicación ecológica tal cuál propone Dipert. Esta distinción también es definida por Simondon en términos de *coherencia interna* y *coherencia externa o de utilización*²⁷⁴. Así, los objetos funcionantes no se definen por su adaptación al uso del cuerpo humano sino por ser “ un todo y es en él donde se realiza la comunicación, como una enciclopedia donde los diferentes artículos son orgánicamente dependientes entre sí y donde se establece una comunicación entre los artículos”²⁷⁵.

En este sentido, en lugar de una causalidad externa, en la que la causa del objeto técnico radica en un autor humano, como planteaba Hilpinen, existe también una *causalidad circular*²⁷⁶, en la que cada elemento del objeto es lo que es porque debe adaptarse a otro elemento del objeto. Un enfoque sintáctico, a diferencia del semántico, incorpora el estudio de este tipo de relaciones causales internas para explicar la pragmática. Por otra parte, la causalidad circular no implica sólo los vínculos causales entre los elementos técnicos, sino también una *causalidad recíproca*²⁷⁷ o *causalidad recurrente*²⁷⁸ entre estos y los elementos geográficos. Pero, el medio geográfico es concebido como un conjunto de signos naturales que se relacionan con los signos técnicos de los objetos en un entramado sintáctico que, posteriormente, adquiere un significado práctico como totalidad. Así, un individuo técnico, a diferencia del artefacto de los intencionalistas, está determinado por un tipo de compatibilidad de estructuras sintácticas artificiales y naturales; en ese tipo de asociaciones descansa su identidad. Las posibilidades de esas compatibilidades exceden, o no dependen, de los significados humanos sino del carácter de los signos y de la forma

²⁷¹ Simondon, G., *L'invention dans les techniques*. Jean-Yves Chateau Comp. Éditions du Seuil, Paris, 2005, pp. 88-89.

²⁷² Simondon, G. *L'invention dans les techniques*. Jean-Yves Chateau Comp. Éditions du Seuil, Paris, 2005, p.92

²⁷³ Simondon, G., *Comunicación e información*. Buenos Aires: Cactus, 2015, p, 56

²⁷⁴ Simondon, G., *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo, 2007, p. 46

²⁷⁵ Simondon, G., *Comunicación e información*. Buenos Aires: Cactus., 2015, p, 56

²⁷⁶ Simondon, G., *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo, 2007, p. 78

²⁷⁷ *Ibíd.*, p. 74

²⁷⁸ *Ibíd.*, p. 78

en que es posible ordenarlos y relacionarlos. Así, no es el diseñador ni el usuario la condición de posibilidad de objeto técnico funcionante, sino que “[e]l objeto técnico es entonces la condición de sí mismo como condición de existencia de ese medio mixto, técnico y geográfico a la vez”²⁷⁹.

5. *Procesos de diseño y evolución tecnológica*

El segundo límite teórico de la posición semántica es que, al diluir la dimensión sintáctica de los individuos técnicos en la noción semántica de artefacto, resulta imposible distinguir los procesos de diseño específicos de los individuos técnicos, que pretenden optimizar sus relaciones internas y las que establecen con el medio tecnogeográfico, del diseño de artefactos, que persigue la adaptación de esos esquemas de funcionamiento al uso humano. La semántica de los objetos industriales no permite dar cuenta plenamente de los procesos reales que generan nuevos signos o estructuras signícas: elementos, objetos, sistemas. En los enfoques semánticos, el signo se toma como algo dado a partir del que se genera un proceso de significación, o como el resultado de una significación previa. En este sentido, vale decir que un enfoque semántico está íntimamente ligado a una perspectiva antropogenética de la tecnología: el objeto industrial es lo que es porque significa lo que significa (o significó lo que significó) para algún sujeto humano, sea este individual o colectivo, diseñador o usuario.

No obstante, como dijimos en un principio, el objeto industrial tiene la particularidad de ser lo que es porque las máquinas que lo producen y lo utilizan son como son. Esto implicaría que el diseño y evolución de los objetos artificiales posee una dimensión sintáctica: una lógica en la que los signos se relacionan entre sí con independencia de su significado. En clave sintáctica, el abordaje de las problemáticas conceptuales referidas al diseño y la evolución de los objetos técnicos deben estar fundamentado en un estudio del orden y las relaciones de los componentes técnicos — mecanismos, objetos, máquinas, sistemas de máquinas— y las funciones relativas que cumplen cada uno de ellos en el entramado tecnológico, resaltando de este entramado y su dinámica todo aquello que es autopoietico: las estructuras sintácticas que generan nuevas estructuras sintácticas. Esta perspectiva socava la idea del autor humano como agente principal de la innovación de los objetos artificiales.

²⁷⁹ Simondon, G., *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo, 2007, p. 77 y ss.

Desde el punto de vista sincrónico, Simondon afirma que en la era industrial ya desarrollada, todo objeto artificial industrial —incluso el elemento más simple— es lo que es porque el sistema de objetos técnicos que lo produce (el conjunto técnico) es lo que es: “[l]a herramienta recibe en ella el resultado del funcionamiento de un conjunto técnico. Para hacer una buena hachuela, es preciso el conjunto técnico de la fundición, de la forja, del temple.”²⁸⁰. El entramado de objetos que componen una fábrica moderna — los motores, los mecanismos de transmisión, las máquinas-herramientas— no es un montaje alrededor del trabajo humano organizado para que éste produzca e innove, sino que es la fuente misma de innovación que motoriza la evolución técnica. Así, mientras que para Smith, cómo formula en su célebre ejemplo, el perfeccionamiento en la producción de alfileres se expresa a un salto estadístico, producto de la división del trabajo humano²⁸¹, para Simondon consiste en un salto cualitativo en el objeto producido, como resultado de la injerencia de un conjunto organizado de objetos técnicos: “la cualidad de una simple aguja expresa el grado de perfección de la industria de una nación”²⁸². Desde esta perspectiva, la cantidad de alfileres producidos posee una significación económica, pero nada dice de la propia aguja ni del sistema tecnológico a partir del cual esta es lo que es.

Por otra parte, si tomamos el aspecto diacrónico de la propuesta simondoniana, el estudio de la evolución tecnológica no implica una relación con las significaciones sociales o técnicas, sino la dinámica de los vínculos intrínsecos entre elementos simples, individuos técnicos y conjuntos técnicos: “[l]a solidaridad de los seres técnicos unos en relación con otros en el presente enmascara en general esa otra solidaridad mucho más esencial que exige una dimensión temporal de evolución...”²⁸³. Por ejemplo, afirma Simondon, en la era preindustrial las ruedas hidráulicas, las herramientas y los mecanismos de tracción a sangre constituían un conjunto técnico que, cuando llegó a su máximo nivel de coherencia interna, produjo los primeros elementos técnicos termodinámicos²⁸⁴. Así, “del elemento termodinámico se pasó al individuo termodinámico y de los individuos termodinámicos al conjunto termodinámico”²⁸⁵, el

²⁸⁰ Simondon, G., *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo, 2007, p. 92.

²⁸¹ Smith A., *Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*. México DF: Fondo de Cultura Económica, 2012, p. 8.

²⁸² Simondon, G., *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo, 2007, p. 93.

²⁸³ *Ibíd.*, p. 87.

²⁸⁴ *Ibíd.*, p. 88.

²⁸⁵ *Ibíd.*

cual, cuando logró un punto importante de coherencia interna, produjo los primeros elementos eléctricos: “metales de alta permeabilidad magnética”, “cables de cobre”, “porcelanas de alta resistencia” y “aislantes”, “salen de las trefilerías a vapor y de los hornos a carbón”²⁸⁶. Para Simondon esos elementos permiten objetos industriales electromagnéticos, como turbinas y alternadores²⁸⁷ que luego forman conjuntos técnicos eléctricos.

Pero, para ser rigurosos, hay que decir que las máquinas no fabrican individuos (estructuras signicas) sino las piezas que los constituyen, los elementos técnicos (signos más básicos). Conforme el conjunto técnico se vuelve más complejo, cada vez es mayor la cantidad de piezas, su tecnicidad y su estandarización, estabilizando un nivel infraindividual: el nivel de los elementos técnicos. A su vez, el perfeccionamiento de los elementos permite construir individuos con un funcionamiento más estable, que son incorporados por el conjunto técnico para construir mejores piezas. Así, la evolución técnica no es lineal sino que va de los elementos a los conjuntos y vuelve a los elementos como “dientes con forma de sierra”²⁸⁸. La intencionalidad humana es casi irrelevante en este esquema: si bien aludir a los propósitos humanos sirve para explicar las motivaciones del cambio tecnológico, no sirve para explicar la lógica de su evolución.

El perfeccionamiento de esos aspectos auto-correlacionales, piensa Simondon, no consiste en un mejor cumplimiento de las significaciones humanas, sino en un mejor autoajuste entre las partes que componen los individuos técnicos, o entre los individuos técnicos entres sí, o entre los individuos técnicos y los conjuntos técnicos. No tienen que ver como una semántica, sino con una sintaxis. Esa es la “clave del progreso de los objetos técnicos”²⁸⁹. Si se mejora la auto-correlación el objeto se vuelve “más estable y coherente”²⁹⁰. Pero esa coherencia es una coherencia del objeto consigo mismo, es un mejoramiento de las propiedades técnicas que caracterizan el linaje, y no de las propiedades comunicativas que caracterizan su uso.

Aquí es necesario establecer la distinción entre *cambio tecnológico*, cuya explicación es semántica, y la *evolución tecnológica*, cuyo abordaje debe ser sintáctico. El arte del diseño y construcción de artefactos incide directamente en el *cambio tecnológico*, que está signado

²⁸⁶ *Ibíd.*

²⁸⁷ *Ibíd.* 89

²⁸⁸ *Ibíd.* 87

²⁸⁹ Simondon, G., *L'invention dans les techniques*. Jean-Yves Chateau Comp. Éditions du Seuil, Paris, 2005, pp. 92.

²⁹⁰ *Ibíd.*

por las significaciones prácticas y culturales, y que es posible porque la conjunción entre el mundo técnico y el natural siempre es incompleta²⁹¹, lo que “incita al hombre a buscar soluciones nuevas más satisfactorias de las que posee”²⁹². En este nivel son adecuados los enfoques semánticos, porque los agentes del cambio tecnológico son el inventor y el utilizador²⁹³. Por el otro lado, en cambio, la *evolución tecnológica* es la dinámica interna de la trama de objetos artificiales que componen el sistema técnico de una época; los inventores y usuarios no crean los límites y posibilidades de ese desarrollo sino que están inmersos en él y deben estudiar sus patrones y regularidades para operar con éxito. Como afirma Stiegler, acerca de la concepción simondoniana, “el objeto técnico industrial, aunque es realizado por el hombre, resulta sin embargo de una inventiva que proviene del objeto técnico mismo”²⁹⁴. La lógica de la génesis de un objeto artificial “no es el resultado de la actividad humana, ni una disposición del hombre, que no hace más que tomar nota de sus enseñanzas y ejecutarlas. Las enseñanzas de la máquina son invenciones en el sentido antiguo: exhumaciones”²⁹⁵. En consecuencia, podemos afirmar que un abordaje sintáctico como el de Simondon rechaza una *antropogénesis* del objeto industrial, en la cual la evolución tecnológica descansaría sobre la autoría humana. En cambio, propone una *tecnogénesis*, en la cual la innovación proviene de las leyes de auto-correlación entre los objetos técnicos. En otras palabras propone un estudio sintáctico de la historia de la tecnología.

6. *Simondon y el objeto industrial: la teoría de las tres capas*

La noción simondoniana de individuo técnico²⁹⁶ intenta dar cuenta de un tipo de entidad sustancialmente diferente de aquella a la que se refieren los actuales desarrollos intencionalistas bajo la noción de artefacto²⁹⁷. Se trata de una categoría analítica que fue elaborada para comprender la estabilización de esquemas de funcionamiento y los procesos evolutivos de los objetos técnicos con elevados niveles de autonomía con respecto a los procesos de significación social. La configuración de los individuos

²⁹¹ Simondon, G., *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo, 2007, p. 90

²⁹² *Ibíd.*

²⁹³ *Ibíd.*

²⁹⁴ Stiegler, B., *La técnica y el tiempo*. Cap. 1. Hondarribia: Editorial Hiru., 2002, p.104.

²⁹⁵ *Ibíd.*, p.105

²⁹⁶ Simondon, G., *El modo de existencia de los objetos técnicos*, Buenos Aires, Prometeo, 2007, p. 71.

²⁹⁷ A pesar de ello, algunos autores asimilan ambas nociones. Ver, De Vries, M., “Gilbert Simondon and the Dual Nature of Technical Artifacts”. *Techné*, 2008, 12 (1), 23-35.

técnicos no está determinada por las regulaciones sociales de uso sino por aplicación de regularidades ingenieriles obtenidas a partir del estudio empírico y sistemático de la propia organización de los objetos.²⁹⁸ No obstante, es importante señalar que ni la noción de individuo técnico ni la de artefacto agotan en sí mismas el análisis de los objetos industriales.

El objeto técnico industrial, característico del siglo XX, es un objeto que posee una dimensión sintáctica estable que tiene relevancia analítica, a pesar de lo cual, no es un “individuo técnico puro”, ya que su modo de existir y su origen conservan elementos explicables solo desde un enfoque semántico. Este hecho nos plantea un problema que podría sintetizarse en la siguiente pregunta: ¿cuál es el peso específico que deberían poseer las dimensiones semánticas y sintácticas en una ontología de los objetos técnicos industriales? Para abordar este problema, en los cursos sobre *Imaginación e Invención*²⁹⁹, Simondon expuso algunas consideraciones acerca de la semántica de los objetos técnicos y sus límites. Allí, explicita y sistematiza lo que podemos llamar, su *tesis de las tres capas*, como fundamento de una ontología del objeto industrial que articule la sintaxis y la semántica. Según este planteo, todo objeto industrial es susceptible de ser analizado en tres niveles. El primero, es la *capa netamente técnica*, abordable sintácticamente; el segundo es la *capa de expresión*, que se puede abordar desde un enfoque mixto; el tercero; es la *capa de manifestación*, que requiere un análisis semántico. Las describiremos en el orden inverso en que aparecen en los cursos, es decir, iremos desde la capa semántica hacia la sintáctica.

1) *Capa externa o capa de manifestación*. Simondon se refiere a ella como la “semántica de la actualidad de lo creado”³⁰⁰. En este nivel, los rasgos técnicos se inscriben en una serie de valores culturales y epocales, en un entramado de significaciones, que determina la forma y las prácticas de uso de los objetos técnicos. A su vez, estos rasgos, como planteará posteriormente Dipert, constituyen un estilo de comunicación entre diseñadores y usuarios. Para Simondon, es a este nivel donde se “hace aparecer el objeto creado como producto de una época”³⁰¹ porque lo mimetiza con ella: usa sus colores, sus

²⁹⁸ La Mecanología propuesta por Lafitte y a la que suscribe Simondon, no concibe los objetos técnicos posibles, como el arte del diseño y la construcción, sino que investiga los existentes; es una ciencia normativa de las máquinas, en sentido amplio, “dedicada al estudio de las diferencias que se encuentran entre ellas, a la explicación de esas diferencias, a la explicación de las causas y de las leyes que la rigen”. Ver, Lafitte, J. *Réflexions sur la science des machines*. Paris: Vrin, 1972., p. 34.

²⁹⁹ Simondon, G., *Imaginación e Invención*. Buenos Aires: Cactus, 2013.

³⁰⁰ *Ibíd.*, 187

³⁰¹ *Ibíd.* 186

materiales, sus formas, sus soluciones técnicas: “[r]egistra e incorpora a los objetos cierto modelo de comunicación entre el hombre y las cosas”³⁰².

Esta capa no posee, sin embargo, una semántica técnica, sino social: no comunica las propiedades técnicas del objeto, sino la valoración cultural de esas propiedades. Por ejemplo, en relación a los materiales, Simondon señala que el aluminio, debido a su ligereza, cumplía una función técnica en los aviones de principios del siglo XX, pero que fue utilizado para cumplir una función simbólica por los diseñadores de automóviles de esa época: “la aparición de ese metal en el punto clave que es el tablero de comando permite al automóvil hablar, en la comunicación con el conductor, el lenguaje del avión...”³⁰³. Por otra parte, esta comunicación implica la transmisión de “normas perceptivas y operatorias”³⁰⁴ a través de las cuales “[c]ada objeto creado participa así en la actividad contemporánea de creación según modalidades generales que unifican las soluciones y las homologan”³⁰⁵. Por ejemplo, según Simondon, cuando el automóvil incorpora el portaequipaje a su carrocería, reemplazando el carro tirado, se homologa a la solución técnica que se origina en la arquitectura, cuando el ropero externo es reemplazado por el placard empotrado en las paredes de las habitaciones. La incorporación del baúl no requiere un abordaje sintáctico: no es el producto de nuevas maquinarias en la producción de piezas; tampoco modifica la asociación de elementos técnicos que constituyen el principio de funcionamiento de un automóvil. Antes bien, es una transformación que refleja la manera en que, en un determinado momento y en una determinada comunidad, se le atribuyen significaciones sociales a una forma específica de administrar el espacio en los objetos técnicos.³⁰⁶

2) *Capa de expresión*: esta capa es “mitad técnica y mitad lenguaje”³⁰⁷ compuesta por “órganos parcialmente visibles y descriptibles, como el motor, que anuncia su cilindrada, su tasa de compresión, el número de palieres, y las soluciones empleadas para

³⁰² *Ibíd.*

³⁰³ *Ibíd.*, p. 187

³⁰⁴ *Ibíd.*

³⁰⁵ *Ibíd.*, p. 188

³⁰⁶ *Ibíd.* p. 188. Esa clase de relaciones semánticas entre los objetos cotidianos de una época no ha formado parte de los intereses teóricos de Simondon. Esa ausencia ha sido un incentivo para algunos autores posteriores que asumieron explícitamente el propósito de complementar el enfoque simondoniano con una semántica de los objetos. Ver Baudrillard, J. *El sistema de los objetos*. México DF: Siglo XXI, 2012, pp. 3-6.

³⁰⁷ Simondon, G., *Imaginación e Invención*. Buenos Aires: Cactus, 2013, p. 186. Aquí Simondon simplifica y reduce el lenguaje a su aspecto semántico. Sin embargo, podemos interpretar que el espíritu de esa enunciación refiere a que la capa media es mitad técnica (abordable sintácticamente) y mitad semántica.

los circuitos anexos (filtro de aceite, etc.)”³⁰⁸. Esta capa es el espacio de diseño en donde se produce la comunicación entre el diseñador y el especialista (ingenieros, constructores, mecánicos, etc.). Por ello, su diseño no está regido exclusivamente por reglas internas de asociación entre elementos, o entre elementos y las máquinas que los producen, sino que influyen también una serie de significaciones sociales restringidas al ámbito de los expertos: “se dirige al entendido”³⁰⁹. Existe un tipo de soluciones técnicas epocales y situadas, maneras habituales de hacer cosas, por ejemplo, en relación a cómo se diseñan los motores. Se trata de una semántica acotada, donde la configuración del conjunto de elementos técnicos solo tiene significado para agentes especializados.

3) *Capa netamente técnica*: está constituida por objetos técnicos infraindividuales, los elementos técnicos. Su característica principal es que carece de significado para el usuario, por ello, el objetivo del diseño en esta capa no es la comunicación de las propiedades instrumentales a los usuarios, sino la optimización de las relaciones internas de los propios elementos técnicos. El diseñador no se comunica con el usuario a través de un procesador, un chip, un resorte, un diodo o un motor, porque el usuario medio no puede asignarles un significado práctico en el marco de un sistema de convenciones. Por otra parte, el diseño de los elementos se rige por las reglas de ajuste a los demás elementos técnicos que comportan el artefacto y no por las reglas sociales de uso. En el diseño de la capa netamente técnica se sigue un criterio auto-correlativo, donde cada elemento tiende a ajustarse a los demás y no al usuario. Esto explica la omisión, por parte del diseñador, de rasgos antropométricos en los componentes del artefacto a ese nivel: los componentes se miniaturizan, no hay comandos, no hay ergonomía. Es verdad que hay pistas —un motor posee múltiples cavidades, ranuras, pernos y ejes que señalan que se conecta a algo, que no se basta a sí mismo— pero éstas no suponen el cuerpo humano, sino otros objetos técnicos. Lo mismo sucede con los componentes electrónicos en los que se indica con unas pequeñas ranuras cómo se debe colocar en un artefacto. Pero son otras capas, superpuestas a la netamente técnica, las que poseen botones, palancas, perillas, y demás elementos que tienen un significado para el usuario, y que en base a esa semántica es posible comunicarle la existencia de propiedades instrumentales del artefacto.

³⁰⁸ *Ibíd.*

³⁰⁹ *Ibíd.*, p.187

La capa netamente técnica es aquella que hace al funcionamiento del artefacto pero que es inaccesible al usuario porque está fuera de su escala de percepción y control o porque no forma parte de las convenciones sociales más difundidas: se funda “en las partes poco visibles o desconocidas para la mayoría de los usuarios, los engranajes, la transmisión, la generatriz de electricidad”³¹⁰. Este conjunto de elementos interconectados posee propiedades técnicas sustanciales, importantes para el funcionamiento del automóvil, a pesar de lo cual, no poseen una semántica ni comunican su utilidad. En este punto, Simondon manifiesta el obstáculo que representa abordar la ontología de los objetos industriales, su diseño y su evolución, desde un enfoque exclusivamente semántico.

Por el contrario, la organización de la capa interna y propiamente técnica hace del objeto creado el producto de una verdadera invención que lo formaliza concretamente dándole los caracteres de un organismo, mediante la búsqueda de las condiciones de una compatibilidad intrínseca: ya no se trata aquí de un acto de manifestación de una relación semántica con el universo de las técnicas en vía de progreso, sino de una adecuación directa e inmediata entre el acto de invención y el objeto creado; el objeto creado es un real instituido por la invención, en su esencia; esta esencia es primera y puede existir sin manifestación ni expresión. La manifestación (capa externa) y la expresión (capa media) no podría existir sino fueran transportada por la capa interna, núcleo productivo y resistente de tecnicidad, sobre el cual las capas externa y media se desarrollan como parásitos con una importancia variable según las circunstancias sociales y psico-sociales.³¹¹

Desde esta perspectiva, el diseño de objetos industriales implica dos tipos de operaciones diferentes. La primera, es la que busca optimizar y estabilizar el comportamiento de la capa interna. La segunda, es la que vincula ese comportamiento con las significaciones sociales, epocales y culturales. La primera es una tecnología, un saber empírico a posteriori sobre la configuración interna de los objetos existentes, sobre la interconexión de sus elementos técnicos, sobre su sintaxis. La segunda, es un saber proyectivo que sintetiza materiales y objetos técnicos con propósitos, deseos y necesidades humanas. Desde el punto de vista de Simondon, un individuo técnico “deviene en” o es “revestido como” un “medio de manifestación” u “objeto de

³¹⁰ *Ibíd.*, p.186

³¹¹ *Ibíd.*, p. 188

manifestación” en la medida que se adapte al ser humano. Esto implica que el objeto adquiere “significaciones locales y transitorias que sobrecargan el contenido técnico, lo disimulan y a veces le imponen una distorsión”³¹²

Simondon no soslaya el hecho de que un objeto industrial posee propiedades comunicativas y técnicas pero, al contrario de las teorías semánticas del diseño y las ontologías intencionalistas como las de Dipert, él no observa una solidaridad entre ambos tipos de propiedades. Muy por el contrario habla de un clivaje (escisión) entre las tres capas del objeto técnico industrial, que toman importancias disímiles según el uso y el contexto social³¹³. De alguna manera, propone que, aislado de todo contexto, las tres capas del objeto permanecerían en armonía, con igual grado de importancia relativa, pero que los contextos enfatizan una más que otra.³¹⁴ En ese sentido, Simondon se muestra escéptico sobre la colaboración entre ciencias ingenieriles y diseño industrial. Si la tarea de este último campo consiste justamente en adaptar el aspecto técnico de los objetos artificiales al entramado de convenciones sociales y culturales para mejorar el vínculo entre el funcionamiento del objeto y las significaciones prácticas, el énfasis en la capa externa violenta el desarrollo tecnológico de la capa interna. Desde este punto de vista, las propiedades comunicativas persiguen la coherencia externa, y están ligadas a la adaptación del objeto a un contexto histórico determinado y a un grupo social particular, en detrimento de las cualidades técnicas de la capa netamente técnica que son progresivas y acumulativas a lo largo de un proceso denominado *concretización*³¹⁵, en el cual se consolida la coherencia interna y aumenta el grado de autonomía y autorregulación. Así, “[e]l carácter a medida no es solamente inesencial, sino que va contra la esencia del ser técnico, es como un peso muerto que se le impone desde afuera”³¹⁶ A lo largo de la historia de los objetos industriales, las capas técnicas tienden estabilizarse y adquieren una identidad, para luego formar parte de artefactos diversos con diferentes significaciones prácticas. Estas capas estables, en ocasiones, cuando se modifican sustancialmente para satisfacer fines prácticos humanos, se transforman en lo que Simondon llama objetos hipertélicos³¹⁷, noción que equivale a la de artefacto, acuñada por las corrientes intencionalistas de corte semántico.

³¹² *Ibid.*, p. 185-186

³¹³ *Ibid.*, p.189

³¹⁴ Ver ejemplo de la cámara fotográfica (Simondon, ([1965] 2013:189-190)

³¹⁵ Simondon, G., *El modo de existencia de los objetos técnicos*, Buenos Aires, Prometeo, 2007, p. 41

³¹⁶ *Ibid.*, p. 46

³¹⁷ *Ibid.*, p.72

7. *Consideraciones finales*

La naturaleza de los objetos industriales hace más necesario que nunca una revisión de las ontologías intencionalistas y de la eficacia de los enfoques semánticos para dar cuenta de los fenómenos de diseño y evolución de mundo artificial contemporáneo. Nuestro artículo no ha abarcado los fenómenos tecnológicos que constituyen la carta de presentación del siglo XXI, y de los que, en muchos casos, se extraen los principales ejemplos y argumentos para llevar adelante críticas sobre la concepción intencionalista de base semántica: los fenómenos electrónico-digitales, las nanotecnologías, la ingeniería genética, las telecomunicaciones, etc. Alrededor de todos esos fenómenos es cada vez más evidente el desfase entre la escala humana y los esquemas de funcionamiento, lo que dificulta la percepción y el control del diseñador y el usuario sobre los contextos de diseño y uso. Además, en la era de las redes, cada vez es más evidente que los objetos industriales establecer sistemas de asociaciones que operan tras bambalinas, sin que sea necesario para ello las significaciones humanas. Nuestras observaciones llegaron a los umbrales de esas evoluciones tecnológicas recientes, de esos nuevos tipos de objeto y metodologías de diseño, sin sumergirnos en ellos. Nuestra intuición es que, efectivamente, la concepción intencionalista es insuficiente para explicar el rol de la agencia técnica humana en esta clase de fenómenos tecnológicos, pero nos interesó además resaltar que esa insuficiencia ya había sido percibida por algunos pensadores del siglo XIX y el siglo XX en relación a entidades tecnológicas previas, como las máquinas mecánicas de calcular, las maquinarias industriales, los motores termodinámicos, etc.

Hemos intentado mostrar la necesidad de retomar ese proyecto tecnogenético centrado en las estructuras sintácticas, sin que ello significa excluir los desarrollos intencionalistas de corte semántico y de base antropogenética. Esa exclusión implicaría simplificar el objeto industrial y reducirlo a una de sus dimensiones. Antes bien, el problema que hemos querido señalar es la tendencia generalizada en la mayoría de las ontologías contemporáneas a conceptualizar los objetos industriales en términos de los objetos artesanales, bajo la noción intencionalista de artefacto. Lo que hemos propuesto no es un reemplazo del enfoque semántico por el sintáctico, sino una ampliación de los límites conceptuales que imponen las teorías intencionalistas de base semántica, para lograr una mejor comprensión de los objetos industriales contemporáneos, su diseño y su evolución.

Bibliografía

- Babbage, C., (2009), *On the Economy of Machinery and Manufactures*, New York Cambridge University Press.
- Barthes, R., (1990), *El grado cero de la escritura*, México DF, Siglo XXI.
- Baudrillard, J., (2012), *El sistema de los objetos*, México DF, Siglo XXI.
- De Vries, M. (2008). Gilbert Simondon and the Dual Nature of Technical Artifacts. *Techné*, 12(1), 23-35.
- Dipert R., (1993), *Artifacts, Art Works, and Agency*, Philadelphia: Temple University Press.
- Dipert, R. (1995). Some Issues in the Theory of Artifacts: Defining “Artifact” and Related Notions. *The Monist*, 78(2), 119-135.
- Eco, U., (1994), *Signo*, Barcelona, Labor.
- Hilpinen, R. (1993) Authors and Artifacts. Proceedings of the Aristotelian Society. *New Series*, 93, 155-178.
- Houkes, W. y Vermaas P., (2010), *Technical Functions: On the Use and Design of Artefacts*, Dordrecht, Springer.
- Krippendorff, K, (2006), *The Semantic Turn: A New Foundation For Design*, Boca Ratón, CRC Press.
- Kroes, P. (2012), *Technical artifacts. Creations of mind and matter*. New York: Springer.
- Lafitte, J., (1972), *Réflexions sur la science des machines*. Paris: Vrin.
- Latour, B. (2001), *La esperanza de Pandora*, Barcelona, Gedisa, 2001.
- Marx, K., (2013), *El capital*. Tomo I, Vol.2, Buenos Aires, Siglo XXI.
- Morris, C., (1946), *Signs, Language and Behavior*, New York, Prentice Hall.
- Morris, W., (1975), *Arte y sociedad industrial*, Valencia, Fernando Torres.
- Parente y Sandrone, (2015). Invención y creatividad en la evolución de los objetos industriales: exploración de algunos problemas simondonianos. En Blanco, Parente, Rodríguez, Vaccari (Coords.) *Amar a las máquinas: Cultura y técnica en Gilbert Simondon*, Buenos Aires: Prometeo.
- Parente, D. y Crelier, A. (2015), *La naturaleza de los artefactos: Intenciones y funciones en la cultura material*, Buenos aires, Prometeo.
- Paz, O. (1988). El uso y la contemplación. *Revista Camacol*, 11(1), 120-125.

Reuleaux, F., (1876), *Kinematics of machinery: outlines of a theory of machines*, London, Macmillan and Co.

Sandrone, D. (2016). *Aportes para una nueva concepción del diseño tecnológico: un estudio filosófico de su naturaleza y su rol en el cambio tecnológico* (Tesis doctoral) Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Simondon, G., (2015), *Comunicación e información*. Buenos Aires, Cactus.

(2007), *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo.

Simondon, G., (2013), *Imaginación e Invención*. Buenos Aires, Cactus.

Simondon, G., (2015). *L'invention dans les techniques*. Paris, Éditions du Seuil.

Smith A., (2012), *Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*. México DF, Fondo de Cultura Económica.

Stiegler, B., (2002), *La técnica y el tiempo*. Cap. 1. Hondarribia: Editorial Hiru.

Torrent, R. y Marín, J., (2013), *Historia del diseño industrial*, Madrid, Cátedra.

Wilde, O., (1981), *El alma del hombre bajo el socialismo*, Barcelona, Tusquets.

Willis, R. (1870), *Principles of mechanism*, London, Cambridge University Press.

La técnica entre dos ontologías

Eladio C. P. Craia *

Francisco Luis Giraldo-Gutiérrez **

Resumen

El presente texto tiene como objetivo central abordar el problema de la técnica y la tecnología contemporáneas a partir de una perspectiva ontológica. En un primer movimiento, acompaña cartográficamente el diagnóstico ontológico heideggeriano sobre la técnica, verificando su radicalidad y precisión. En un segundo momento, analiza lo que será definido como límites conceptuales de la ontología heideggeriana cuando referida a la técnica. Finalmente, el artículo propone un ajuste en el ámbito conceptual ontológico para pensar la técnica a partir de otra forma de ser, parcialmente diversa de aquella propuesta por Heidegger. Esto implica en la posibilidad de pensar la técnica no como un modo de ser homogéneo y totalizante, y menos aún como un peligro final derivado de su capacidad de producir apenas un sentido de mundo. Por el contrario, el texto propone entenderla como un campo de producción, no apenas cuantitativo, esto es, mecánico, sino como ámbito de una producción diferencial, que sea capaz de abrir mundos y no apenas de obliterarlos.

Abstract

The main objective of this text is to think about the problem of contemporary technology and technique from an ontological perspective. In a first movement, it summarizes the Heideggerian ontological diagnosis on technique, verifying its radicality and precision. In a second moment, it analyzes what will be defined as conceptual limits of the Heideggerian ontology when referring to the technique. Finally, the article proposes an

* Profesor del Programa de Post grado en Filosofía de la Pontificia Universidade Católica de Paraná – Curitiba Brasil. eladiocraia@hotmail.com

** Instituto tecnológico Metropolitano (ITM) - Medellín, Colombia - franciscogiraldo@itm.edu.co; fgiraldo1963@gmail.com

adjustment in the ontological conceptual field to think the technique from another way of being, partially different from that proposed by Heidegger. This implies the possibility of thinking technique not as a way of being homogeneous and totalizing, and even less as a final danger derived from its capacity to produce only a sense of the world. On the contrary, the text proposes to understand it as a field of production, not just quantitative, that is, mechanical, but as an area of differential production, capable of opening worlds and not just obliterating them.

Introducción

Observado de un modo extremadamente general, podemos verificar que el cuestionamiento filosófico en torno de la técnica y la tecnología contemporáneas, (agrupemos las dos categorías apenas por el momento), opera, en términos concretos, a partir de un amplio abanico de vectores de ingreso. Es posible leer la técnica desde el ámbito de la reflexión política; desde las preocupaciones éticas; a partir de los daderos epistemológicos; y, evidentemente desde el punto de vista de la filosofía de la cultura, entre otra infinidad de campos de análisis. También lo es desde la pregunta ontológica; inclusive, e de modo profundamente instigador, es justamente desde este horizonte reflexivo que uno de los autores pilares en la interrogación de la técnica piensa, nos referimos, de manera evidente, a Martin Heidegger. Desde este punto de vista, de lo que se trata es de especificar la naturaleza de eso que vagamente llamamos de técnica y de tecnología. Por otro lado, parece arto difícil para los análisis filosóficos de la técnica, escapar de cierto maniqueísmo, sea este moral, epistemológico u ontológico; alarmarse o celebrar este estado de cosas de nuestra época parece inevitable. El cruce de estas dos perspectivas expone un problema mayor para el pensamiento sobre la técnica. Se trata de reconocer que, si Heidegger de hecho apunta a cierta verdad sobre la técnica, entonces las demás lecturas serán siempre y fatalmente limitadas. Si la técnica es ontológicamente determinada, entonces, tanto la política, como la ética, (entre otras perspectivas), estarán limitadas a este horizonte de sentido fenoménico más originario. Siendo así, apenas otra construcción conceptual ontológica podría pensar la técnica desde otro lugar.

Reconociendo esta dificultad, el presente texto tiene como primer objetivo acompañar cartográficamente el diagnóstico ontológico heideggeriano sobre la técnica, verificando su radicalidad y precisión. En un segundo momento, analizaremos lo que definimos como ciertos límites de algunos operadores conceptuales de la ontología heideggeriana, a la hora de pronosticar las consecuencias de la técnica. Podríamos sintetizar diciendo que aceptamos el diagnóstico y que no estamos convencidos del pronóstico.

Finalmente, propondremos un ajuste en el ámbito conceptual ontológico para pensar la técnica a partir de otra forma de ser, parcialmente diversa de aquella propuesta por Heidegger. Esto quiere decir, pensar la técnica no como modo de ser homogéneo y totalizante, ni como peligro final, en virtud de su capacidad de producir apenas un sentido de mundo. Al contrario, entenderla como campo de producción, no apenas cuantitativo, esto es, mecánico, sino como ámbito de una producción diferencial, que sea capaz de abrir mundos y no apenas de obliterarlos.

Heidegger: ontología y Técnica

Comencemos situando el tema: ¿Qué dice la reflexión de Heidegger sobre la técnica cuando analizada en su sentido más general y transitado, aquel que organiza una opinión y orienta una escuela?

En primera instancia es necesario recordar que su cuestión básica y perenne, - esto es, aquella que interroga el sentido del Ser, en la afirmación de una ontología no metafísica-, es, modo evidente, continuada por la propia cuestión sobre la técnica, de manera que esta última sólo encuentra su sentido sobre el fondo de su nuevo modo de cuestionar el sentido del Ser en cuanto tal. En virtud de esta analítica, aquello que se mantiene como tesis central a través de los diferentes momentos reflexivos y de los diversos (y pocos) textos que abordan la cuestión de la técnica es la caracterización de esta como modo de ser epocal, y, por lo tanto, intrínsecamente vinculada a la cuestión del *desvelamiento* (*Entub*) del Ser.

En efecto, para Heidegger “existirían” diferentes modos del Ser se manifestar, según las características con las que el desvelamiento se da en las diferentes “épocas”; estos momentos pueden ser designados como "diagramas *epocales*. Entendemos por diagramas epocales aquellos períodos en los que surge y se despliega un determinado

modo de desvelamiento del Ser, esto es, una comprensión de mundo, un sentido de mundo, efectivizado fenoménicamente por cierto tipo de desarrollo del tejido óntico, es decir, del universo de lo que se presenta como el plexo de lo real. Se trata de la forma y del sentido ontológico bajo los cuales el mundo se constituye en diferentes épocas; o, dicho más radicalmente: el modo en que las cosas se presentan con sentido para “esta cosa” que nosotros mismos somos, según la forma de la temporalidad. Al plantearse la cuestión de esta manera, se impone una aclaración fundamental con relación al problema del estatuto “histórico” de estos momentos epocales. Este esquema heideggeriano no responde a las exigencias de lo que vagamente podríamos llamar de perspectivas filosóficas post hegelianas, aquellas que insisten en la posibilidad de pensar el mundo bajo el prisma de un proceso histórico general e inteligible. Por el contrario, la forma de “historicidad” propuesta por Heidegger, -y que se constituye y caracteriza a través de los diferentes diagramas-, no opera como un proceso unitario organizado en torno a una línea neutra de tiempo que sería externa al propio diagrama, en contraste, es el modo del desvelar que abre y define la forma histórica de una época. No se trata de la “historiografía” como sucesión de eventos encadenados y reconocibles, sino de la historicidad como teatro de las formas de manifestación del Ser.

Es en el marco de este horizonte conceptual, que la técnica se define como un “diagrama epocal del desvelar” y, tal vez, como pretendemos mostrar más adelante, el más decisivo. Ahora bien, en lo que corresponde estrictamente a la esfera técnica, ¿cómo pensar este diagrama epocal por ella abierto? Comencemos, pues, con las palabras con las que el propio Heidegger abre su conferencia del 18 de noviembre de 1953 titulada: *La pregunta por la técnica*.

Preguntamos por la *técnica* y con ello quisiéramos preparar una relación libre con ella. La relación es libre si abre nuestro estar a la esencia de la técnica. Si correspondemos a aquélla, entonces somos capaces de experimentar lo técnico en su limitación. (Heidegger, 1994: p. 09).

Es así, y con esta drástica simplicidad, que el pensar acerca de la técnica deja de ser un problema meramente “instrumental”, para convertirse en un cuestionamiento por su fundamento ontológico. La sentencia heideggeriana que inaugura este desplazamiento reflexivo es tan densa como lapidar: “la esencia de la técnica no es técnica”.

De este modo, la esencia de la técnica tampoco es en manera alguna nada técnico. Por esto nunca experienciaremos nuestra relación para con la esencia de la técnica mientras nos limitemos a representar únicamente lo técnico y a impulsarlo, mientras nos resignemos con lo técnico o lo esquivemos (Heidegger, 1994, p. 09).

Esta delicada distinción propuesta por Heidegger constituye uno de los elementos centrales del presente análisis. Sin embargo, para reconocer y aproximarnos a su fuerza conceptual, en primer lugar, será necesario delimitar con mayor precisión hacia donde apunta esta pregunta por la esencia de la técnica; cual es su gramática fundamental.

A partir de esta apertura conceptual heideggeriana, un nuevo conjunto de posibilidades se abre para el campo de la propia filosofía de la técnica, puesto que a partir de la reflexión heideggeriana no es más posible pensar a la técnica desde la propia técnica, ni con las herramientas de la reflexión que parten de la técnica como presupuesto, o sea, como lo simplemente dado. Por este motivo, -para Heidegger-, es completamente inútil, desde el punto de vista de una reflexión más vertical, como la por él pretendida, pensar la técnica como el conjunto de medios materiales con los cuales un determinado hacer humano alcanzar fines preestablecidos.

Preguntamos por la técnica cuando preguntamos por lo que ella es. Todo el mundo conoce los dos enunciados que contestan a nuestra pregunta. El uno dice: la técnica es un medio para unos fines. El otro dice: la técnica es un hacer del hombre. Las dos definiciones de la técnica se copertenecen. Porque poner fines, crear y usar medios para ellos es un hacer del hombre. [...] La representación corriente de la técnica, según la cual ella es un medio y un hacer del hombre, puede llamarse, por tanto, la definición instrumental y antropológica de la técnica. (Heidegger, 1994, p. 09).

Estamos en el umbral del desplazamiento propuesto por Heidegger en su enfoque de la técnica; de la epistemología y la antropología hacia la ontología. Para superar la concepción tradicional de la técnica, según el pensador alemán, será necesario dar un paso atrás en la reflexión e interrogar el ámbito donde esta propia concepción

instrumental-antropológica se enraíza. En efecto, la técnica moderna es una nueva forma de desvelamiento del Ser y, por lo tanto, en cierto sentido, un nuevo modo de “verdad” de la época³¹⁸.

Pero dijimos que la definición instrumental de la técnica es correcta. Ciertamente. Lo correcto constata cada vez algo que es lo adecuado en lo que está delante. Sin embargo, para ser correcta, la constatación no necesita en absoluto desvelar en su esencia lo que está delante. Sólo allí donde se da este desvelar acaece de un modo propio lo verdadero. De ahí que lo meramente correcto no sea todavía lo verdadero. Sólo esto nos lleva a una relación libre con aquello que, desde su esencia, nos concierne. (Heidegger, 1994, p. 10).

De este modo, parece evidente que el cuestionamiento sobre la verdad de la época técnica no podrá ser pautado apenas por una reflexión respaldada en la propia certeza que los saberes sobre la técnica mantienen con relación a ella misma. Así, por ejemplo, la técnica que mundifica no puede ser entendida desde la propia tecnología moderna, sus artefactos y sus presupuestos, ni su esencia interrogada a partir de análisis basados en concepciones epistemológicas construidas desde la ciencia moderna para definir la técnica en su relación con ella, es decir, la técnica entendida como tecnociencia. Ahora bien, de la misma manera que la posibilidad de pensar nuestro mundo técnico no se encuentra en la propia técnica, esta posibilidad tampoco debe ser buscada en el simple abandono de ella a partir de una elección volitiva que nos llevaría a promover una mirada “exterior” a la técnica, -entre otros motivos, porque tal abandono no parece posible en este punto histórico, dado su estado actual de desarrollo.

³¹⁸ La técnica no es pues un mero medio, la técnica es un modo del salir de lo oculto. Si prestamos atención a esto se nos abrirá una región totalmente distinta para la esencia de la técnica. Es la región del desvelamiento, es decir, de la verdad. (Heidegger, 1994: 13). En efecto, resumidamente, para Heidegger, la verdad no se basa ni en el principio de adecuación ni en un esquema de la revelación, pero, justamente, sucede en el “desvelamiento o el desabrigar”. Dejar que la “cosa sea”, insiste Heidegger glosando a Husserl, es decir, permitir que el ente recorte su verdad sobre el fondo del Ser, bajo la diferencia del Ser, siempre oculto. Manifestación en el ocultamiento del Ser bajo la aparición del ente. Esta dinámica propuesta por Heidegger del ocultamiento y desvelar entre el Ser y el ente, o, según los propios conceptos heideggerianos, entre el óntico y el ontológico, constituye el centro de la noción del pensador alemán sobre la verdad, aquello que se dio en llamar, de modo vago y no poco problemático: “el retorno a la concepción originaria griega de verdad”.

En fin, se trata, con Heidegger, de pensar la esencia de la técnica, es decir, su verdad, como forma epocal del desvelamiento, con la “serenidad” que nos permite vivenciarla no desde afuera, (desde una ética o una política que podrían “organizarla” o “limitarla”, por ejemplo), sino desde el seno de su modo de aparecer, o en las palabras de Heidegger en la citación anterior: en una libre relación con lo que nos toca, dado que: “Técnica es un modo de desabrigar. La técnica se torna esencial en el ámbito donde ocurre el desabrigo y el desvelamiento, donde ocurre la *Aletheia*”. (Heidegger, 1997: 56). La técnica debe, entonces, ser pensada desde una ontología fundamental; esta es la declaración de principio central de la analítica heideggeriana.

El modo de ser técnico

Declara Heidegger: ¿Qué es la técnica moderna? También ella es un hacer salir lo oculto. Sólo dejando descansar nuestra mirada en este rasgo fundamental se nos mostrará lo nuevo de la técnica moderna.”. (Heidegger, 1994, p. 14).

La más decisiva característica de este modo de desvelar es la de obligar al ente a manifestarse como fuente de energía pasible de ser almacenada para luego ser liberada de un modo abstracto e indeterminado. El epifenómeno, el modo más superficial de este proceso, se observa en el proceso de transformación y determinación de las cosas *según la forma que más convenga al propio modo de ser técnico, pero efectuados a través de la operación del hombre y de acuerdo con sus fines particulares*³¹⁹. Ahora bien, lo que posibilita este modo de manifestarse de la técnica a través de lo tecnológico es, justamente, el ámbito anterior del desvelar³²⁰. La técnica moderna se desvela como forma del Ser en nuestra época, de tal modo que deja aparecer el ente, ahora como modo tecnológico, provocándolo, interpelándolo y, de este modo, especificándolo tantas veces como el hombre quiera, y bajo el aspecto que desee.

Con todo, el hacer salir lo oculto que domina por completo la técnica moderna, no se despliega ahora en un traer_ahí_delante en el sentido de la

³¹⁹ Como vemos, apenas la última parte de esta sentencia es recogida en las definiciones instrumentales y antropológicas anteriormente citadas; la primera parte de la afirmación, sin embargo, permanece intocada por este tipo de análisis.

³²⁰ Anticipamos que estamos operando aquí un ajuste conceptual sobre el cual volveremos de modo demorada mas adelante.

poiesis. El hacer salir lo oculto que prevalece en la técnica moderna es una provocación que pone ante la Naturaleza la exigencia de suministrar energía que como tal pueda ser extraída y almacenada. (Heidegger, 1994: 14).

Según esta verificación heideggeriana, las cosas dejan de ser lo que ellas podrían ser como posibilidad abierta y diferencial, tanto en su singularidad como en su sentido genuino. Bajo esta perspectiva, la técnica muestra las entrañas de la cosa, ahora nombrada como “objeto tecnológico”, su intimidad tornada estructura inteligible y numérica, la cosa como simple parte de la materia, fragmento anónimo y cuantificable del mundo natural. La técnica no promueve la presentación de la cosa como singularidad específica y, al mismo tiempo, como indeterminada por la multiplicidad de sus eventuales usos, por el contrario, produce desde la operación de lo que Heidegger llama “subsistencia” (*Bestand*), un constante producir y depositar de objetos siempre disponibles, siempre listos para ser manipulado y descartado; el subsistente.

Lo así solicitado tiene su propio lugar de estancia, su propia plaza. Lo llamamos las existencias. La palabra dice aquí más y algo más esencial que sólo «reserva». La palabra «existencias» alcanza ahora rango de un título. Caracteriza nada menos que el modo como está presente todo lo que es concernido por el hacer salir lo oculto (Heidegger, 1994: 15).

Para Heidegger, una situación tal nunca había acaecido ni en la historia clásica ni en la historicidad de las formas del Ser, dado que, en otros períodos epocales, cada expresión óptica, cada modo de ser de las cosas podía mantener su especificidad al entrar en una relación, aunque sea de servicio, con el hombre, un servicio limitado y que no oblitera la abertura al mundo del que forma parte. Así, el viento continuaba hablando entre las paletas del molino; y en la estatua de mármol y en la construcción de granito, la roca continuaba manteniéndose como ella misma, y a partir de ella misma, para citar figuras caras a Heidegger. Contrariamente, como ya apuntamos, con la técnica contemporánea todo se transforma en producción y depósito o disponibilidad, puesto para el consumo y la utilidad final.

El hacer salir de lo oculto que domina por completo a la técnica moderna tiene el carácter del emplazar, en el sentido de la provocación. [...] El emplazar que provoca las energías de la Naturaleza es un promover en un doble sentido. Promueve alumbrando y exponiendo. Este promover, sin embargo, está emplazado de antemano a promover otras cosas, es decir, a impulsar hacia la máxima utilización con el mínimo gasto. El carbón extraído de la cuenca no está emplazado para que esté presente sin importar dónde sea. Está en depósito, es decir, está puesto y a punto para la sollicitación del calor solar que está almacenado en él. Este calor solar es provocado en vistas al calor solicitado para suministrar vapor, cuya presión empuja el mecanismo por medio del cual la fábrica se mantiene en actividad.

La central hidroeléctrica está emplazada en la corriente del Rin. Emplaza a ésta en vistas a su presión hidráulica, que emplaza a las turbinas en vistas a que giren, y este movimiento giratorio hace girar aquella máquina, cuyo mecanismo produce la corriente eléctrica, en relación con la cual la central regional y su red están solicitadas para promover esta corriente. En la región de estas series, imbricadas unas con otras, de sollicitación de energía eléctrica, la corriente del Rin aparece también como algo solicitado. La central hidroeléctrica no está construida en la corriente del Rin como el viejo puente de madera que desde hace siglos junta una orilla con otra. Es más bien la corriente la que está construida en la central. (Heidegger, 1994, págs. 14-16).

Resumidamente, se trata de una determinada forma de desvelarse del Ser: el desvelamiento como total “disponibilidad” (*Gestell*) o “plasticidad”; el Ser como utilidad y el ente como mero útil. Pero la disponibilidad o la utilidad no son, ellas mismas, nada técnico en su esencia, por el contrario, ellas mismas operan a modo de condición de posibilidad, o, para ser más fieles al glosario heideggeriano, como siendo la esencia misma de la técnica. Así, es la “actitud técnica” ante el mundo la que opera como precondition o marco “trascendental” de la comprensión, dentro de la cual lo real es desvelado o manifestado modernamente como “mundo tecnológico”. Por otro lado, cualquier modo de diferenciación auténtica en la esfera de lo óntico es abortado desde una homogeneización operada a partir de este modo de desvelamiento ontológico que

produce lo tecnológico. De esta suerte, para Heidegger, una de las características fundamentales de la época técnica es la uniformidad, la supresión de cualquier singularidad diferencial, todo se convierte en materia de intercambio y de equivalencias, por eso, todo depende de un “cálculo”. Porque todo es homogéneo, todo puede ser cambiado y funcionalmente sustituido; ahora bien, cualquier intercambio es siempre precedido por un cálculo: la técnica calcula, y donde el cálculo impera, el pensamiento es suspendido. Así, para Heidegger, y de un modo no poco dramático, la operación de un constante cálculo es el modo de desterrar del espíritu de un pueblo el espacio para el auténtico pensar.

Según esta línea de análisis que aquí proponemos sobre la filosofía de la técnica de Heidegger, el horizonte para el que el pensador alemán conduce la reflexión se constituye en un punto sin retorno, un límite. La radicalidad del pensamiento heideggeriano lleva la interrogación hasta sus últimas consecuencias pensables en términos ontológicos, y sobre ella misma se cierra.

El peligro de la técnica y su límite

Heidegger declara que la técnica no sería apenas un modo más del desvelamiento, mucho menos un diagrama epocal de mundificación entre otros; al contrario, se trataría de un horizonte ontológico singular y decisivo, poseedor de ciertos predicados que lo harían único y, quizá, final, constituyéndose, entonces, en un peligro esencial para el ser humano.

Llevado a estar entre estas dos posibilidades, el hombre está en peligro desde el sino. El sino del hacer salir lo oculto es, como tal, en cada uno de sus modos y por ello necesariamente, *peligro*. El sino del hacer salir lo oculto no es en sí un peligro cualquiera sino *el* peligro. (Heidegger, 1994, p. 15-24).

Se trataría del lugar y el momento en que el pensamiento no posee ya espacio; o el modo en que la clausura del horizonte de sentido del mundo del ente a partir de un sentido único podría ser llevado a su concreción. La técnica carga en ella el poder de acabar con el pensar, (entendido como comprensión de mundo), y con el mundo como

un mundo de sentido abierto y múltiple para este ente que nosotros mismos somos³²¹. Esto es así porque, en cuanto modo de desvelamiento ontológico, la técnica determinaría cierto “sentido de mundo de una manera total”; cierta “mundificación”, para decirlo con Heidegger, “totalizante”. El cálculo y el almacén se envuelven en ellos mismos.

Con todo, la estructura de emplazamiento no sólo pone en peligro al hombre en su relación consigo mismo y con todo lo que es. Como sino, remite esta relación al hacer salir lo oculto según el modo del solicitar. Donde éste domina, ahuyenta toda otra posibilidad del hacer salir lo oculto. La estructura de emplazamiento oculta sobre todo aquel hacer salir lo oculto que, en el sentido de la *poiesis*, hace venir-delante, deja aparecer a lo presente. En comparación con esto, el emplazar que provoca empuja hacia un respecto que está dirigido en el sentido opuesto a aquello que es. Donde prevalece la estructura de emplazamiento, la dirección y el aseguramiento de las existencias marcan con su impronta todo hacer salir lo oculto. Llegan a hacer incluso que su propio rasgo fundamental, a saber, este hacer salir lo oculto, no aparezca ya como tal. (Heidegger, 1994, p. 17).

La técnica interpela, exige al ente que se “presente”, que se coloque según el modo de utilidad y del cálculo, es decir, según la perspectiva de la imposibilidad de un desvelar diferente. La técnica es el modo “más peligroso” del desvelamiento, puesto que exige y condena al ente, esto es, también, y de modo totalizante, al artefacto tecnológico, y no apenas al hombre-, en su totalidad a recortarse sobre un determinado modo de presentación total y unitario, el cual inhibe cualquier acceso a la posibilidad de pensar el Ser, o sea, el sentido del aparecer del ente en su diferencia ontológica con el propio ente. Se trata, por lo tanto, de la consumación del advenimiento de la Metafísica, de su concretización histórica.

Desde el momento en que lo no oculto aborda al hombre, no ya siquiera como objeto sino exclusivamente como existencias, y desde el momento en que el hombre, dentro de los límites de lo no objetual, es ya

³²¹ Parecería ser que Heidegger no escapa a la antigua tendencia de los filósofos de ver en su propia época un momento singular, el advenimiento de una forma histórica diferenciada, generalmente, una marca visible en el flujo de un proceso histórico.

sólo el solicitador de existencias, entonces el hombre anda al borde de despeñarse, de precipitarse allí donde él mismo va a ser tomado sólo como existencia. Sin embargo, precisamente este hombre que está amenazado así se pavonea tomando la figura del señor de la tierra. (Heidegger, 1994, p. 17).

Una primera lectura podría indicar que Heidegger estaría operando a partir de un supuesto implícito y arriesgado, aquel que afirma *la posibilidad de pensar el Ser como totalización y su desvelamiento como una homogeneidad*³²² En efecto, el vigor heideggeriano en la exposición de los peligros de la técnica parecería indicar que además del espacio por ella abierto, nada de noble o de fundamental, en relación con el hombre podrá subsistir; es decir, con la expresión “dominio total y global de la técnica”, Heidegger estaría indicando entonces que la técnica es un modo de desvelamiento que, por fin, habría homogeneizado todo lo existente bajo una única rúbrica ontológica. Si así fuera, la hipótesis del fin de la filosofía y del pensar, finalmente se habría efectuado. La técnica sería, de cualquier suerte, un verdadero y último destino, ya no la morada del Ser, sino el nicho del pensar.

La estructura de emplazamiento deforma el resplandecer y el prevalecer de la verdad. El sino que destina a la sollicitación es por ello el peligro extremo. Lo peligroso no es la técnica. No hay nada demoníaco en la técnica, lo que hay es el misterio de su esencia. La esencia de la técnica, como un sino del hacer salir lo oculto, es el peligro. El sentido transformado de la palabra *Ge-stell* (estructura de emplazamiento) se nos hará ahora tal vez algo más familiar, si pensamos el *Gestell* en el sentido de sino y de peligro.

Lo que amenaza al hombre no viene en primer lugar de los efectos posiblemente mortales de las máquinas y los aparatos de la técnica. La auténtica amenaza ha abordado ya al hombre en su esencia. El dominio de la estructura de emplazamiento amenaza con la posibilidad de que al hombre le pueda ser negado entrar en un hacer salir lo oculto más originario, y de que este modo le sea negado experimentar la exhortación de una verdad más inicial. (Heidegger, 1994, p. 18).

³²² En este sentido, de nada sirven los postulados de Heidegger a favor de lo abierto de la existencia o de la función primordial de la diferencia ontológica; en cuanto la posibilidad de totalización esté en el horizonte del ser y del pensar, aquellas nociones serán siempre de segundo grado, subordinando su eficacia a un marco que las excede; en fin, determinadas por la metafísica

Sin embargo, y sin dejar de reconocer la importancia y la gravedad de lo que acabamos de indicar³²³, otra aporía más ardua de ser evitada nos parece subsistir en esta reflexión heideggeriana. Más allá de su riqueza conceptual y de su novedad, el propio Heidegger parece marca los límites de su filosofía de la técnica. La cuestión central es aquella que gira en torno a la “decisión” de Heidegger de trazar una historia que busque lo idéntico en el horizonte de la diferencia, y no viceversa³²⁴. En efecto, exponer la historia del olvido del Ser implica buscar, en la vastedad del pensar, aquello que hay de idéntico, que se impone como identitario; implica buscar, en la sutileza de la vida y de la filosofía que la interroga, aquello que se repite como norma o patrón. Heidegger prefiere elaborar la historia de lo común, de lo que insiste y se repite como idéntico, o sea, del olvido del Ser, en lugar de delinear el mapa de los ámbitos conceptuales donde el pensar permitió el surgimiento de la diferencia, de lo excéntrico con relación al modo general del olvido. Heidegger nos exhibe como, históricamente, es posible pensar -y mostrar-, que el Ser fue olvidado, pero no nos presenta los momentos o las circunstancias donde este olvido generalizado fue engañado por lo diferente, por una especie de *clinámem*. El pensador alemán insiste en marcar lo que de idéntico sucede en la historia del pensamiento, pero, con ese gesto, deja escapar los momentos que podrían ser utilizados como el más íntimo motor de la reflexión filosófica. Con esto queremos decir que, en la historia de lo mismo elaborada por Heidegger, la falla que eventualmente permitiría abrir el pensamiento es, curiosamente, olvidada. El pensador de la diferencia más radical, la diferencia ontológica, parece “mantener en reserva” la diferencia cuando ella irrumpe en el horizonte del pensamiento.

Así, y a pesar de ser claro que no sobrevive en Heidegger ninguna teleología ni unicidad en las formas de desvelamiento, por otro lado, es posible reconocer la presencia de un intento riguroso de exteriorizar un linaje hincado en la identidad, y no una carta de

³²³ Es evidente que esta posición de Heidegger es harto más compleja que este esquema aquí presentado; en particular con relación a los operadores conceptuales que el filósofo expone objetivando evitar estas consecuencias aquí apuntadas. A modo de ejemplo podemos recordar que, para Heidegger, los modos del desvelamiento son plurales y variados, y que se “suceden”, como ya anticipamos, sin relación causal. No habiendo una relación causa-efecto no es posible postular un camino o una vía central que conduzca los destinos del desvelar hacia un punto determinado o una conclusión que oblitere en cuanto epílogo el proceso anterior. Los modos epocales del desvelar no responden a una lógica histórica basada, a su vez, en una lógica teleológica dinamizada en un modelo causal. Así, la gramática epocal es pensada fuera de cualquier proceso teleológico que buscaría su punto final, sea este majestuoso o patético. Por ese motivo, la época de la técnica no debe ser caracterizada como puerto de llegada ni como forma de acabado o completitud de cierto proceso.

³²⁴ Jacques Derrida ya apuntaba esta problemática en su texto *Del Espíritu: Heidegger y la pregunta*.

navegación pensada a partir de la diferencia y elaborada a través de la concatenación de puntos diferenciales. Este presupuesto parece atravesar de modo tenaz toda su filosofía de la técnica, volviendo de ese modo a colocar como su signo distintivo la homogeneidad ontológica propia de los discursos clásicos.

Siguiendo por este andarivel, el filósofo alemán inevitablemente debería apuntar la técnica como etapa final, compacta y eficaz del proceso metafísico de olvido del Ser. La técnica totalizante, entendida como modo de aparición del ente en su cruda *calculabilidad*, fatalmente se constituiría en el último modo de ser de la historia de la metafísica. Por eso mismo, continúa siendo un límite; la cuestión heideggeriana que interroga a la técnica posee, ella misma, su propio margen y su propia exterioridad. En lo que sigue, propondremos una arquitectura ontológica que consideramos podría superar este límite y sus consecuencias algo fatalista.

Técnica productividad e inmanencia

Posicionarse a partir de una demanda conceptual que pueda repensar la técnica superando el ámbito de negatividad aquí expuesto, nos exige pensarla como productiva y como diferencial; siendo condición necesaria esta doble conceptualización: “productora y diferencial”. En efecto, de nada serviría, para nuestro ámbito de discusión, pensar la técnica como meramente productora, efectivamente, eso es lo que ella es por definición. Los grandes ámbitos fenoménicos de nuestra contemporaneidad son la prueba más cabal de esta característica. La técnica produce, ya sean artefactos materiales, signos epistemológicos, artes, espiritualidad, formas de subjetivación, placer, sexualidad, etc. En fin, no nos falta producción, al contrario, eso es lo que nos es dado como signo evidente de nuestro tiempo. Lo que resta saber, es si esta producción puede ser entendida, -y colectivamente vivida-, como producción diferencial, esto es, como productora de lo nuevo, lo diferente, lo enriquecedor; debemos verificar si la técnica no puede ser entendida como aquel campo privilegiado del enriquecimiento de nuestro mundo y no su clausura. Una técnica que mundifica diferencialmente, -o, dicho en clave spinoziana, potencializa-, nuestra realidad.

Ahora bien, es evidente que la técnica y su vector tecnológico producen mayoritariamente lo mismo, lo idéntico, lo iterable; las cadenas de producción industrial, la industria cultural, la proliferación de narrativas jurídicas, entre innumerables otros

fenómenos, son ejemplo irrefutable de esto. No se trataría de un análisis, sino de la constatación de un hecho. No obstante, permanecer en esta verificación evidente, nos mantendría presos al gesto heideggeriano que más arriba reprobábamos, esto es, reconocer apenas lo que se da como idéntico, como lo mismo, sin permanecer atentos a lo que realmente importa en términos ontológicos, la producción de la diferencia, el *clínamen*. Pensar en estas líneas de fuga sería otro modo de leer la técnica.

Apuntábamos anteriormente, acompañando los análisis de Heidegger, que la *técnica* revela, transforma, acumula y distribuye las cosas según objetivos específicos y calculables, a través de los modos *tecnológicos*. Sin embargo, esta afirmación no es precisa con relación a la propuesta heideggeriana. Estos dos polos, *técnico* y *tecnológico*, o también, *técnica* y *tecnología*, pueden ser pensados como otras formas de nomenclatura para lo que ya fue anunciado por Heidegger: la distinción entre *técnica* y *esencia de la técnica*. Sin embargo, un desplazamiento semántico fue necesario aquí, donde, lo que en la letra heideggeriana se indica como *esencia de la técnica*, nosotros llamamos de *técnica*, y lo que el ontólogo nombraba como *la técnica*, nosotros ahora llamamos de *tecnológico*. No obstante, esta reorganización semántica, lo que realmente importa es la inmanencia entre ambos y no su trascendencia o separación ontológica. Veamos con mejor lupa esta modificación conceptual.

En este sentido, entenderemos a partir de ahora, -y en este contexto-, por *tecnología* todo el universo fenoménico de los artefactos, sean estos fácticos y materiales, o bien abstractos con implicaciones concretas, incluyendo en esta categorización sus procesos de diseño, de producción y de circulación, entre otros que componen el universo de existencia de la cosa tecnológica; y entenderemos por *técnica* el horizonte más general de sentido que en nuestra época se constituye y da comprensión a aquello que, de modo más general, llamamos de realidad, y según el cual opera, sea de modo individual y, sobre todo, colectivo, esto es, político. Ahora bien, lo fundamental para que esta taxonomía esquemática funcione y se muestre razonablemente consistente es que se aplique a este par conceptual un tercer concepto: “inmanencia”. En efecto, no se trata de dos esferas ontológicas separadas cuya diferencia se establece a partir de una relación organizativa de la realidad, sea esta apenas causal, (lo tecnológico produce lo técnico), o trascendente, (la esencia de la fenoménica tecnológica contemporánea solamente se entiende por la remisión a su especificidad técnica). Rigurosamente hablando, -y siempre dentro de este recorte de análisis de la técnica-, nuestra realidad es compuesta exclusivamente de

artefactos (concretos o simbólicos) y sus vicisitudes, esto es, lo tecnológico; nunca estamos “frente” a la técnica, (como tampoco frente a la “esencia de la técnica”), sin embargo, dado su carácter singular de composición, este modo de ser tecnológico de la época promueve un tipo de comprensión de la realidad, mundifica de cierto modo determinado. Así, comprendemos de modo “técnico”, campos fundamentales, como las nociones de cuerpo, riqueza, sexualidad, política, etc. Vislumbramos técnicamente este mundo tecnológico, y por vía de análisis podemos verificar su calculabilidad general en el horizonte de una producción total; sin embargo, del mismo modo podemos verificar otra dimensión no menos importante, aquella que ya definimos como producción diferencial. Esta distinción categorial sustenta conceptualmente nuestra propuesta³²⁵.

Nunca está demás acotar las interpretaciones cuando los conceptos en juego poseen una vasta historia y un fuerte linaje, como es el caso de la noción de inmanencia. Entendemos, en el presente contexto, inmanencia según la utilización que Gilles Deleuze hace de la misma. Así, se trata de aquel horizonte ontológico donde no es más posible hablar de dos dimensiones que pueden ser diferenciadas y de algún modo relacionadas. Al contrario, toda inmanencia presupone siempre una univocidad ontológica, único modo según el cual es posible evitar toda jerarquía o trascendencia. Por esta razón, es más preciso hablar de “expresionismo ontológico” y no de dos dimensiones que se relacionan de modo inmanente. Habiendo dos polos, toda inmanencia es precaria; solamente tenemos lo existente en su multiplicidad indefinible, el cual se dice o se expresa de modos diferentes y determinables³²⁶. Inmanencia quiere decir, entonces, lo dado dándose, expresándose de modos variados y diversos y, eventualmente, diferentes³²⁷.

Llevada esta conceptualización al problema de la técnica, es posible afirmar que la relación de inmanencia entre lo técnico y lo tecnológico que anteriormente afirmábamos, esto es, el hecho de que aquella se diga o se exprese en estos, permite que los propios modos tecnológicos se den de modo múltiple en su singularidad, desvelándose en el campo general de sentido técnico de la época. Sin embargo, por otro

³²⁵ Como vemos, el eco heideggeriano de esta presentación es evidente, se trata de toda la relación entre lo óntico y lo ontológico. Sin embargo, la utilización del aparato conceptual de Heidegger constituyó el momento privilegiado de nuestro análisis que nos permitió proponer un abandono del mismo, una vez utilizado su preciso diagnóstico.

³²⁶ Aquí el radical spinozismo de Deleuze. Para una lectura más detallada, sugerimos nuestro texto...

³²⁷ Heidegger es sensible a esta problemática, todo el comercio entre lo óntico y lo ontológico, bien como la gramática que determina la dinámica de lo velado y el desvelamiento, apuntan a la necesidad de una inmanencia; resta saber si el joven lector de Duns Scot fue suficientemente sensible al problema de la univocidad. En este sentido, y también por lo anteriormente analizado, no nos parece que Heidegger llegue a afirmar como sería necesario el concepto de inmanencia.

lado, el hecho de que el modo de ser técnico, nuestra concepción técnica del mundo, se de cómo expresión de una multiplicidad, lo tecnológico, implica que aquella nunca podrá constituirse en un marco de sentido unificado y, a partir de eso, en un eventual monopolístico en la producción de sentido de mundo. Si lo tecnológico es una producción diferencial y múltiple, en el seno de una producción técnica repetitiva, -y esto es lo importante, mayoritariamente la técnica es obliteradora en su repetición mecánica, pero no de modo absoluto-, esta producción diferencial minoritaria impide la totalización del modo de ser técnico. Hay siempre un exceso de producción en el plexo tecnológico con relación al cálculo como esencia de lo técnico, y este suplemento abre el ser técnico a su propia auto diferenciación. Por lo tanto, lo que define la técnica, es mucho menos el cálculo que la vertiginosa producción, este es su denominador mayor. Lo tecnológico y su expresión mundificante, lo técnico, son sin dudas dominantes, abortivos de nuevos mundos y un peligro real, pero este es apenas un aspecto; en virtud de su propia naturaleza de multiplicidad abierta constituida dinamizada a través del universo de las más variadas producciones, este registro siempre excede el cálculo, el método y las exigencias ontológicas originales del modo de ser técnico basado apenas en la demanda y el cálculo.

Sin dudas, rápidamente esta producción diferencial es incorporada a la repetición y a la producción mecánica dominante de la técnica a través de los medios tecnológicos ya constituidos, pero ya es tarde, un nuevo vector de sentido fue abierto en la mundificación, y sus consecuencias imprevisibles.

A modo de consideración final

Si la técnica es un modo de ser propio de nuestra época, lo que la define es la multiplicación y la aceleración³²⁸, de la dinámica de producción, en todos los registros. Es esta radicalización, casi una hipertrofia del modo de ser productivo que invierte toda la signica heideggeriana; de ser el mayor peligro, la técnica pasa a ser el horizonte, casi la

³²⁸ Por este motivo, tal vez una dromología, como quería P. Virillio, sea más apropiada que una epistemología a la hora de pensar la técnica. En efecto, la velocidad es otro factor central en este contexto. Por tal motivo sería importante analizar el lugar de la noción de velocidad en la polémica en torno de los onus y bonus de lo técnico. Esta centralidad se basa en el hecho de que aquello que torna particular nuestra época es, justamente, su metamorfosis ontológica de la velocidad, sobre todo de la velocidad de producción. Como ejemplo de la preocupación que esta constatación produce, podemos indicar las reflexiones del gran especialista en guerra y principal *dromólogo* contemporáneo, Paul Virilio. (en particular, VIRILIO, 1996, p. 52).

condición de posibilidad, de una producción realmente diferencial, y, por lo tanto, efectivamente productora de nuevos campos objetuales y de nuevos marcos de pensamiento. No es posible negar el peligro de la técnica, pero, para no tomarla de modo totalizante e identitario, y apenas localizarla en la progresión de alguna historia que podamos imaginar, debemos estar atento a sus potencias productivas y a su endógena capacidad de rasgar su dominio en la comprensión de mundo.

Tal vez sea eso lo que quiere decir el poeta recordado por el filósofo cuando afirma que en el peligro crece lo que salva. Pero entonces, ¿para que un nuevo Dios?

Bibliografía

- CRAIA, E. *A problemática ontológica em Gilles Deleuze*. Edunioeste, Cascavel, 2002.
- DERRIDA, J. *Del Espíritu: Heidegger y la pregunta*. Pré-Textos, Valencia 1989.
- HEIDEGGER, M. “La pregunta por la Técnica”; en: *Conferencias y artículos*. Ediciones del Serbal, Barcelona, 1994; pp. 9 – 37.
- VIRILIO, P. *Velocidade e Política*. São Paulo: Estação Liberdade, 1996.

Sul ruolo etico e politico della progettazione tecnica a partire da Simondon e Norman

Giovanni Carrozzini *

«Il macchinismo ha intaccato le società umane senza modificare la loro normatività, è rimasto esterno al pensiero, poiché non si è riuscito a costituire alcun legame fra la macchina e l'uomo che non fosse un legame d'utilizzo, che non implicava la creazione di un'autentica comunicazione, né alcuna ricaduta sull'etica. [...] Una relazione autentica può instaurarsi fra la realtà umana e la realtà della macchina sulla base di un umanismo e di una cultura la cui possibilità non ha sfiorato il pensiero dei nostri antenati.

È in tal senso che il pensiero filosofico deve assumere la meditazione sull'oggetto tecnico».

Gilbert Simondon, *L'objet technique comme paradigme d'intelligibilité universelle (autour de Du mode d'existence des objets techniques)* [1956 circa].

Riassunto

In questo testo, ci si propone di valutare alcune conseguenze etico-politiche della progettazione tecnica sulle collettività del presente in vista del futuro. A tale scopo, si procederà incrociando alcune suggestioni del filosofo delle tecniche Gilbert Simondon (Saint-Etienne, 1924-Palaiseau, 1989) con quelle di Donald A. Norman, ingegnere e psicologo, docente di *computer science*, psicologia e scienze cognitive ed esperto di *usability*.

Dopo aver fornito le definizioni di etica e di politica da cui s'intende prendere le mosse, ancora una volta a partire da Simondon, si considereranno alcune regole della progettazione nel settore delle tecniche – e del *design* in particolare – indagandone l'eventuale

* Dottore di ricerca in Discipline storico-filosofiche dell'Università del Salento, è uno dei maggiori studiosi del filosofo francese Gilbert Simondon (Saint-Étienne 1924-Palaiseau 1989), di cui ha tradotto la monumentale tesi di dottorato principale, *L'individuazione alla luce delle nozioni di forma e d'informazione* (Mimesis/Centro Internazionale Insubrico, Milano-Udine 2011). Si occupa di epistemologia e di storia e filosofia delle scienze e delle tecniche. Oltre ai volumi *Gilbert Simondon: per un'assiomatica dei saperi. Dall'“ontologia dell'individuo” alla filosofia della tecnologia* (Manni, San Cesario 2006) e *Gilbert Simondon filosofo della mentalité technique* (Mimesis/Centro Internazionale Insubrico, Milano-Udine 2011), ha curato un numero monografico della rivista «Il Protagora» (di cui è segretario di redazione), *Gilbert Simondon filosofo delle tecniche* (Barbieri Editore, Manduria 2008). È collaboratore scientifico del Centro Internazionale Insubrico “Carlo Cattaneo” e “Giulio Preti”, presieduto dal prof. Fabio Minazzi, e membro del CIDES (Centre International Des Etudes Simondoniennes), presieduto dal prof. Jean-Hugues Barthélémy.

ricaduta sulle dinamiche sociali delle collettività, cioè la loro possibilità di assurgere al grado di autentici valori etici. Più nello specifico, si prenderà in esame la progettazione delle interfacce tecniche: le interfacce, in quanto “organo superficiale” dell’oggetto, infatti, se correttamente progettate, collaborano a questo processo.

Nella misura in cui le attuali collettività implicano un ruolo attivo e per certi versi partecipativo da parte degli oggetti tecnici³²⁹, si accennerà, in chiusura, ad alcuni aspetti del processo di automazione finalizzato a concepire l’oggetto non più in un’ottica prettamente strumentale, quanto alla stregua di un autentico *socius* all’interno di queste stesse collettività.

Résumé

Dans ce texte, nous avons l’intention d’évaluer des possibles conséquences éthico-politiques de la conception technique sur les communautés présentes et en vue du futur. Pour ce faire, nous croiserons des suggestions du philosophe des techniques Gilbert Simondon (Saint-Etienne, 1924-Palaiseau, 1989) avec ceux de Donald A. Norman, ingénieur et psychologue, professeur de *computer science*, psychologie et sciences cognitives et expert d’*usability*. Après avoir donné les définitions d’éthique et de politique que nous prendront comme base – encore une fois à partir de Simondon – nous considérerons quelques règles de la conception dans le domaine des techniques – et en particulier du *design* – en détectant leur possibles retombées sur les dynamiques sociales des communautés, c’est-à-dire leur capacité de s’élever au rang d’authentiques valeurs éthiques. Plus précisément, nous examinerons la conception des interfaces techniques : les interfaces, en tant qu’« organe superficiel » de l’objet, si elles se démontrent bien conçues, collaborent à ce processus. Dans la mesure où les collectivités actuelles impliquent un rôle actif et, à certains égards, participatif des objets techniques, nous évoquerons, en conclusion, des aspects de ce processus d’automatisation qui ne vise pas à concevoir l’objet dans une perspective purement instrumentale, mais à la manière d’un véritable *socius* au sein de ces mêmes communautés.

1. Etica, politica e progettazione a partire da Gilbert Simondon

La progettazione tecnica è un atto che possiede significative ricadute sul dominio dell’etica e può, peraltro, collaborare a direzionare l’azione politica sulle collettività.

³²⁹ Si precisa, inoltre, che, in questa sede, si assume l’oggetto tecnico come tutto quanto traduce un’operazione di progettazione in questo settore (sia che essa si traduca in un oggetto “materializzato” sia in un prodotto “virtuale”, quale è ad esempio un *software*).

Quest'assunto ha trovato una chiara ed esaustiva esplicitazione già all'epoca del saggio di Tomás Maldonado del 1970 *La speranza progettuale*. Dal confronto con le tesi sostenute dai “nuovi utopisti”, secondo l'icastica designazione che Maldonado impiega per quanti evidenzino il contributo della progettazione al processo di trasformazione etico-sociale, ne emerge che: «non è possibile l'utopia in azione se non a condizione di ricostruire su nuove basi la nostra fiducia nella funzione rivoluzionaria della razionalità applicata. È solo in tale contesto che la nozione di ‘praxis progettuale’ può avere un senso»³³⁰.

Maldonado si sofferma, in particolare, sul contributo socio-politico della progettazione architettonica, volta a ricalibrare i rapporti fra uomo e ambiente. Ora, già negli anni '50 del secolo scorso, Gilbert Simondon, autore del monumentale saggio di filosofia delle tecniche *Du mode d'existence des objets techniques* (1958)³³¹, era addivenuto a conclusioni analoghe, configurando l'oggetto tecnico – quale risultato di una progettazione – come portatore di un'assiologia e ampliando così il discorso del ruolo etico della progettazione a tutto il dominio della *praxis* progettuale nel dominio delle tecniche. L'assiologia teorizzata da Simondon si propagherebbe e amplificherebbe, poi, operando in vista di una trasformazione politica a vantaggio delle collettività umane³³².

Prima di entrare nel merito di alcuni aspetti specifici della progettazione tecnica che potrebbero influire sull'etica e sulla politica, si ritiene opportuno esplicitare le definizioni di questi due domini cui ci s'intende riferire in questo contesto, traendo, anche in questo caso, dal magmatico arsenale concettuale elaborato da Simondon nel corso della sua enciclopedica produzione teorica³³³.

³³⁰ Tomás Maldonado, *La speranza progettuale. Ambiente e società*, Giulio Einaudi editore, Torino 1970, p. 122.

³³¹ Questo testo costituisce la tesi complementare di dottorato di Gilbert Simondon, discussa contestualmente a quella principale, il 23 aprile 1958. L'opera, edita già nel 1958 per i tipi di Aubier-Montaigne, è a tutt'oggi disponibile in una versione rivista e corretta; cfr. Gilbert Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, édition revue et corrigée, Aubier, Paris 2013.

³³² Per una disamina sistematica e analitica delle implicazioni politiche del pensiero simondoniano, cfr., in particolare, Andrea Bardin, *Epistemology and Political Philosophy in Gilbert Simondon. Individuation, Technics, Social Systems*, Springer, Dordrecht-Heidelberg-New York-London 2015.

³³³ Dobbiamo a Jean-Hugues Barthélémy l'illuminante definizione della filosofia simondoniana nei termini di *enciclopedismo genetico* (a tal proposito, cfr., in particolare Jean-Hugues Barthélémy, *Simondon ou l'encyclopédisme génétique*, Puf, Paris 2008). Nel corso della sua produzione, Simondon ha, infatti, indagato i più disparati settori della conoscenza, come d'altro canto testimonia la sua tesi di dottorato principale, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information* (Préface de Jacques Garelli, Jérôme Millon, Grenoble 2005) e di cui è disponibile una traduzione italiana integrale da cui si citerà in questa sede: G. Simondon, *L'individuazione alla luce delle nozioni di forma e d'informazione*, Prefazione di Jacques Garelli, traduzione, introduzione, note e apparato di commento storico-critico analitico di Giovanni Carrozzini, Mimesis/Centro Internazionale Insubrico, Milano/Udine 2011.

Il pensatore di Saint-Etienne affronta i settori in cui si concretizza il “modo di pensare ed essere al mondo dell’essere vivente umano”³³⁴ di preferenza in maniera operatoria. Per questo, nel definire le “strutture” degli ambiti indagati, questi preferisce focalizzarsi sul loro “funzionamento”: alla sua prospettiva teorica, soggiace, infatti, un principio di “causalità ricorrente” secondo cui il funzionamento consta di un sistema di schemi in atto, ovvero di operazioni equivalenti a strutture³³⁵ strettamente interconnesse e per questo convertibili le une nelle altre. Quest’approccio risulta valido anche per quanto concerne la sua personale valutazione del dominio dell’etica: «[l]’etica – osserva Simondon – consiste nell’esigenza in base alla quale sussiste una significativa correlazione di norme e valori». Il suo dominio, pertanto, è costituito dall’interconnessione operativa fra questi due estremi, i quali non possono assumersi come separabili gli uni dagli altri, a meno di non ipostatizzarli piuttosto che coglierli nella loro operatività. Più nello specifico, quest’operatività risiede nell’impianto reticolare di valori che soggiacciono agli atti: è, infatti, sui valori, piuttosto che sulle norme che, in ultima istanza, Simondon finisce per focalizzare la sua attenzione, poiché è nei valori che si traduce il divenire dell’etica, cioè la sua dinamica. Come egli stesso chiarisce a tal proposito:

«[i]l valore di un atto non consiste nel suo carattere universalizzabile secondo la sua norma, bensì nella sua effettiva integrazione in una rete di atti che, a sua volta, consiste nel divenire. Si tratta di una rete e non piuttosto di catene di atti, poiché la catena d’atti si configura come un’astratta semplificazione della rete. La realtà etica risulta dunque strutturata in rete, in altre parole consiste in una risonanza reciproca di atti, non attraverso le loro norme implicite od esplicite, bensì direttamente, in base al sistema che formano e che consiste nel divenire dell’essere. La riduzione a norme risulta identica alla riduzione a forme: riguarda solo uno dei termini estremi del reale. L’atto non corrisponde a materia e forma, ma consiste nel divenire in corso di divenire, consiste cioè nell’essere nella misura in cui resta tale

³³⁴ A tal proposito, cfr. in particolare la *Troisième partie de Du mode d’existence des objets techniques*, op. cit., pp. 211-326.

³³⁵ Simondon definisce quest’approccio nei termini di *allagmatica* o teoria dei cambiamenti, per cui «l’operazione equivale a una struttura, e la struttura a un’operazione» (G. Simondon, *L’objet technique comme paradigme d’intelligibilité universelle (autour de Du mode d’existence des objets techniques, II)* in Id., *Sur la philosophie (1950-1980)*, édition établie par Nathalie Simondon et Irlande Saurin, Préface de Frédéric Worms, Puf, Paris 2016, p. 414, trad. it. mia). A tal proposito, cfr., in particolare, G. Simondon, *L’allagmatica* in *L’individuazione alla luce delle nozioni di forma e d’informazione*, op. cit., pp. 769-772.

divenendo. La relazione fra gli atti non trascorre attraverso il livello astratto delle norme, bensì passa da un atto all'altro come passa dal giallo-verde al verde e al giallo, aumentando l'estensione della banda di frequenze»³³⁶.

Quest'impianto reticolare dell'etica *in divenire* traduce, su scala collettiva, la natura dell'atto morale, che Simondon definisce nei seguenti termini:

«[l]’atto morale corrisponde a quello che può espandersi, sfasarsi in atti laterali e accordarsi ad altri atti, espandendosi a partire dal suo unico centro attivo. [...] [R]iprendendo la formula di Malebranche sulla libertà, secondo la quale l'uomo si dice “in possesso di un movimento per procedere sempre oltre”, si potrebbe affermare che l'atto libero, o atto morale, consiste in quell'atto che possiede abbastanza realtà per procedere al di là di se stesso ed incontrare altri atti. [...] Ciascun atto è centrato ma infinito e il valore di un atto consiste nella sua ampiezza, ovvero nella sua capacità di espandersi trasduttivamente»³³⁷.

La moralità, concepita come dimensione individuale, concorre, in ragione della strutturale apertura degli atti da cui è costituita, alla costituzione del dominio dell'etica, collettiva, per mezzo dell'interconnessione fra gli atti e fra i valori che li sorreggono.

Ora, allo scopo di orientare e organizzare la libertà dell'atto morale nel dominio delle sue interconnessioni e, quindi, in quello etico, interviene la politica, concepita, ancora una volta in ottica simondoniana, come «tecnica scientifica e normativa dell'organizzazione dell'autorità nei gruppi»³³⁸. Questa concezione della politica come atto all'organizzazione di un'etica preliminare, come, cioè, atto ad assegnare una direzione e un verso a quell'intrinseca libertà degli atti morali che consente loro di *procedere sempre oltre* e reticolarsi con altri atti della medesima natura, in Simondon scaturisce, originariamente, da una riflessione sulle diverse modalità di amplificazione dell'informazione nel dominio

³³⁶ Tanto questa cit. quanto la precedente sono tratte da *idem*, p. 452. Sulla genesi dell'etica secondo Simondon, cfr. anche la *Troisième partie de Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, pp. 211-326.

³³⁷ *Idem*, pp. 452-453.

³³⁸ G. Simondon, *L'objet technique comme paradigme d'intelligibilité universelle (autour de Du mode d'existence des objets techniques, II)*, *cit.*, p. 420, trad. it. mia. A tal proposito, cfr. anche A. Bardin-G. Carrozzini, *Organising invention through technical mentality: Simondon's challenge to the 'civilisation of productivity'*, «Culture and Organization», XXIII, 2017, n. 1, URL: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14759551.2016.1240400>.

delle tecniche. Se, infatti, osserva il pensatore, al fondo della dinamica etica giace un movimento trasduttivo, cioè di graduale [*de proche en proche*] propagazione discontinua non preliminarmente direzionata, la politica, intesa come azione di orientamento dei gruppi, possiede un impianto organizzativo. Ciò risulta manifesto da quanto Simondon dichiara nel breve saggio del 1962, *L'amplification dans les processus d'information*; dopo aver esaminato due diverse modalità di amplificazione dell'informazione, cioè la trasduzione e la modulazione, e averle impiegate alla stregua di paradigmi per il settore della psico-sociologia, Simondon chiarisce: «[u]n regime comune di trasduzione e di modulazione si può stabilire quando le decisioni successive della trasduzione, piuttosto che innescarsi l'una dopo l'altra in una perpetua istantaneità, si ordinano in serie per mezzo di un'auto-regolazione»³³⁹. In quest'ottica, la politica funge, appunto, da “servocontrollo” e regolazione organizzativa delle collettività in cui opera: per questo, secondo Simondon, l'azione politica non sorge dall'esterno di queste collettività, né può operare autarchicamente, bensì deve agire come una sorta di *governance* endogena. Il suo obiettivo permane, infatti, quello di ordinare sistemi complessi che, per loro definizione, tendono al disordine. Quest'azione, proprio perché regolativa, non può pertanto costituirsi come imposizione esogena rispetto al sistema in cui opera, bensì come un costante correttivo interno alla sua strutturale indeterminazione.

Cosa ha a che vedere tutto quanto sin qui riassunto con la progettazione tecnica? Simondon ritiene che l'oggetto tecnico, in quanto risultato di un processo d'ideazione/invenzione e, quindi, di progettazione, si faccia portatore dei valori intrinseci a quest'atto. È in tal senso che l'oggetto tecnico non è solo un concentrato di conoscenze settoriali, ma anche custode di un'assiologia e, come tale, può fungere da innesco di dinamiche etiche nuove (o collaborare alla trasformazione di quelle vigenti), alla cui regolazione corrisponde poi l'azione politica. L'oggetto tecnico, coagulato d'invenzione e gesti umani, conduce valori che interagiscono con quelli vigenti nelle collettività in cui viene introdotto: può, pertanto, modificarli – anche in modo radicale. È in ciò che reperiamo una dimensione etica dell'atto di progettazione:

«[l]’oggetto tecnico – rileva Simondon nella *Note complémentaire* alla sua tesi di dottorato principale – risulta più o meno valido a seconda dei

³³⁹ G. Simondon, *L'amplification dans le processus d'information (1962)* in Id., *Communication et information. Cours et conférences*, édition établie par Nathalie Simondon et présentée par Jean-Yves Chateau, La Transparence, Paris 2010, p. 170.

caratteri dello schematismo dello sforzo attraverso cui si è costituito. Una sorta di normatività intrinseca agli atti del soggetto, e che ne esige la coerenza interna, si definisce a partire dall'operazione tecnica inventiva. Queste norme non risultano mai sufficienti per produrre l'invenzione, ma la loro immanenza al soggetto condiziona la validità del suo sforzo [...]. La normatività tecnica modifica infatti il codice dei valori di una società chiusa, poiché esiste una certa sistematicità dei valori e pertanto ogni società chiusa, che ammetta una nuova tecnica, introduce valori inerenti a questa tecnica e per questo opera una nuova strutturazione del suo codice di valori. [...] [N]ell'invenzione risiede già qualcosa che procede al di là della comunità ed istituisce una relazione transindividuale, procedendo da un individuo ad un altro individuo senza passare attraverso l'integrazione comunitaria, assicurata da una mitologia collettiva [...]. Ogni dispositivo tecnico modifica in qualche misura la comunità ed istituisce una funzione che consente l'avvento di altri dispositivi tecnici. Si inserisce pertanto in una continuità che stimola il cambiamento piuttosto che ostacolarlo, poiché le esigenze anticipano costantemente le realizzazioni. Per questo motivo, l'essere tecnico si converte in civilizzazione[...]. L'essere tecnico, quindi, esiste come germe di pensiero, dotato di una normatività che si estende al di là di se stesso»³⁴⁰.

L'oggetto tecnico si fa, pertanto, portatore dei valori intrinseci al suo schema inventivo in grado di interagire con quelli vigenti all'interno delle collettività in cui viene introdotto, favorendone peraltro l'apertura ad altre collettività. In tal senso, il fondamento transindividuale³⁴¹ di queste "collettività nuove", di questi *collettivi reali* influenzati dalle normatività dell'invenzione tecnica, *id est* della progettazione tecnica cristallizzatasi nell'oggetto, riflette a sua volta il carattere trasduttivo degli atti d'invenzione. Interviene, poi, l'orientamento organizzatore della politica per regolare dall'interno questa processualità in atto.

³⁴⁰ G. Simondon, *L'individuazione alla luce delle nozioni di forma e d'informazione*, *op. cit.*, pp. 706-709.

³⁴¹ Il transindividuale è concepito da Simondon alla stregua di una "terza fase dell'essere"; si tratta di una dimensione che si attiva negli esseri viventi umani in presenza dei congenerati e funge da premessa per la costituzione d'individuazioni collettive. Simondon distingue il transindividuale dall'interindividuale, asserendo che il "collettivo reale" si fonda sul primo, piuttosto che sul secondo. Fra i numerosi scritti dedicati da Jean-Hugues Barthélémy a Simondon, a tal proposito cfr. J.-H. Barthélémy, *Glossaire Simondon : les 50 grandes entrées dans l'oeuvre*, attualmente disponibile sulla rivista *online* «Appareil» al seguente URL: <https://appareil.revues.org/2253>.

Per riassumere: i valori morali del progettista o dell'*équipe* che coopera alla progettazione tecnica confluiscono nel prodotto della loro azione e vi si concretizzano e cristallizzano nella forma delle sue regole di funzionamento. In tal senso, l'oggetto tecnico – sia esso “materiale” o “virtuale” – è portatore di un'assiologia. Questi valori morali di cui l'oggetto si fa custode vengono poi “trasdotti”, cioè amplificati e trasformati, dall'oggetto che li introduce nelle collettività che lo impiegano e che più in generale vi si rapportano. Questi valori, pertanto, dalla dimensione individuale o collettivamente ristretta del progettista o dell'*équipe* di progettazione, si elevano a una dimensione collettiva allargata, acquisendo, così, uno statuto autenticamente etico, perché interagiscono con la rete d'interconnessioni di valori di cui è costituito questo dominio. La politica, poi, opera su questo processo alla stregua di regolazione e orientamento. Occorre preliminarmente precisare che il progettista o l'*équipe* impegnata nella progettazione tecnica sono qui assunti come depositari di valori derivanti dalla conoscenza del fenomeno tecnico nella sua “purezza”, ovvero a prescindere da qualsiasi “morale del rendimento” o tecnocratica che possa sovrapporsi ad esso. Si configurano, pertanto, come una sorta di “collettività politecnica” informata e impegnata che opera, per certi versi, in controtendenza con l'approccio strumentale o strumentalizzante al dominio polimorfo delle tecniche con l'intento di contrastarne, ove possibile, il corso e l'applicazione. Per dirla con Simondon, il progettista o l'*équipe* di progettazione, concepiti nei termini di “ingegneri d'organizzazione”, dovrebbero operare «come il sociologo o lo psicologo delle macchine, che vivono nel mezzo di questa società di esseri tecnici di cui costituiscono la coscienza responsabile e inventiva»³⁴², piuttosto che come mero «coadiuvante delle procedure di diffusione del fluire di merci già stoccate»³⁴³.

Si è accennato, inoltre, al fatto che l'oggetto tecnico presenti potenzialità trasformative associate: anche quest'aspetto necessita di ulteriori precisazioni. L'intera indagine condotta da Gilbert Simondon nel dominio della filosofia delle tecniche è votata

³⁴² G. Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, op. cit., p. 14, trad. it. mia.

³⁴³ G. Simondon, *L'effet de halo en matière technique: pour une stratégie de la publicité (1960)* in Id., *Sur la technique (1953-1983)*, Puf, Paris 2014, p. 293, trad. it. mia. È opportuno precisare che il discorso sulle tecniche che qui si conduce sviluppa alcune suggestioni simondoniane che, a loro volta, scaturiscono da un approccio “purista” a questo dominio. In altri termini, la posizione qui adottata, si concentra sul fenomeno tecnico e i suoi risvolti etico-culturali a prescindere dalla dimensione economica che a esso si sovrappone, spesso obnubilandone la sua autenticità. Anche in tal senso, quest'approccio concilia la prospettiva simondoniana con certe derive utopiche delle disamine di Maldonado sulla progettazione. Ciononostante, si considerino in questa visuale quanti, a tutt'oggi, operino nel polimorfo settore delle *open sources* o dell'“informatica solidale” (cfr. Mariella Berra-Angelo Raffaele Meo, *Informatica solidale. Storia e prospettive del software libero*, Bollati Boringhieri, Torino 2001).

all'affermazione dello statuto oggettuale dell'essere tecnico. Quest'ultimo, infatti, non coincide prettamente con un utensile, ovvero con una protesi motoria dell'uomo, o con uno strumento, a sua volta protesi sensoriale dell'essere umano. Per quanto sia possibile ricomprendere gli utensili e gli strumenti nella storia dell'evoluzione tecnica, il suo dominio – che Simondon designa con *tecnicità* – non è strettamente riducibile a queste due manifestazioni. L'essere tecnico compiuto, ovvero dotato di unità e di coerenza, a suo parere si attua nella forma dell'oggetto tecnico che Simondon connota propriamente come “individuo”. Quest'ultimo comprende una parte umana e una parte “naturale”. La prima risiede nell'ideazione e progettazione dell'oggetto, la seconda si concretizza nei materiali impiegati per la sua realizzazione. L'identità dell'oggetto tecnico risiede nella compenetrazione di queste due “parti”, ovvero nel suo funzionamento: l'oggetto tecnico, pertanto, coincide con il suo funzionamento, che prevede, a monte, la concretizzazione di un processo di ideazione, progettazione e azione umani. È in tal senso, appunto, che l'oggetto tecnico, per Simondon, si configura altresì come *crystallizzazione* di un gesto umano. L'invenzione, poi, in generale e in particolare nel settore delle tecniche, funge da mediazione fra il problema posto dal soggetto-ideatore o progettista, e la risoluzione di questo stesso problema, che risiede specificamente nell'identità *tecnica* dell'oggetto³⁴⁴. Per questo, appunto, l'oggetto tecnico è l'espressione più manifesta di una relazione operante, dotata di valore d'essere alla stregua dei termini che pone in relazione: è, appunto, *tertium quid datur*. L'oggetto tecnico, tuttavia, non si limita a risolvere un problema posto dal suo inventore e/o costruttore, poiché, in ragione della sua specificità tecnica, possiede nei suoi rispetti un'autonomia relativa: è in tal senso, appunto, che l'oggetto tecnico non può essere concepito strettamente nei termini di una protesi motoria o sensibile dell'uomo. L'invalsa tendenza a valutare l'oggetto tecnico esclusivamente in base alla sua utilità, alla sua effettiva capacità di soddisfare un bisogno o una necessità umani mal cela in realtà una scarsa conoscenza della complessità del fenomeno tecnico e si fonda, in particolare, sulla mancata considerazione della sua autonomia relativa. Una volta realizzato, infatti, l'oggetto tecnico è in grado di avviare la sua *avventura libera* rispetto al suo costruttore e/o inventore, più in generale, al soggetto che ha operato in vista della sua concretizzazione³⁴⁵.

³⁴⁴ A tal proposito, cfr. in particolare G. Simondon, *L'invention dans les techniques* (1971) in Id., *L'invention dans les techniques. Cours et conférences*, édition établie et présentée par Jean Yves Chateau, *Présentation. L'invention dans les techniques selon Gilbert Simondon* par J.-Y. Chateau, Editions du Seuil, Paris 2005, pp. 227-272.

³⁴⁵ Cfr., a tal proposito, G. Simondon, *Sauver l'objet technique* (1983) in Id., *Sur la technique (1953-1983)*, Puf, Paris 2014, pp. 444-454.

Questo processo implica che l'oggetto non sia assimilabile esclusivamente a un'entità atta a risolvere uno più problemi posti dal soggetto: esso, infatti, può porne a sua volta, può fungere, cioè, da innesco di nuove dinamiche all'interno delle collettività in cui viene introdotto. È questo il motivo per cui un oggetto tecnico non si limita a riprodurre i valori che soggiacciono alla sua realizzazione, ma è appunto in grado di "trasdurli", amplificarli e modificarli proprio come un comune trasduttore come il microfono è in grado di trasformare onde sonore, *input* di energia comunque debole, in corrente elettrica. Ciò è a dire che l'oggetto tecnico non costituisce affatto un elemento neutro, privo cioè della facoltà di mutare il corso degli eventi di una collettività³⁴⁶. L'introduzione e veicolazione di un essere tecnico così concepito all'interno di un contesto sociale non consolida asetticamente le dinamiche che vigono al suo interno. L'introduzione di un oggetto tecnico nella collettività che lo accoglie corrisponde alla possibile costituzione di nuove situazioni problematiche, all'instaurazione di nuovi equilibri: in tal senso, l'oggetto tecnico non stabilizza né tutela l'ordine vigente, bensì lo destabilizza, lo trasforma, può indurlo alla sua sovrasaturazione. Nella cornice sinora tracciata, questo processo corrisponde alla possibile trasformazione della rete di valori su cui si fonda una collettività, per tramite di quelli che soggiacciono all'oggetto, che ne costituiscono l'assiologia, versione amplificata trasduttivamente di quelli progettuali. L'oggetto tecnico, in ultima analisi, non è un tutore dell'ordine, ma una variabile che coopera all'emergenza di nuovi ordini: l'invenzione che ha trovato attuazione al suo interno può diventare, solo in tal senso, creazione.

Dopo aver accennato al ruolo che la progettualità tecnica – in quanto "invenzione all'opera" – può sortire sull'etica e sulla politica delle collettività, si tratta ora di considerarne alcuni possibili valori soggiacenti. Detti valori si effettuano trasduttivamente nelle regole (tecniche) del prodotto della progettazione. È attraverso la particolare modalità in cui si progetta, ovvero – per dirla con Maldonado – si applica la razionalità in una *praxis*, che si veicolano determinati valori etici, nella forma, appunto, della normatività progettuale che corrisponde al reticolo di regole endogene al prodotto.

Si prenderanno, pertanto, in esame alcune regole-valori soggiacenti a una specifica tipologia di progettazione, ovvero quella che, operando nel settore dello *human*

³⁴⁶ A tal proposito, cfr. in particolare G. Simondon, *Nota complementare sulle conseguenze della nozione d'individuazione* in Id., *L'individuazione alla luce delle nozioni di forma e d'informazione*, op. cit., pp. 693-727.

*centred design*³⁴⁷, si occupa, in particolare, delle interfacce degli oggetti. Le interfacce, infatti, in quanto “organo superficiale” dell’oggetto, fungono da elemento d’interconnessione fra l’utente e l’oggetto stesso e, se ben progettate, veicolano il funzionamento e le regole che vi soggiacciono che possono, poi, tra(s)dursi in autentici valori etici.

2. La progettazione tecnica: il valore dell’apertura

In questa sezione, si esaminerà specificamente la regola dell’“apertura”, concepita come concretizzazione di un valore ispiratore dell’invenzione e dell’azione del progettista o dell’*équipe* di progettazione nel funzionamento dell’oggetto. Progettare un oggetto “aperto” significa veicolare per suo tramite l’esigenza di una modalità di comunicazione quanto più accessibile possibile: in ciò consiste l’operatività intrinseca a questo valore progettuale.

A partire da quest’assunto si riprenderà quanto rilevato da Simondon a suo tempo in merito all’“apertura” tecnica. Per farlo, sarà, tuttavia, opportuno recuperare preliminarmente alcune nozioni generali della sua filosofia delle tecniche.

Simondon configura l’evoluzione di un oggetto tecnico come un processo di “concretizzazione”. Egli impiega questo termine a partire dalla sua etimologia latina: *concretus* costituisce il participio passato del verbo *concreſcere*, che significa “condensare” e che indica un processo di “coagulazione”. In Simondon, questa nozione presenta numerose applicazioni diverse³⁴⁸. Per riassumerne il significato in maniera generale, si può affermare che a mano a mano che un oggetto tecnico evolve, la coerenza fra le componenti fisiche della sua struttura aumenta; ciò produce un miglioramento dell’organizzazione interna delle sinergie fra le sue parti. Questo processo di concretizzazione si traduce naturalmente anche in un aumento della complessità del funzionamento e delle funzioni associate dell’oggetto. In ultima analisi, la

³⁴⁷ Parafasando Donald A. Norman, si concepisce qui l’*human-centred design* come quella branca del *design* centrata sull’individuazione e sul tentativo di risoluzione dei bisogni comunicativi dell’uomo-utente nei confronti dell’oggetto tecnico, ovvero come particolare applicazione del *design comportamentale* (*behavioural design*). L’analisi di Simondon nei suoi testi sulle tecniche sembra essere dominata da un’attenzione focalizzata, “centrata”, sugli oggetti in quanto tali piuttosto che sull’uomo e sulle sue modalità più efficaci per rendere accessibile l’oggetto senza un autentico e preliminare sforzo cognitivo da parte del suo utente. Da questo punto di vista, la sua prospettiva sembrerebbe dunque, perlomeno a prima vista, *object-centred* piuttosto che *human-centred*, mentre Norman esamina quest’ultimo settore della ricerca tecnica.

³⁴⁸ Jean-Hugues Barthélémy ha dettagliatamente analizzato questa nozione nei suoi numerosi testi dedicati alla filosofia di Simondon. Per un quadro ricapitolativo, si rinvia a Jean-Hugues Barthélémy, *Glossaire Simondon. Les 50 grandes entrées dans l’œuvre, cit.*

concretizzazione di un oggetto tecnico corrisponde a un aumento del suo grado di complessità strutturale e operativa, del suo funzionamento – *id est* come opera l’oggetto – e delle sue funzioni – cioè di ciò che questo funzionamento produce.

Per Simondon, questo processo di concretizzazione³⁴⁹,però, deve in ogni caso preservare un certo grado di “apertura” dell’oggetto. Questa condizione viene declinata dal filosofo perlomeno in due sensi diversi: in accordo con il primo, l’oggetto deve preservare un’apertura nel senso di un’indeterminazione che garantisca lo scambio d’informazioni con gli altri oggetti e con gli utenti; in accordo con il secondo, l’oggetto deve presentare una *condizione di sostituibilità diretta da parte dell’utente delle sue componenti fisiche*³⁵⁰. Ci si occuperà del primo dei due significati nell’ultima sezione di questo contributo. Per il momento, si tratterà del secondo che, a detta di Simondon, concorre a garantire un terreno comune di comunicazione diretta fra utente e oggetto, rendendone accessibile il funzionamento. L’apertura fisica degli oggetti consentirebbe, inoltre, che la complessità dell’oggetto non si traduca in complicazione, ovvero in un aumento dell’incomunicabilità fra l’oggetto tecnico e l’utente, o l’essere umano in generale.

Contrariamente a quanto auspicato da Simondon, è ben vero, tuttavia, che la concretizzazione attuale degli oggetti tecnici, soprattutto in ragione del consolidamento della microelettronica in alcuni di essi, sembra aver comportato un fenomeno apparentemente inverso a quello sinora descritto. L’aumento di coerenza fra le parti che compongono l’oggetto e della sua complessità operativa correlata (a livello di funzionamenti e funzioni) si è attuato nella stragrande maggioranza degli oggetti tecnici a costo di una progressiva “chiusura fisica”. Le parti, sempre più piccole, sono diventate di fatto sempre meno separabili e pertanto meno sostituibili in modo diretto, perlomeno dall’utente.

Ora, si è detto che l’“apertura”, perlomeno per come teorizzata da Simondon, dovrebbe operare proprio per scalzare il rischio che l’aumento di complessità degli oggetti

³⁴⁹ Si precisa che questo processo è concepito da Simondon come *analogon* di quello che, nel dominio fisico e biologico, si attua per provvedere alla genesi d’individui fisici e viventi. A differenza di quest’ultimo, tuttavia, esso risulta comunque di portata più ristretta né può garantire un esito pari a quello di un’*individuazione* biologica: per questo, pur, mirando a teorizzare una sorta di “filosofia biologica della tecnica”, Simondon non giunge per questo ad assimilare *sic et simpliciter* l’essere tecnico all’essere vivente. La sua “naturalizzazione delle tecniche” risulta sempre una sorta di “naturalizzazione controllata.

³⁵⁰ In merito alle nozioni di “apertura” e “chiusura” degli oggetti tecnici, cfr. A. G. Simondon, *Psychosociologie de la technicité (1960-1961)* in Id., *Sur la technique (1953-1983)*, Puf, Paris 2014, pp. 60-62. È opportuno precisare che, anche in questo caso, il discorso di Simondon risulta assai più complesso rispetto alla modalità in cui si sceglie qui di proporlo, in particolare se si tiene conto delle sue nozioni di *macchina aperta*/*macchina chiusa*.

tecnici possa tradursi in un correlativo aumento della complicazione d'accesso al suo funzionamento e quindi a un aumento dell'incomunicabilità fra i due estremi: un oggetto "chiuso" è un oggetto complicato, perché l'accesso al suo funzionamento da parte dell'utente risulta difficile e la comunicazione compromessa³⁵¹.

Ad oggi, la sfida nel settore della progettazione permane quella di circoscrivere questa tendenza, impedendo alla complessità, cioè alla non-linearità dei sistemi (fisici, viventi e tecnici), di tradursi in complicazione. L'attualità di questa questione è evidenziata da quanto rilevato da Donald A. Norman nel suo testo *Living with Complexity* del 2010, in cui afferma: «[d]istinguo fra *complessità* e *complicazione*. Uso la parola "complessità" per descrivere uno stato del mondo. L'aggettivo "complicato" descrive invece uno stato mentale»³⁵². Poiché, in questa sede, si ritiene che l'apertura costituisca un valore progettuale e, quindi, una regola di funzionamento efficace per contrastare questa tendenza, ci si domanda, in presenza di un'evoluzione tecnica pari a quella testé sommariamente riassunta, "a che livello" sia possibile collocarla in presenza di oggetti "fisicamente chiusi" come sembrerebbero presentarsi quelli attuali e, di conseguenza, come sia possibile arginare quel processo che dalla complessità induce alla complicazione.

Per favorirlo occorre innanzitutto battersi contro ciò che Simondon definiva "mascheramento" dell'oggetto tecnico³⁵³, ovvero tutto quanto renda difficile accedere al funzionamento dell'oggetto, *id est* comunicare con lui comprendendolo. Ora, il mascheramento che potrebbe vigere oggi non scaturisce, forse, più solo dalle eventuali "decorazioni" non funzionali sovrapposte all'oggetto come affermava a suo tempo Simondon relativamente agli oggetti tecnici a lui coevi – le "menzogne materializzate" stigmatizzate dal pensatore di Saint-Etienne – quanto dalla tentazione di dissimulare e mistificare la complessità intrinseca dei nuovi oggetti prodotti, ma anche la loro eventuale pericolosità (non solo connessa a un uso improprio). Sono, infatti, soprattutto questi

³⁵¹ Anche Tomás Maldonado, condividendo quest'assunto, osserva che la progettazione deve assumere un «compito ordinatore, giacché la sua funzione è sempre quella di riportare ad una complessità ordinata quei sistemi che, sempre e per loro caratteristica, tendono alla complessità disordinata, cioè alla complicazione» (T. Maldonado, *La speranza progettuale. Ambiente e società, op. cit.*, p. 113).

³⁵² Donald A. Norman, *Vivere con la complessità*, trad. it. di Virginio B. Sala, Pearson, Milano 2011, p. 2. In merito alla nozione di complessità, Norman chiarisce invece: «[è] importante rendersi conto che [la complessità] è una partnership, una collaborazione fra i progettisti e noi. I progettisti possono fare la loro parte, organizzare e strutturare i sistemi con cui abbiamo a che fare in modo che noi possiamo capirli e conoscerli. Ma anche noi dobbiamo fare la nostra parte: la semplicità, alla fine dei conti, è nella mente. Cose complesse diventano semplici quando abbiamo imparato a padroneggiarle, quando abbiamo capito come funzionano e quali siano le regole per l'interazione» (*idem*, p. 195).

³⁵³ Cfr. G. Simondon, *Psychosociologie de la technicité* (1960-1961), *cit.*, pp. 37-39, nonché Id., *Réflexions sur la techno-esthétique* (1982) in Id., *Sur la technique* (1953-1983), *op. cit.*, pp. 379-398.

“mascheramenti” che rendono complicato un oggetto complesso. Si prenda il caso dello *smartphone*: lo *smartphone* è un oggetto complesso, un punto chiave e nodo di numerose reti d’informazione e costituisce peraltro il supporto per numerose funzioni. Lo *smartphone* è dunque complesso e può presentarsi come tale, ma non deve, per questo, essere complicato. Come operare affinché ciò si attui? Donald Norman suggerisce di rendere questi oggetti complessi il più comprensibili possibile e affinché un oggetto complesso non risulti complicato è opportuno ch’esso risulti, come si è detto, in qualche misura, “aperto”. A suo avviso, nel caso di un oggetto che presenti una “chiusura fisica”, secondo la definizione generale che se n’è fornita, quest’apertura può porsi al livello delle interfacce. Le interfacce si configurano, infatti, come mediatrici fra l’uomo e l’oggetto, perché sono quell’organo dell’oggetto che favorisce e instaura il contatto con il suo fruitore. Se concepite in maniera tale da risultare “centrate sull’uomo”, esse rispettano, infatti, sia i funzionamenti interni dell’oggetto (perché non dissimulano e non mistificano la sua complessità) sia gli schemi mentali di quanti lo impiegano (*id est* degli utenti) e rappresentano, così, l’innesto di un terreno comune fra i due estremi. L’*human-centred design* dovrebbe, pertanto, operare progettando sempre interfacce in grado di insegnare agli utenti a “parlare” con le macchine una lingua comprensibile per entrambi gli interlocutori. Un’interfaccia *user-friendly*, dunque, non costituisce esclusivamente una soluzione accattivante: consta altresì di un segno d’“apertura” dell’oggetto rispetto all’uomo, un’apertura, che, certo, non si pone più a un livello fisico endogeno dell’oggetto, ma che si sposta al livello della sua “superficie” ed è proprio quest’apertura “superficiale” che consente di non complicare l’oggetto complesso³⁵⁴.

Per riassumere: la complessità dell’oggetto tecnico non corrisponde a una complicazione d’accesso al suo funzionamento. Affinché ciò non avvenga, è necessario che la progettualità tecnica si fondi sul valore dell’apertura. Quest’apertura, se non può attuarsi a livello della struttura fisica interna dell’oggetto può comunque tradursi nella regola di funzionamento delle sue interfacce. Interfacce aperte sono interfacce che non

³⁵⁴ Anche in questo caso, il discorso potrebbe, per certi versi, ampliarsi anche al dominio delle *open sources* o degli *open content*, in considerazione del fatto che le *équipe* che progettano in questo settore non si limitano alla progettazione d’interfacce aperte, ma rendono, per quanto possibile, “aperti” i loro stessi prodotti, seppur in un senso più ampio rispetto a quello teorizzato da quello simondoniano. Detta apertura, infatti, si attua nel settore informatico e i prodotti in questione sono, in larga misura, *software* piuttosto che oggetti tecnici la cui logica dominante, perlomeno nel caso di Simondon, era quella derivante dalla la meccanica e dall’elettronica *tout court*.

mistificano la complessità dell'oggetto e la sua eventuale pericolosità, senza per questo rendere la comunicazione fra l'oggetto e l'utente complicata.

2.1 La progettazione tecnica: comprensibilità e visibilità

Lo “spostamento” del valore progettuale-regola di funzionamento dell'apertura dalla dimensione interna a quella superficiale dell'oggetto si traduce nella realizzazione d'interfacce che promuovano la comprensibilità e la visibilità del funzionamento in cui si concretizza l'invenzione nel settore delle tecniche. Comprensibilità e visibilità sono, a loro modo, espressioni concrete del valore progettuale dell'apertura. Com'è possibile, pertanto, veicolarle per tramite degli attuali oggetti tecnici?

In una modalità che può, per certi versi, rievocare le osservazioni di Simondon sull'*human engineering*³⁵⁵ e, in particolare, quanto da lui affermato già nel 1956³⁵⁶, Norman risponde asserendo che una strategia utile consiste nell'equipaggiare l'oggetto con dei *feedback* “naturali” che lo rendano il più comprensibile possibile. Agli interrogativi relativi all'impiego dell'oggetto, alla sua eventuale pericolosità mistificata, alla complessità del suo funzionamento, osserva Norman, «le risposte dovrebbero risultare dal disegno dell'oggetto, senza bisogno di cartelli o simboli, certamente senza procedere a tentoni per tentativi ed errori. [...] Chiamo “design naturale” l'uso di segnali naturali»³⁵⁷. L'assenza di *feedback*, dunque, o la presenza di *feedback* incomprensibili perché “innaturali” costituisce, a suo avviso, un autentico limite della progettazione e, con essa, del

³⁵⁵ A tal proposito, cfr. G. Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, op. cit., p. 341 e sgg.

³⁵⁶ «L'uomo e la macchina devono [...] essere reciprocamente adattati l'uno all'altra, utilizzare segni efficaci, affinché l'accoppiamento conduca a una unità funzionale. Si tratta di un'umanizzazione della macchina e di una meccanizzazione dell'uomo» (G. Simondon, *Fondements de la psychologie contemporaine* (1956) in Id., *Sur la psychologie*, Puf, Paris 2015, p. 211, trad. it. mia). Più specificamente, in merito all'ergonomia Simondon afferma: «[d]i fatto, è per mezzo della psicologia applicata, e in particolare della sociotecnica intesa in senso generale, che la cibernetica è sulla buona strada sia sotto forma di studio del lavoro (ergonomia) sia sotto forma di sociotecnica propriamente detta» (*idem*, p. 196, trad. it. mia).

³⁵⁷ D. A. Norman, *La Caffettiera del masochista. Psicopatologia degli oggetti quotidiani*, trad. it. di Gabriele Noferi, *Presentazione* di Cesare Cornoldi, Giunti, Firenze 1990, pp. 19-21. Più in generale, per *buon design* si può intendere quell'approccio che mira alla concretizzazione della categoria, d'ispirazione munariana, di *giustezza funzionale* e che oggi opera, appunto, nel dominio dell'*human-centred design*. A suo tempo, Bruno Munari aveva, infatti, affermato a tal proposito: «[i]ndipendentemente [...] dalle decorazioni sovrapposte, la struttura di quest'oggetto ha una sua estetica, che i designer definiscono: estetica della logica. [...] Coerenza tra materiali e tecnologie, tra dimensioni, tra le parti e il tutto. La bellezza è un valore soggettivo che riguarda particolari codici. L'idea di bellezza è diversa in ogni civiltà e gli esempi prodotti non sono paragonabili tra loro. Un insetto, una foglia, un minerale hanno forme, colori, materie che rispondono a particolari funzioni. Sono quindi forme giuste, viste sotto l'aspetto progettuale. Nel campo del design, infatti, non si dà mai un giudizio di bello o brutto a un oggetto, ma di giusto o sbagliato secondo le funzioni, compresa quella psicologica» (Bruno Munari, *La progettualità tecnico-artistica* in Mikel Dufrenne-Dino Formaggio [a cura di], *Trattato di estetica. 2 – Teorie*, Mondadori, Milano 1981, pp. 317-35, pp. 320-321).

funzionamento in cui si concretizza; i *feedback* naturali teorizzati da Norman devono concepirsi, in ultima analisi, alla stregua di “segni efficaci” in vista del miglioramento della comunicazione.

La comprensibilità del funzionamento, garantita dai suddetti *feedback* naturali, implica, poi, la sua “visibilità”, che scaturisce anch’essa, quale suo corollario, dall’“apertura superficiale” dell’oggetto. Già nel 1998, Norman osservava che, affinché si possa assistere all’effettuazione di questa regola di progettazione, anche in questo caso occorre che l’oggetto prodotto non mistifichi il suo funzionamento. A tale scopo, «[l]e parti giuste devono essere visibili e devono trasmettere il messaggio giusto»³⁵⁸.

Seppur in un contesto dominato da una tipologia di progettazione tecnica differente da quella coeva a Norman, anche Simondon aveva intravisto l’importanza della visibilità per la relazione fra i risultati conseguenti al funzionamento di un oggetto tecnico e le attitudini dell’uomo rispetto a essi. Anche a suo avviso, infatti, ciò che dell’oggetto risulta “visibile” non deve mistificare o dissimulare il nucleo autenticamente tecnico dell’oggetto, né la sua complessità. Quest’assunto trova una chiara spiegazione nel seguente esempio fornito dal filosofo: «il motore in quanto oggetto visibile sta scomparendo dai veicoli a due ruote [...]. Generalmente, gli oggetti *fanerotecnici* sono considerati prettamente strumentali [...] mentre gli oggetti *criptotecnici* possono essere introdotti nella cittadella della cultura»³⁵⁹. Anche in questo caso, Simondon tematizza la visibilità delle componenti fisiche dell’oggetto tecnico o dell’oggetto tecnico *tout court*: visibile o invisibile è il motore, concepito come individuo tecnico o come componente dell’“oggetto tecnico veicolo a due ruote”. Norman, per parte sua, amplia il tema della visibilità, quale criterio di progettazione tecnica, al livello delle interfacce, al di là di quello dell’oggetto tecnico *tout court* o delle sue componenti fisiche. Ciò si spiega, naturalmente, in ragione dei diversi contesti tecnici in cui operano i due Autori e, di conseguenza, in base agli oggetti nei quali s’imbattono: il contesto tecnico a noi coevo, che d’altro canto è quello in cui opera Norman, presenta, infatti, significative differenze rispetto a quello degli anni ‘50-’80 del secolo XX in cui scrive Simondon, non fosse altro che per la rivoluzione tecnica innescata dall’introduzione del digitale, oltre all’obiettivo evoluzione dell’elettronica e della micro-elettronica.

³⁵⁸ *Idem*, p. 20.

³⁵⁹ G. Simondon, *Psychosociologie de la technicité*, cit. in Id., *Sur la technique*, op. cit., p. 39, corsivi nel testo, trad. it. mia.

Come si è già accennato, secondo Norman, le interfacce comunicano, perché consistono negli organi tecnici superficiali dell'oggetto che traducono le proprie operazioni in un linguaggio che è, in primo luogo, quello della tecnica e dei tecnici, ma che può divenire, se la traduzione è efficace, quello di tutti gli uomini. Ciò avviene se l'oggetto garantisce «l'intuizione degli schemi di funzionamento»³⁶⁰. Nel caso delle interfacce, il progettista o *l'équipe* di progettazione devono progettare *schemi* che rispettino i funzionamenti dell'oggetto, che li rendano visibili e intuitivi, accordandosi al contempo con gli schemi mentali dell'uomo. Resta il fatto che l'uomo deve comunque *compiere uno sforzo* per comunicare con l'oggetto, giacché questa comunicazione permane interspecifica; tuttavia, con dei buoni schemi è possibile procedere all'abbattimento progressivo di determinate barriere. Per semplificare il discorso, si prenda l'esempio del *mapping*, cioè della configurazione spaziale di uno schema, ad esempio nel caso dei fornelli di una cucina elettrica: «[L]a disposizione dei fuochi e delle manopole sulla cucina offre un buon esempio del potere che un mapping naturale ha di ridurre la necessità di conservare l'informazione nella memoria»³⁶¹. Per procedere in tal senso, Norman propone – ed esistono a tutt'oggi delle aziende impegnate in questa strategia – d'impiegare analogie spaziali ponendo in corrispondenza gli schemi d'uso e di funzionamento con gli schemi mentali: le interfacce – così naturalizzate – divengono supporto di un'informazione intermedia fra gli schemi di funzionamento dell'oggetto in quanto cristallizzazione dell'invenzione e del gesto umani e gli schemi mentali dell'uomo che vi si appropria. Ritroviamo, anche in ciò, la possibilità di assimilare questi rilievi con quanto a suo tempo affermato da Simondon:

«[s]i può denominare informazione pura quell'informazione che non è evenemenziale, quella che può essere compresa solo se il soggetto che la riceve risveglia in se stesso una forma analoga a quelle apportate dal supporto d'informazione; ciò che è noto in un oggetto tecnico è la sua forma, cristallizzazione materiale di uno schema operatorio e di un pensiero che ha risolto un problema. Questa forma, per essere compresa, necessita di forme analoghe nel soggetto: l'informazione non è un avvenimento assoluto,

³⁶⁰ *Idem*, p. 64, trad. it. mia.

³⁶¹ *Idem*, p. 103, trad. it. mia.

quanto piuttosto il significato che scaturisce da un rapporto di forme, l'una estrinseca e l'altra intrinseca in rapporto al soggetto»³⁶².

2.2 Conclusioni

Lo “spostamento” della regola di funzionamento dell'apertura, che a sua volta scaturisce da un valore di progettazione, dalla struttura fisica dell'oggetto alle sue interfacce si traduce in due ulteriori valori-regole che, *via* Norman, si è qui scelto di intravedere nella comprensibilità e nella visibilità.

Questi valori progettuali si dispiegano, poi, nel dominio dell'etica delle collettività introducendosi per tramite dell'oggetto e concorrendo alla costituzione di autentici valori etici. Nello specifico, il valore etico che concorrono a veicolare consiste in quello dell'accessibilità comunicativa: un oggetto progettato in base all'apertura, quindi in base alla visibilità e alla comprensibilità, è infatti un oggetto che trasduce trasparenza nelle dinamiche collettive in cui opera. A sua volta, le politiche che sorgono da collettività che condividano questo valore di accessibilità comunicativa dovrebbero uniformarsi a questo stesso principio. Per certi versi, si tratterebbe di avviare, attraverso la veicolazione di questi valori, un processo di smascheramento – per parafrasare Simondon – che operi, in ultima istanza, sulle stesse dinamiche del potere politico. Tuttavia, è ben vero che, contrariamente a quanto sinora tratteggiato, le politiche attuali sembrerebbero procedere in senso contrario, attuando una strumentalizzazione delle tecniche per fini di controllo che, per parte sua, implica dinamiche per nulla aperte e, per questo, affatto comprensibili e visibili: non a caso, si è fatto cenno all'esercizio attuale di una tecnocrazia. Ora, la progettazione di cui si è sinora discusso potrebbe, alla luce di ciò, risultare utopica, soprattutto per quanto concerne le sue effettive ricadute politiche e per le logiche economiche che sembrano contrastarne l'affermazione. Ciò, tuttavia, non compromette la valenza teorica del discorso sinora sviluppato, giacché – come a suo tempo rilevava Maldonado – non è pensabile un mutamento nella razionalità all'opera in assenza di una carica di utopia, che può peraltro concretamente tradursi in una *teleologia* storica.

Su questa traiettoria, dunque, si procederà nella sezione seguente evidenziando il ruolo di un'avveniristica *cultura tecnica* in vista di una possibile svolta sull'attuale tracciato dell'azione politica. La diffusione di una cultura tecnica come supporto alla progettualità

³⁶² G. Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, cit., p. 335, trad. it. mia.

politica dovrebbe operare ricusando l'approccio strumentale alle tecniche che legittima quelle politiche che, piuttosto che lasciarsi insegnare da esse, finiscono per impiegate strumentalmente alla stregua di “serve del potere”.

Un contributo a quest'altrettanto utopico, ma auspicabile processo potrebbe provenire in particolare dal settore dell'automazione tecnica, se quest'ultimo si dimostra disposto a rinunciare all'idea dell'automa alla stregua di “schiavo tecnico” e a progettarlo piuttosto nell'ottica di collettività che lo ricomprendano alla pari di un *socius*.

3. Per una “cultura tecnica”: riflessioni sull'automazione

Nel suo corso universitario sulla *Psycho-sociologie de la technicité* del 1960-61, Simondon rileva:

«[i] Tempi Moderni non possono essere dotati del potere di meccanizzare l'uomo se non allorquando l'uomo costruisce macchine alla stregua di doppi dell'uomo: l'automa è un'opera antropomorfa che trae il suo potere magico dalla sua rassomiglianza all'uomo»³⁶³.

In altri termini, Simondon suggerisce che gli automi – se concepiti come “doppi dell'uomo” – risultano schiavizzabili e strumentalizzabili e forieri di questo stesso potere “reificante” che si eserciterebbe, di rimando, anche sull'uomo. Tuttavia, a suo dire, questo genere d'automati non esiste in quanto oggetto *tecnico* reale: queste entità riproducono, piuttosto, una sorta di fantasticheria culturalizzata del bisogno e della necessità biologiche³⁶⁴ umani, come comprova, ad esempio, la condotta della governante che s'approccia alla sua lavatrice come a «un'altra domestica»³⁶⁵, sua sottoposta, asservendola ai suoi voleri. Ora, è ben vero che, proprio come rileva criticamente Simondon, quando si parla di *robot* o, più in generale, di macchine automatiche, si tende a immaginarle come dotate di forma *umana, belle e laide* alla pari dell'uomo – per parafrasare Jacques Lafitte³⁶⁶.

³⁶³ G. Simondon, *Psychosociologie de la technicité*, cit., p. 78, trad. it. mia.

³⁶⁴ «Avviluppato nell'intuizione vitale, [l'oggetto tecnico] perde totalmente la propria individualità e funge prettamente da supporto per l'azione finalizzata» (G. Simondon, *De l'implication technologique dans les fondements d'une culture (autour de Du mode d'existence des objets techniques)* in Id., *Sur la philosophie (1950-1980)*, op. cit., p. 347, trad. it. mia.

³⁶⁵ G. Simondon, *Psychosociologie de la technicité*, cit., p. 77, trad. it. mia.

³⁶⁶ Cfr. Jacques Lafitte, *Réflexions sur la science des machines*, Les Cahiers de la Nouvelle Journée, Librairie Bloud & Gay, Paris 1932.

In ciò, tuttavia, risiede un autentico errore di valutazione, derivante da un certo grado d'ignoranza in materia tecnica. Un errore, peraltro, non privo di conseguenze, poiché questa deformazione di pensiero ha di certo collaborato a consolidare un approccio sconsideratamente strumentale all'oggetto tecnico e, con esso, all'essere umano: l'utilità strumentale è stata elevata a categoria di giudizio dell'oggetto tecnico anche a causa di questo fraintendimento e da ciò quel fenomeno di reificazione che Simondon riassume, icasticamente, come "meccanizzazione dell'uomo".

Ora, l'attuale progettazione nel settore dell'automazione sembra essersi impegnata progressivamente proprio per scalzare i rischi derivanti da quest'approccio antroporfizzante, sia nella realizzazione di automi propriamente detti sia in quella delle "macchine informatiche" sia, in ultimo, in quella delle cosiddette *tecnologie capacitanti*.

«La definizione di "robot" – osserva Norman – è molto ampia, e spesso viene utilizzata per indicare qualsiasi cosa capace di muoversi, anche sotto il controllo di un essere umano. Io preferisco limitare la definizione ai sistemi autonomi. Personalmente, classificherei come robot molti elettrodomestici intelligenti: molti microonde, macchine del caffè, lavatrici, asciugatrici e lavastoviglie possiedono più intelligenza e più sistemi attuatori di un robot-aspirapolvere (e sono anche molto più cari), però non se ne vanno in giro da soli, il che fa sì che molte persone non pensino di chiamarli "robot"»³⁶⁷.

Gli automi, dunque, in quanto oggetti autenticamente tecnici, non vanno affatto assimilati a dei *Doppelgänger*, a degli androidi o a dei replicanti e per la loro definizione, aggiunge Norman a quanto già accennato da Simondon, non è neppure necessario che essi si muovano, siano cioè dotati della capacità di spostarsi autonomamente o con il supporto dell'utente. Sorge, pertanto, un interrogativo:

«[c]he aspetto dovrebbe avere un robot? Spesso quelli dei film assomigliano agli esseri umani, con due gambe, due braccia e una testa. Ma perché? La forma dovrebbe seguire la funzione. [...] In realtà, realizzare un

³⁶⁷ D. A. Norman, *Il design del futuro*, trad. it. di Walter Vannini, *Prefazione* di W. Vannini, Apogeo, Milano 2008, p. 161.

robot con sembianze umane potrebbe rivelarsi controproducente, rendendolo meno accettabile»³⁶⁸.

L'automa, allora, non deve necessariamente corrispondere a un prodotto antropomorfo, come suggerirebbe un certo approccio “magico” a questa tipologia di progettazione tecnica: al di là della sua dimensione, della sua forma, del fatto che possegga o meno degli “arti”, che deambuli, ciò che rende tale un automa consiste, *de plano*, nella sua “autonomia relativa” in rapporto agli uomini. La “relatività” di quest'autonomia deriva dal fatto che questi oggetti risultino comunque diretti da un programma integrato installato da un progettista e questo programma costituisce, per dirla con Simondon, la “parte umana” dell'oggetto tecnico, dotata peraltro della prerogativa di dirigerne il funzionamento. Ora, nel caso di automi ad elevato grado di complessità e ancor più in quello delle “macchine informatiche”, questa “parte umana” presenta però un margine d'indeterminazione che si traduce nella possibilità che quest'ultima possiede di apprendere (per quanto quest'apprendimento non possa comunque oltrepassare i gradi e l'intensità dei suoi funzionamenti programmati). L'indeterminazione di queste macchine, la loro capacità di apprendere palesa la loro autonomia, ovvero la “parte autenticamente tecnica” che risponde alla loro identità: in tal senso, gli oggetti tecnici non sono solo pensabili alla stregua di *utensili* per la soddisfazione di bisogni umani, di quando in quando, differenti. Essa assegna loro il carattere di esseri dotati della capacità di avviare “avventure libere” proprio in quanto oggetti tecnici, in grado di comunicare “da pari” con gli uomini, e di richiedere quindi un trattamento alla stregua di quello riservato agli altri membri della collettività. Quest'indeterminazione, poi, garantisce non solo la comunicazione partecipata – cioè uno scambio d'informazioni – fra utente e macchina, ma anche fra macchina e macchina. Simondon, a suo tempo, aveva intravisto l'importanza di questa tipologia di comunicazione, come attesta il suo corso universitario del 1970, *Formes et niveaux de la communication*:

«ciascun oggetto o ciascuna società d'oggetti comporta alcuni elementi che si scambiano reciprocamente informazioni, o più esattamente

³⁶⁸ D. A. Norman, *Emotional design. Perché amiamo (o odiamo) gli oggetti della vita quotidiana*, trad. it. di Bernardo Parrella, Apogeo, Milano 2004, pp. 173-175.

che giacciono in una relazione tale che le loro strutture e i loro funzionamenti divengano componibili gli uni attraverso gli altri»³⁶⁹.

Siffatta compatibilità fra “oggetti in società” si conferma ulteriormente nell’orientamento dagli attuali percorsi della progettazione tecnica nel campo dell’automazione:

«possiamo aspettarci di vedere presto un altro tipo di robot – dichiara Norman – robot comunicanti, interconnessi. Le automobili stanno già cominciando a parlare fra di loro e con le strade, per sincronizzarsi agli incroci e nei cambi di corsia; in un futuro prossimo, le automobili trasmetteranno ai ristoranti la propria posizione, e questi presenteranno il proprio menu ai passeggeri. Lavatrici e asciugatrici stanno cominciando a parlarsi, in modo che l’asciugatrice sappia che tipo di carico aspettarsi e che regolazione usare»³⁷⁰.

Ora, se nel caso degli automi propriamente detti e in quello delle macchine informatiche il potere di scelta dell’utente sembrerebbe essere, per certi versi, limitato dall’esclusività del canale di *output*³⁷¹, esiste, invece, un’ulteriore percorso intrapreso dalla progettazione. Si tratta di quel dominio dell’automazione che sempre Norman definisce “degli oggetti *capacitanti*”, ovvero votato alla realizzazione di sistemi – come per esempio la *domotica* – che non presentano una sola via di comunicazione, come le reti di automi cui si è sinora accennato, ma che «lasciano che siano le persone a decidere» e, per di più, che dimostrano che «il contatto prolungato con [questo tipo di, *nda*] [...] tecnologia [...] [è] proprio il tipo di pratica che favorisce le modifiche cerebrali»³⁷² negli uomini. Queste tecnologie potenziano, in ragione della loro intrinseca complessità, il margine di scelta

³⁶⁹ G. Simondon, *Cours sur la communication (1970-1971)* in Id., *Communication et information. Cours et conférences*, *op. cit.*, p. 80, trad. it. mia.

³⁷⁰ D. A. Norman, *Il design del futuro*, *op. cit.*, p. 160.

³⁷¹ Norman invita a riflettere, a tal proposito, sul funzionamento di un comune navigatore satellitare che, una volta inserita la destinazione, calcola autonomamente il percorso più rapido o, al massimo, offre la possibilità all’utente di evitare le strade a pedaggio, ma non gli consente, per esempio, d’intraprendere il percorso “più bello”, cioè non gli offre ampi margini di scelta e decisione, non amplia la rosa delle sue possibilità, non potenzia né consolida le sue competenze.

³⁷² *Idem*, p. 162.

dell'utente, lo rendono più libero di scegliere e attivano nuove competenze di riflessione e di azione.

In ogni caso, in tutti e tre i casi testé sinteticamente riassunti, risulta che gli oggetti tecnici, soprattutto quelli che concorrono alla costituzione del dominio in cui opera l'automazione, sono dotati di autonomia relativa. Questa stessa autonomia, che è la loro "parte tecnica", potrebbe concorrere a rigettare l'idea che essi siano assimilabili a docili ancelle di padroni atti alla concertazione di strategie politiche asserventi e "meccanizzanti". È nella diffusione di quest'insegnamento che risiede la dinamica di un'autentica *cultura tecnica*. Questa cultura non solo traduce lo «sforzo umano di reintrodurre le realtà tecniche, in quanto oggetti depositari d'invenzioni e gesti umani cristallizzati, nella cittadella della cultura ufficiale»³⁷³, ma identifica questi oggetti come autonomi portatori di valori di progettazione e trasduttori di valori etici. L'instaurazione di una *cultura tecnica*, se strutturata, oltre che su conoscenze, anche e soprattutto su valori derivanti dall'azione di progettazione può collaborare con quell'azione politica che operi sia per il miglioramento dei rapporti fra i membri delle collettività che interagiscono *per mezzo* degli oggetti tecnici, sia per quello fra i suddetti membri e gli oggetti stessi. In particolare, per quanto attiene questo secondo aspetto, una cultura tecnica favorirebbe lo scalzamento del pregiudizio che tende a configurare l'oggetto tecnico come mero strumento per la soddisfazione di bisogni, concependolo, piuttosto, come "cittadino della nuova polis", come *socius*, ovvero come "alleato". Una collettività in cui gli oggetti tecnici comunicano fra loro e con gli esseri umani "da pari", in base al valore dell'accessibilità, è una collettività che ha mutato radicalmente la sua mentalità nei confronti delle tecniche e che è riuscita davvero a farsi modificare dal loro potenziale, inducendo le stesse autorità politiche ad adeguare la loro azione a questa mutata consapevolezza. Gli oggetti tecnici come dotati d'autonomia relativa impongono rispetto nei confronti di se stessi, dell'invenzione che incarnano e dei valori di cui si fanno veicolo amplificante, inducendo al contempo a contrastare l'idea ch'essi siano un mero *instrumentum regni*. La politica dovrebbe pertanto apprendere dalla diffusione di questa rinnovata *cultura tecnica* all'interno delle collettività, cioè dalla maturazione di una maggiore consapevolezza di un ruolo dell'oggetto tecnico affatto riducibile a un semplice "schiavo tecnico". Affinché sia possibile attuare questa trasformazione è necessario che di ciascuna tecnica si maturi una conoscenza genetica, che rimonti all'atto di progettazione da cui scaturisce, poiché è in

³⁷³ G. Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, op. cit., p. 342, trad. it. mia.

ultima istanza quest'atto stesso che innesca i processi testé descritti. Se l'atto di progettazione concorre alla veicolazione di valori etici quali quelli testé descritti, allora davvero sarà ipotizzabile che:

«la comunicazione interumana [s'istituisca] al livello delle tecniche attraverso l'attività tecnica [...]. Questo livello dell'organizzazione tecnica in cui l'uomo incontra l'uomo non come membro di una classe ma come essere che si esprime attraverso l'oggetto tecnico, omogeneo in rapporto alla sua attività, è il livello del collettivo [...] realtà interindividuale collettiva che denominiamo transindividuale [...] C'è una relazione di causalità e di condizionamento reciproco fra l'esistenza degli oggetti tecnici puri, non alienati, utilizzati secondo uno statuto che non aliena, e la costituzione di tale relazione transindividuale»³⁷⁴.

Bibliografia

Bardin Andrea, *Epistemology and Political Philosophy in Gilbert Simondon. Individuation, Technics, Social Systems*, Springer, Dordrecht-Heidelberg-New York-London 2015.

_____ Carrozzini Giovanni, *Organising invention through technical mentality: Simondon's challenge to the 'civilisation of productivity'*, «Culture and Organization», XXIII, 2017, n. 1, URL: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14759551.2016.1240400>.

Barthélémy Jean-Hugues, *Simondon ou l'encyclopédisme génétique*, Puf, Paris 2008.

_____ *Glossaire Simondon. Les 50 grandes entrées dans l'œuvre* in Id. [sous la direction de], *Cahiers Simondon numéro 5*, l'Harmattan, Paris 2013, riedito in «Appareil», 2015, n. 16, URL: <https://appareil.revues.org/2253>.

Berra Mariella-Meo Angelo Raffaele, *Informatica solidale. Storia e prospettive del software libero*, Bollati Boringhieri, Torino 2001.

Lafitte Jacques, *Réflexions sur la science des machines*, Les Cahiers de la Nouvelle Journée, Librairie Bloud & Gay, Paris 1932.

Maldonado Tomás, *La speranza progettuale. Ambiente e società*, Giulio Einaudi editore, Torino 1970.

³⁷⁴ *Ibidem*, trad. it. mia.

Munari, Bruno, *La progettualità tecnico-artistica* in Mikel Dufrenne-Dino Formaggio [a cura di], *Trattato di estetica. 2 – Teorie*, Mondadori, Milano 1981, pp. 317-335.

Norman Donald A., *La Caffettiera del masochista. Psicopatologia degli oggetti quotidiani*, trad. it. di Gabriele Noferi, *Presentazione* di Cesare Cornoldi, Giunti, Firenze 1990.

_____ *Il design del futuro*, trad. it. di Walter Vannini, *Prefazione* di W. Vannini, Apogeo, Milano 2008.

_____ *Emotional design. Perché amiamo (o odiamo) gli oggetti della vita quotidiana*, trad. it. di Bernardo Parrella, Apogeo, Milano 2004.

_____ *Vivere con la complessità*, trad. it. di Virginio B. Sala, Pearson, Milano 2011.

Simondon Gilbert, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information* (Préface de Jacques Garelli, Jerome Millon, Grenoble 2005 (trad. it. di Giovanni Carrozzini, *L'individuazione alla luce delle nozioni di forma e d'informazione*, Prefazione di Jacques Garelli, traduzione, introduzione, note e apparato di commento storico-critico analitico di Giovanni Carrozzini, Mimesis-Centro internazionale Insubrico, Milano/Udine 2011).

_____ *L'invention dans les techniques (1971)* in Id., *L'invention dans les techniques. Cours et conférences*, édition établie et présentée par Jean Yves Chateau, *Présentation. L'invention dans les techniques selon Gilbert Simondon* par J.-Y. Chateau, Editions du Seuil, Paris 2005, pp. 227-272.

_____ *L'amplification dans le processus d'information (1962)* in Id., *Communication et information. Cours et conférences*, édition établie par Nathalie Simondon et présentée par Jean-Yves Chateau, La Transparence, Paris 2010, pp. 187-245.

_____ *Cours sur la communication (1970-1971)* in Id., *Communication et information. Cours et conférences*, édition établie par Nathalie Simondon et présentée par Jean-Yves Chateau, La Transparence, Paris 2010, pp. 53-155.

_____ *Du mode d'existence des objets techniques*, édition revue et corrigée, Aubier, Paris 2013.

_____ *Psychosociologie de la technicité (1960-1961)*, in Id., *Sur la technique (1953-1983)*, Puf, Paris 2014, pp. 27-129.

_____ *L'effet de halo en matière technique: pour une stratégie de la publicité (1960)* in Id., *Sur la technique (1953-1983)*, Puf, Paris 2014, pp. 279-293.

_____ *Réflexions sur la techno-esthétique (1982)* in Id., *Sur la technique (1953-1983)*, Puf, Paris 2014, pp. 379-398.

_____ *Sauver l'objet technique (1983)* in Id., *Sur la technique (1953-1983)* Puf, Paris 2014, pp. 444-454.

_____ *Fondements de la psychologie contemporaine (1956)* in Id., *Sur la psychologie*, Puf, Paris 2015, pp. 19-270.

_____ *De l'implication technologique dans les fondements d'une culture (autour de Du mode d'existence des objets techniques)* in Id., *Sur la philosophie (1950-1980)*, édition établie par Nathalie Simondon et Irlande Saurin, *Préface* de Frédéric Worms, Puf, Paris 2016, pp. 347-396.

_____ *L'objet technique comme paradigme d'intelligibilité universelle (autour de Du mode d'existence des objets techniques, II)* in Id., *Sur la philosophie (1950-1980)*, édition établie par Nathalie Simondon et Irlande Saurin, *Préface* de Frédéric Worms, Puf, Paris 2016, pp. 397-457.

Aporías transhumanistas: Ideologías de la tecnología en el proyecto del auto-diseño humano

Andrés Vaccari •

Resumen

Nuestra era de la ciencia y la razón ha creado mitos tan espectaculares e irracionales como los de cualquier cultura de antaño. Estos mitos giran alrededor de nuevos dioses basados en el imaginario científico y tecnológico: máquinas superinteligentes, mentes incorpóreas, super-científicos del futuro, y seres posthumanos inmortales. Como todos los mitos, su función es justificar la visión de mundo y asentar el poder de una elite. Uno de los rasgos más notables de estos mitos hyper-modernos es el rol que cumple la tecnología en ellos. Aunque apunten hacia el futuro, las ideologías de la tecnología en las que se apoyan tienen un largo pasado. Posiciones filosóficas sobre la tecnología (el progreso infinito, el sustantivismo, y el determinismo, entre otras) son aceptados tácitamente. A su vez, toda ideología de la tecnología presupone una antropología, una cierta visión de lo humano como un ente libre e indeterminado. No es casualidad, entonces, que estos mitos se encuentren particularmente activos en narrativas sobre el mejoramiento de la especie humana por medios tecnológicos. Aunque las raíces de estos mitos pueden rasterarse a la filosofía antigua y más allá, sus versiones modernas son artefactos históricos peculiares. En este artículo me propongo identificar las ideologías de la tecnología subyacentes en estos mitos, rastrear sus orígenes y determinar su formación histórica presente.

Abstract

Our era of science and reason has created myths as spectacular and irrational as those of any culture of the past. These myths revolve around new gods based on the scientific and

• CONICET-UNRN – Bariloche, Argentina – andresvaccari@gmail.com

technological imaginary: superintelligent machines, incorporeal minds, super-scientists of the future, and immortal posthuman beings. Like all myths, their function is to justify the worldview and secure the power of an elite. One of the most notable features of these hyper-modern myths is the role technology plays in them. Although ostensibly set in the future, the ideologies of technology on which they are based have a long past. Certain philosophical positions on technology (infinite progress, substantivism, and determinism, among others) are tacitly accepted. In turn, every ideology of technology presupposes an anthropology, a certain vision of the human as a free and indeterminate entity. It is no coincidence, then, that these myths are particularly active in narratives on the improvement of the human species by technological means. Although the roots of these myths can be traced back to ancient philosophy and beyond, their modern versions are peculiar historical artifacts. In this article I intend to identify the ideologies of technology underlying these myths, trace their origins and determine their present historical formation.

1 – Introducción

Nuestra Edad de la Ciencia y la Razón ha generado mitos tan fantásticos e irracionales como cualquiera de aquellos soñados por las religiones antiguas. Quizás sea esta la ironía central de nuestra época. Si, como sugirió Francisco Goya, el sueño de la razón produce monstruos, parece que su vigilia produce criaturas más extrañas y quizás más atemorizantes.

Nuestros dioses ya no se esconden en las alturas, ni sus caprichos generan los días y las tormentas. Nuestros dioses son computadoras superinteligentes que pronto adquirirán conciencia propia, o científicos omnipotentes del futuro que algún día reanimarán nuestros cuerpos con tecnologías hoy inimaginables. Como es de esperarse, los autores de estos mitos no son escritores ni poetas sino ingenieros y programadores.

Por ejemplo, la Fundación Alcor para la Extensión de la Vida, una compañía basada en Arizona (EE.UU.), ofrece la suspensión criogénica del cerebro de sus clientes en nitrógeno líquido. El sitio web de Alcor anuncia que su propósito es “preservar” al cliente con el “propósito de salvar su vida”. Y continúa: “Creemos que la tecnología médica avanzará más en las próximas décadas que en los últimos siglos, permitiéndole sanar los daños en los niveles celular y molecular, y restaurar la completa salud física y

mental”. Sería agotador e incluso inútil enumerar los supuestos filosóficos que aquí se dan por sentado: desde nociones sobre la naturaleza de la mente y el yo, hasta ideas sobre el progreso tecnológico y los alcances del conocimiento científico.

La fábula central alrededor de la que orbitan estas visiones del futuro es la del progreso científico, sazonada con fuertes cantidades de determinismo tecnológico. El mito dice algo así: La ciencia consiste en la observación objetiva y desinteresada de la naturaleza con el propósito de conocer sus estructuras físico-químicas y las leyes que rigen su funcionamiento. El conocimiento científico avanza exponencialmente, descubriendo nuevas áreas de la realidad y desentrañando mecanismos cada vez más infinitesimos del universo. El conocimiento científico aplicado da lugar a la invención técnica, la cual nos habilita la manipulación de la naturaleza en todos sus aspectos con el fin de adaptarla a propósitos humanos. A medida que la ciencia avanza, podremos rediseñar la naturaleza a nuestro antojo de un modo cada vez más preciso y eficiente. Todos los misterios de la vida y de la materia serán revelados y puestos a disposición de nuestra voluntad. Por su parte, la tecnología es un sistema autónomo que obedece leyes de desarrollo propias, independientes del entorno cultural, político e histórico de los artefactos en cuestión. De hecho, es el desarrollo tecnológico lo que impulsa el cambio social y cultural.

Kevin Kelly, uno de los fundadores de la revista *Wired*, caracteriza a la tecnología como el séptimo reino de la naturaleza, un todo orgánico que evoluciona siguiendo los mismos principios de lo viviente. Kelly denomina el *technium* a la red global de máquinas y sistemas que componen la ecología artificial que nos rodea y sustenta. *Lo que la tecnología quiere* (2010), el título de uno de sus libros, expresa la noción del *technium* como un organismo con agencia propia, más allá del control de las intenciones humanas: “... todos los sistemas generan su propio impulso. Dado que el *technium* es una consecuencia de la mente humana, también es una consecuencia de la vida, y por extensión es una consecuencia de la auto-organización física y química que condujo primero a la vida” (p. 15). El *technium* obedece las leyes de la mente y de la vida, y tiene sus necesidades propias. “El *technium* es ahora una fuerza tan grande en nuestro mundo como la naturaleza, y nuestra respuesta al *technium* debe ser similar a nuestra respuesta a la naturaleza. No podemos exigir que la tecnología nos obedezca así como no podemos exigir que la vida nos obedezca” (p. 17). Se sigue de esto que el desarrollo tecnológico es

imparable e inevitable; de hecho, el último libro de Kelly se titula justamente *Lo inevitable: Entendiendo las 12 fuerzas tecnológicas que conformarán nuestro futuro* (2016).

Quizás el mito que mejor encapsula esta concepción tecno-mística del progreso tecnológico es el mito de la Singularidad, promovida por Ray Kurzweil, Jefe de Ingeniería de Google. “La Singularidad nos permitirá trascender las limitaciones de nuestros cuerpos y cerebros biológicos ... No habrá distinción, después de la Singularidad, entre el ser humano y la máquina” (2005, p. 9). Entraremos así en lo que Kurzweil llama la Sexta Época de la Evolución. Según Kurzweil, cada época de la historia emplea los métodos de procesamiento de información desarrollados en la era anterior. En la sexta y última fase de este proceso, luego de la Singularidad, el Cosmos encontrará su “destino inteligente” en el que la inteligencia, “derivada de sus orígenes biológicos en los cerebros humanos y sus orígenes tecnológicos en el ingenio humano, comenzará a saturar la materia y la energía en su medio” (p. 21). Esta pura inteligencia posthumana reorganizará la materia y la energía, y dejará atrás el planeta Tierra para extenderse por el cosmos.

Uno de los rasgos más notables de estos mitos hyper-modernos es el rol que cumple la tecnología en ellos. Estos mitos solidificaron una serie de posiciones filosóficas sobre la tecnología (el progreso infinito, el sustantivismo, y el determinismo, entre otras) que son aceptados tácitamente. Pero la tecnología es también inseparable de lo humano, de una cierta visión de lo humano como un ente libre e indeterminado. Estos mitos, como hemos podido apreciar, se encuentran particularmente activos en narrativas e ideologías sobre el mejoramiento de la especie humana por medios tecnológicos. Aunque las raíces de este mito pueden rasterarse a la filosofía antigua y más allá, su versión moderna es un artefacto histórico peculiar. El mito ha reunido un grupo de adeptos y profetas que se autodenominan *transhumanistas*. El transhumanismo es un movimiento cultural que pregona la superación de la raza humana por medio de la evolución artificial dirigida, impulsada mediante la modificación humana. Nick Bostrom, quién fue en su momento uno de los filósofos más prominentes de este movimiento, asevera: “En última instancia, es posible que estos mejoramientos puedan hacernos a nosotros o a nuestros descendientes, “posthumanos”, seres con una longevidad indefinida, facultades intelectuales mucho mayores que las de cualquier ser humano actual (y tal vez sensibilidades o modalidades completamente nuevas), así como la capacidad de controlar sus propias emociones” (2005a, p. 203).

Al contrario de su homólogo biológico, la evolución dirigida se regirá por pautas racionales e intencionadas, y conducirá a creación de una especie sucesora, o grupo de especies (los posthumanos). De aquí surge el término *transhumano*, un ser transicional entre humano y posthumano (FM-2030 1989). La visión de Kurzweil, basada en la fusión de humanos con nanobots e inteligencias artificiales, es una de las variantes más conocidas de esta narrativa; sin embargo, hay versiones menos excéntricas y mucho más plausibles que sugieren el uso de la ingeniería genética para este mismo fin.

Mi interés radica no tanto en analizar la plausibilidad de la evolución dirigida, sino en examinar la filosofía de la tecnología que sirve de soporte tácito para el edificio ideológico del transhumanismo. De hecho, no me interesa tanto el transhumanismo en sí mismo como sus supuestos. Como toda buena ideología, estos fundamentos son tan ubicuos que ya son invisibles. Y son estos supuestos los que se extienden más allá del transhumanismo para abarcar los discursos y promesas de la biomedicina y de varias agendas de investigación, como la inteligencia artificial.

En el año 2004, los editores de *Foreign Policy* invitaron a ocho intelectuales de renombre internacional a que nominen la idea que, al parecer de cada uno de ellos, representaba la mayor amenaza para el bienestar de la humanidad. La elección de Francis Fukuyama, el pensador neoconservador famoso por su malograda tesis sobre el “Fin de la Historia”, fue justamente el transhumanismo. Fukuyama lo describe como “un extraño movimiento de liberación” que busca “nada menos que liberar a la raza humana de sus limitaciones biológicas”. Fukuyama afirma, con razón, que, aunque gran parte del transhumanismo es difícil de tomar en serio, sus principios centrales se encuentran “implícitos en gran parte de la agenda de investigación de la biomedicina contemporánea” (2004). Por su parte, Hava Tirosh-Samuelson, doctora en filosofía judía, nos recuerda:

“Sin embargo, el transhumanismo no es sólo una visión utópica de los tecno-optimistas; sino que es un programa que recibe una cantidad sustancial de financiación y legitimidad científica de la Fundación Nacional de Ciencia [NSF, EE.UU.] ... Ideas futurísticas sobre el mejoramiento humano físico y cognitivo a través de la fusión hombre-máquina han sido de especial interés para la Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación en Defensa [DARPA, Ministerio de Defensa, EE.UU.]... Después de todo, el conflicto entre los transhumanistas y sus críticos es tanto sobre la financiación que sobre una visión para y de la humanidad” (2011, p. 24).

Lo que ejerce una influencia más directa en América Latina, tanto sobre la gestión de la ciencia y de la tecnología como en la percepción pública de ciertas tecnologías (en particular la reprogenética y la biotecnología), no es tanto el transhumanismo sino sus ideologías subyacentes. Otro ámbito en la que estas ideas tienen impacto es el de la publicidad, marketing y promoción de nuevas tecnologías. Un ámbito en el que estas ideologías se tornan más visibles es en la cultura del emprendedurismo, la cual fetichiza el avance tecnológico y sirve para rodear a la actividad del emprendedor de negocios de un halo heroico y a veces casi mítico.

Aunque el transhumanismo abarca una gama ecléctica de propuestas e ideas, su visión se basa en un conjunto de presuntos compartidos y bien definidos. Me propongo entonces investigar estos supuestos, rastreando sus raíces históricas y desenterrando la metafísica sobre la que están basados. Con este fin, identificaré una serie de fuentes intelectuales que comienzan con el humanismo clásico y se extienden a las ideologías neoliberales sobre la dinámica tecnológica que se gestaron en Silicon Valley en la década de 1980. Durante el recorrido, identificaré una serie de presuntos que forman la base de nuestro discurso contemporáneo sobre la tecnología. Al hablar de mitos e ideologías (incluso de un cierto impulso religioso, como hemos visto), mi propósito es simplemente recalcar el hecho de que estos fundamentos son aceptados de un modo no crítico. Son, al fin y al cabo, narrativas que producen creencias.

2 – *Las fuentes humanistas*

Como su nombre lo indica, el punto de partida de la filosofía transhumanista es el humanismo. El término “humanismo” acepta dos significados históricamente ligados. En primer lugar, denomina un movimiento cultural que floreció en el siglo XVI alrededor de la recuperación de la literatura, arte y filosofía de la antigüedad clásica. Este período fue testigo de una febril actividad de traducción, asimilación e institucionalización de autores greco-latinos tales como Platón, Virgilio y Cicerón, cuyas obras sentaron las bases de nuevos planes de estudios en las instituciones educativas de Europa. El rótulo “humanismo” es un anacronismo que se adoptó a principios del siglo XIX, en Alemania y luego fue aplicado retroactivamente para denotar este giro clasicista que caracteriza al renacimiento.

En segundo lugar, el humanismo denota un sistema doctrinal ateo y racionalista que empieza a perfilarse bajo este nombre en el siglo XVIII, pero cuyas raíces se remontan a la antigüedad. Durante el renacimiento, el humanismo se gesta en un contexto cristiano; su dimensión religiosa versa sobre la relación especial entre el ser humano y Dios, y el lugar excepcional que este último le ha asignado a su criatura favorita en la Creación. En el siglo XVIII el humanismo se desprende de este contexto religioso para perfilarse como un sistema de creencias secular basado en el racionalismo y el rechazo al teísmo. Aunque hoy en día la mayoría de los autodenominados humanistas rechazarían toda sugerencia de que sus doctrinas componen una “religión”; de hecho, el humanismo fue propuesto explícitamente como un culto de la razón que desplazaría a la religión. Uno de los manifiestos centrales del humanismo, cuya primera versión fue redactada en 1933, articula los rasgos principales de esta doctrina:

El humanismo es una filosofía progresista de la vida que, sin sobrenaturalismo, afirma nuestra capacidad y responsabilidad de llevar vidas éticas de realización personal que aspiran al mayor bien de la humanidad. La vitalidad del humanismo, guiada por la razón, inspirada por la compasión e informada por la experiencia, nos anima a vivir la vida bien y plenamente. ... El conocimiento del mundo se deriva de la observación, la experimentación y el análisis racional. Los humanistas sostienen que la ciencia es el mejor método para determinar este conocimiento, así como para resolver problemas y desarrollar tecnologías beneficiosas. ... Los seres humanos son una parte integral de la naturaleza, el resultado de un cambio evolutivo no guiado. Los humanistas reconocen la naturaleza como autoexistente. ... Los valores éticos se derivan de las necesidades e intereses humanos debidamente comprobados por la experiencia. Los humanistas fundamentan los valores en el bienestar humano, moldeados por las circunstancias, intereses y preocupaciones humanas y extendidos al ecosistema global y más allá. Estamos comprometidos a tratar a cada persona como algo con un valor y dignidad inherentes, y a tomar decisiones informadas en un contexto de libertad consonante con la responsabilidad. (American Humanist Association)

Esta declaración de principios presenta dos tesis centrales para el transhumanismo: (1) una concepción naturalista y científicista del ser humano; y (2) una teoría deliberativa de los valores fundada sobre el modelo del yo autónomo liberal. Los principales arquitectos intelectuales de este modelo del sujeto y de su ética respectiva han

sido los filósofos René Descartes (1596-1650), Immanuel Kant (1724-1804) y John Stuart Mill (1806-1873).

El humanismo parte de una antropología filosófica distintiva, una ontología de lo humano que concibe a éste como una entidad entre dos mundos radicalmente distintos. De acuerdo a Kant, por ejemplo, el ser humano muestra dos aspectos inconmensurables. Desde el punto de vista de su existencia física, el humano forma parte de la naturaleza como cualquier otro ser vivo y por lo tanto es regido por las leyes naturales. Sin embargo, el humano es un ente excepcional en el mundo dado que está dotado de razón. La racionalidad se halla estrechamente ligada a la voluntad y a la *libertad*, la cual permite al humano escapar de los constreñimientos mecánicos de su animalidad y de la naturaleza en general. En las palabras del mismo Kant, la voluntad “es un tipo de causalidad de los seres vivos en tanto que son racionales y la libertad sería la propiedad de esta causalidad de poder ser eficiente independientemente de causas ajenas que la determinen” (1999, p. 223). La libertad de la voluntad es *autonomía*: “la propiedad de la voluntad de ser una ley para sí misma” (p. 223). De este modo, Kant armoniza el mecanicismo y el libre albedrío, la necesidad natural y la agencia moral. Kant continúa la tradición inaugurada por Descartes, quien concibe al ser humano como un ente excepcional producto de la unión entre dos mundos: la naturaleza mecánica y el alma, sustancia pensante e inmaterial.

La autonomía confiere al ser humano una esencia, lo cual constituye su distinción ontológica. El humano es un agente moral pensante, un ser que se da a sí mismo sus propias leyes y se autogobierna de acuerdo a ellas, siempre dentro de los límites impuestos por la razón. La capacidad de libre elección y la libertad de autodeterminación se derivan de esta naturaleza racional, y habilitan al humano a abstraerse de sus condiciones biológicas y culturales. El humano es un ser libremente auto-determinado: un ente que delibera sobre valores y realiza proyecciones racionales sobre, por ejemplo, fines, medios y acciones futuras.

Se sigue de esto que la racionalidad faculta la trascendencia de lo determinado *por* y *en* la naturaleza. Esta es la fuente de uno de los tropos centrales del transhumanismo: la noción de superar (trascender, ser liberado de, dejar detrás) las limitaciones biológicas, las restricciones de lo corpóreo y de la constitución naturalmente dada. Los seres humanos son capaces de determinar nuevos valores para sí mismos que van más allá de lo instituido por prerrogativas biológicas o por los límites de la propia naturaleza humana tal como se nos presenta históricamente.

En su versión más extrema, el transhumanismo pregona un humanismo heroico en el que la naturaleza humana se define por un poder autoformativo. Max More (1998), uno de los pioneros del transhumanismo, desarrolló una versión temprana de éste llamada *extropianismo*:

Los extropianos buscamos la mejora continua en nosotros mismos, nuestras culturas y nuestros entornos. Tratamos de superarnos física, intelectual y psicológicamente. ... Los extropianos cuestionamos las afirmaciones tradicionales que dicen que debemos dejar la naturaleza humana esencialmente sin cambios con el fin de ajustarse a la “voluntad de Dios” o a lo que se considera “natural”. ... Vamos más allá de muchos humanistas en las propuestas modificaciones fundamentales en la naturaleza humana que deben realizarse en pos de estas mejoras. Cuestionamos las limitaciones tradicionales, biológicas, genéticas e intelectuales sobre nuestro progreso y posibilidades. ... Vemos a los seres humanos como una etapa de transición entre nuestra herencia animal y nuestro futuro posthumano. (“The Extropian Principles, Version 3.0: A Transhumanist Declaration”)

La paradoja central de esta visión de lo humano gira alrededor de su *indeterminación*, un problema que ya encuentra su expresión clásica en un texto fundador del humanismo renacentista, *El Discurso Sobre la Dignidad del Hombre* de Pico Della Mirandola, publicado póstumamente en 1502. Veamos lo que Dios le dice a Adán al poco tiempo de haberlo creado:

Oh, Adán, no te he dado ni un lugar determinado, ni un aspecto propio, ni una prerrogativa peculiar con el fin de que poseas el lugar, el aspecto y la prerrogativa que conscientemente elijas y que de acuerdo con tu intención obtengas y conserves. La naturaleza definida de los otros seres está constreñida por las precisas leyes por mí prescritas. Tú, en cambio, no constreñido por estrechez alguna te la determinarás según el arbitrio a cuyo poder te he consignado. Te he puesto en el centro del mundo para que más cómodamente observes cuanto en él existe. No te he hecho ni celeste ni terreno, ni mortal ni inmortal, con el fin de que tú, como árbitro y soberano artífice de ti mismo, te informes y plasmases en la obra que prefirieses. Podrás degenerar en los seres inferiores que son las bestias, podrás regenerarte, según tu ánimo, en las realidades superiores que son divinas (2010).

Della Mirandola recurre al mito de Prometeo, según el cual el humano llega tarde a la repartición de dones y virtudes, y su destino queda signado como el de no tener un lugar propio en la creación, ninguna esencia o cualidad que lo defina. A su vez, junto a Fausto, Prometeo se convertirá en el icono central de la antropotécnica moderna. En su discusión de éste y otros textos, Giorgio Agamben considera que este vacío metafísico es la ironía central de la antropología humanista, la cual pronuncia “la ausencia para *Homo* de una naturaleza propia, manteniéndolo suspendido entre una naturaleza celeste y una terrena, entre lo animal y lo humano; y por ello, siendo siempre menos y más que sí mismo” (2006, p. 63). Sin embargo, está claro que esta indeterminación es justamente condición de posibilidad de la *autodeterminación* de lo humano. Esta ausencia de naturaleza significa una apertura radical a la auto-transformación y, por ende, a la maleabilidad técnica.

Aquí es donde la tecnología irrumpe en la visión humanista como un factor central y constitutivo en el proyecto de auto-diseño de lo humano. La tecnología abarca el vasto reino de los medios, el conjunto de las mediaciones e instrumentos que habilitan la percepción y la acción, tanto en el mundo como de lo humano sobre sí mismo. La tecnología es nada menos que el medio de transformación mediante el cual el humano se construye a sí mismo.

En este punto nos topamos con la segunda gran aporía del humanismo: el “instrumento” se vuelve esencial en la definición misma de lo humano, el cual no existiría sin las herramientas que supuestamente lo suplen y lo asisten. Esta aporía está íntimamente entrelazada con la primera: un ser cuya esencia es carecer de esencia se define exclusivamente por la posesión de los medios para darse una esencia a sí mismo. No hay en lo humano un fin o elemento definitorio establecido de antemano. Al heredar este vínculo inquebrantable entre antropología filosófica y tecnología forjado en el corazón del humanismo racionalista, el transhumanismo también hereda sus contradicciones.

De todos modos, el transhumanismo busca sacarle provecho a su linaje filosófico. Busca establecer, en particular, continuidades y analogías normativas con prácticas ampliamente aceptadas como parte del sentido común “humanístico”. Examinaremos esto a continuación.

2 – *El argumento de la continuidad*

Philip Hefner traza una distinción entre dos manifestaciones del transhumanismo, a las que denomina, respectivamente: *Transhumanismo Con Mayúscula* y *transhumanismo con minúscula*. El Transhumanismo (con Mayúscula) comprende grandilocuentes visiones del futuro que afectan a la humanidad en su totalidad y al largo plazo: p. ej., la evolución dirigida, el advenimiento de la posthumanidad o de la Singularidad. Esta es la encarnación más utópica y espectacular del movimiento transhumanista.

El transhumanismo (con minúscula), en cambio, es “más actual, más ubicuo, más ambiguo, más difícil de manejar, y más urgente.” Se refiere al “uso de nuevas ciencias y tecnologías para mejorar las habilidades y aptitudes mentales y físicas humanas, y reducir los aspectos indeseables e innecesarios de la condición humana, tales como el sufrimiento, la enfermedad, el envejecimiento y la muerte involuntaria” (159). Incluye la medicina preventiva y el uso de técnicas de diagnóstico para la evaluación de pacientes sanos, con el fin de corregir o prevenir ciertas condiciones. Esto abarca el ejercicio físico, dietas, técnicas de auto-ayuda, cirugía cosmética y reconstructiva, rehabilitación, implantes, ortopedia, y fármacos para remediar condiciones como la hipertensión o insuficiencias inmunológicas. De acuerdo a esta definición, por ejemplo, el fenómeno cultural de la medicina de auto-ayuda sería una manifestación del transhumanismo.

De este modo, el proyecto transhumanista se perfila como la extensión natural y poco problemática de “una actitud fundamental de nuestra cultura” (161), así como de los métodos y metas tradicionales de la medicina a través de los siglos. La única diferencia es que estos ajustes no se realizan en vista a un grandioso propósito a largo plazo, como el prospecto de una futura comunidad de posthumanos inmortales e inmunes a la enfermedad.

La mayoría de los argumentos bioéticos en pro del uso de la reprogenética apelan modestamente a una esfera moral limitada; centrándose, por ejemplo, en los padres que tratan de decidir sobre las características de sus futuros hijos (p. ej. Savulescu 2001). En cambio, el Transhumanismo apuesta a un salto fenomenológico mucho más arriesgado. Sin embargo, al mismo tiempo los argumentos Transhumanistas más dominantes lo presentan como una legítima extensión del transhumanismo y, por ende, como una continuación poco problemática de prácticas aceptadas. La estrategia más común para prestarle legitimidad a la evolución dirigida es enmarcarla en el contexto de un proyecto

humanista de mejoramiento de la humanidad que ya es parte de nuestra cultura. Los argumentos de John Harris expresan claramente esta posición:

si el objetivo de mejorar la inteligencia, incrementar nuestras competencias y capacidades, y lograr un mayor estado de salud es algo que podríamos tratar de producir a través de la educación, incluyendo la educación para la salud general de la comunidad, ¿por qué no hemos de producir estas metas, si podemos hacerlo de manera segura, a través de tecnologías o procedimientos de mejoramiento? (2007, p. 2)

Nicholas Agar (2004) también ha expuesto este mismo argumento en detalle. Agar sostiene que no hay una distinción moralmente relevante entre el diseño del ambiente cultural (educación, alimentación, hábitos, entorno social, etc.) y las modificaciones genéticas. Por ejemplo, no consideramos que haya nada moralmente reprochable en configurar activamente el entorno de nuestros hijos para influir en el desarrollo de ciertas habilidades y rasgos de carácter; por esta razón Agar sostiene que es arbitraria la distinción entre la educación y la intervención genética. Ambos tipos de modificación constituyen meramente dos formas diferentes de fabricar personas. “Si se nos permite producir ciertos rasgos por medio de la modificación de los ambientes de nuestros niños, también es permitido producirlos modificando sus genomas” (p. 113).

Parece un argumento imbatible: si aceptamos las metas de tecnologías como la educación, la alimentación y la medicina, ¿por qué no deberíamos aceptar la realización de estas mismas metas por implantes neurológicos o la bioingeniería? Esta estrategia analógica normativa es ubicua en la era posthumanista y también se aplica con frecuencia al caso de los transgénicos. Dado que la selección genética es una práctica tradicional antiquísima, dice el argumento, ¿por qué no deberíamos aceptar la modificación por medios como la inserción de genes? Susan McCouch, una biotecnóloga de la Universidad de Cornell, lo expresa de este modo:

Si miramos siquiera brevemente a la historia de la agricultura, nos damos cuenta de que todas las cosechas que comemos hoy en día han sido genéticamente modificadas. *Todas*. Los seres humanos han impuesto el proceso de selección sobre todas ellas. Así que no me pregunten qué es lo natural y qué no es. Porque no tengo idea (citada por Didur 2003, p. 101).

Si aceptamos esta estrategia argumentativa, entonces el proyecto de mejoramiento encontraría su legitimación ética como una prolongación natural de la educación, la búsqueda del remedio de las enfermedades, la prevención y tratamiento de las incapacidades físicas y el sufrimiento, y la corrección de los “descuidos” de la naturaleza de acuerdo a normas intencionales no necesariamente basadas en la naturaleza misma.

Otra estrategia relacionada es la de considerar ciertos aspectos normales de la biología humana como enfermedades o defectos. En particular, este argumento se ha esgrimido en torno al envejecimiento. El gerontólogo Aubrey de Grey (originalmente graduado en ciencias de la computación, y luego volcado al estudio de los procesos de envejecimiento) aboga por la “senescencia negligible ingenierizada”; en otras palabras, la extensión indefinida de la expectativa de vida humana. Para de Grey vivir hasta los mil años, o quizás incluso para siempre, es meramente un problema ingenieril. La base de su argumento es que el envejecimiento es una enfermedad y, por lo tanto, debe ser considerada objeto de intervención médica (p. ej., de Grey & Rae, 2007).

El derecho a elegir vivir o morir es el derecho más fundamental que existe; consecuentemente, el deber de dar a otros esa oportunidad como mejor podamos es el deber más fundamental que existe. No hay diferencia entre salvar vidas y extender vidas, porque en ambos casos estamos dando a la gente la oportunidad de tener más vida. Decir que no debemos curar el envejecimiento es una forma de prejuicio hacia los viejos porque implica que los ancianos son indignos de la atención médica. (2004)

Por último, otro de los focos claves de las controversias alrededor de las continuidades humanismo-transhumanismo ha sido la diferencia entre *terapia* y *mejoramiento* (véase, p. ej., Resnik 2000, Colleton 2008, Lin 2009, Buchanan *et al* 2000, pp. 104-155). A grandes rasgos, el argumento es que podemos justificar éticamente el mejoramiento (mejorar una capacidad normal) si lo encaramos como una continuación de la terapia (prevenir o curar enfermedades y discapacidades). La distinción es muy difícil de hacer en ciertos casos. Tomemos el caso de las vacunas: cuando vacunamos a alguien, no hay una patología específica que busquemos remediar. Al vacunar a una persona, estamos “mejorando” a un paciente sano. El caso de la hormona recombinante de crecimiento humano (HGH) es otro caso paradigmático estudiado en la literatura (Morrison 2008). En casos como estos, no queda clara la diferencia entre medicina preventiva y mejoramiento.

Se admite que ciertas intervenciones (p. ej., la eliminación de condiciones genéticamente determinadas como el Síndrome de Down y la fibrosis cística) no plantean problemas éticos, al enmarcarse claramente dentro de los fines de la medicina. No cabe duda de que, en muchos casos, ciertas tecnologías (reprogenética, nanotecnología, fármacos, biónica y otras tantas) puedan significar un gran beneficio para la salud y la calidad de vida de las personas. Pero la optimización no es una cuestión tan simple de resolver, dado implica la manipulación de funciones biológicas más allá de lo considerado “normal” o “sano” con el objeto de incrementar capacidades tales como la memoria, la visión, el sistema inmunológico, las propensiones a ciertos tipos de personalidad, y la duración de la vida. En su versión más extrema, el argumento que busca disminuir la diferencia entre terapia y mejoramiento conduce a la medicalización de cualquier característica desventajosa: por ejemplo, la baja estatura puede verse como una discapacidad perjudicial en una sociedad que privilegia a las personas altas como más capaces y atractivas.

Pero quizás el factor definitivo que sella la creciente irrelevancia de la distinción terapia-mejoramiento es el contexto de la economía de libre mercado, la cual promueve un modelo de “servicio personal” (Buchanan et al. 2000, pp.12-13). De acuerdo a este modelo, las intervenciones médicas son una cuestión de decisión privada e individual. Lo que se precia en este modelo es la autonomía personal. Esto significa que la distinción terapia-mejoramiento no juega un papel importante a la hora de decidir sobre la viabilidad de alguna modificación en particular. El consumidor decide esto de acuerdo a sus criterios personales, y valores y gustos propios. Buchanan y sus coautores son muy críticos de este modelo, el cual “... ignora la obligación de prevenir el daño, así como algunos de los requerimientos más básicos de la justicia. Al elevar la autonomía a la exclusión de todos los demás valores, el modelo de servicio personal ofrece una visión miope del paisaje moral” (p. 13).

3 – De Darwin a la Evolución Dirigida

El proyecto transhumanista de mejorar la humanidad por medios tecnológicos parte de una noción biologicista de lo humano cuya fecha de concepción puede ser datada a la publicación de *El Origen de las Especies* de Charles Darwin (1809-1882), en el año 1859.

Con Darwin, nuestra concepción de lo humano cambia de un modo fundamental. Darwin exilia al ser humano del centro de la naturaleza, y lo concibe como el resultado de un proceso de evolución y selección que hermana al ser humano no sólo con los primates sino con todos los seres vivos del planeta. El ser humano es una especie más entre otras, un ente sin ningún privilegio ontológico que pueda ser fundado en un orden natural. Darwin mismo escribe: “El que entiende a los babuinos haría más por la metafísica que Locke” (1974, p. 281).

Siguiendo el mapa de ruta de Darwin, las ciencias evolutivas modernas han continuado la erosión sistemática de los privilegios metafísicos de la especie. Fenómenos que otrora se consideraban exclusivamente humanos, como el lenguaje, la razón, la técnica, y la cultura, han sido observados en otras especies y abordados como fenómenos adaptativos comunes en el reino animal. El darwinismo avanza una comprensión netamente *naturalista* del ser humano que parte de dos suposiciones fundamentales.

Primero, el enfoque evolucionista sugiere que, al fin y al cabo, el ser humano sí posee una naturaleza propia pero no exclusiva que debe ser comprendida mediante los conceptos de las ciencias de la vida. El ser humano ya no se caracteriza como el animal racional y se transforma en simplemente un animal, un ser viviente. La vida, y no la razón, es la verdad fundamental de lo humano, su horizonte metafísico. Los transhumanistas que envisonan una posthumanidad de silicio o transmigrada a una pura existencia computacional argumentan que la biología no debe considerarse el destino de la especie, que este horizonte es una mera contingencia histórica. Sin embargo, el biologicismo también sienta las bases de un determinismo que se afianzó con el descubrimiento del ADN y el desarrollo de la biología molecular. Esta segunda posibilidad dictamina que cualquier mejoramiento debe ser una intervención tecnológica efectuada a un nivel bioquímico, neurológico, genético, u hormonal. Dos determinismos convergen aquí: el tecnológico y el genético. Las biotecnologías y la reprogenética deben ser el foco de inversión económica porque su punto de acción es el genoma de un organismo atomizado, el cual es interpelado como repositorio de un “programa” genético.

En segundo lugar, la concepción darwinista aborda al ser humano como una entidad histórica y cambiante; lo cual también implica *manipulable*. En las palabras de Nick Bostrom, con Darwin, “se vuelve cada vez más plausible ver a la versión actual de la humanidad no como el punto final de la evolución, sino como una fase posiblemente bastante temprana” (2005, p. 3). Esta posibilidad sugiere una gestión racional del proceso

de evolución. De hecho, las ideas de Darwin inspiraron una serie de visiones teleológicas de la evolución; es decir, concepciones de la evolución como un proceso con un propósito final en razón del cual podemos entender todos los demás aspectos históricos.

La evolución dirigida concibe este propósito en términos intencionales. El andamiaje central de los argumentos Transhumanistas es el prospecto de una posthumanidad mejorada, compuesta de seres con capacidades intelectuales, físicas y emocionales superiores a los de la presente humanidad. Esta narrativa recibe comúnmente el nombre de “evolución dirigida” o “evolución guiada racionalmente” (*Directed Evolution*, o *Rationally Guided Evolution*). John Harris presenta el escenario de la siguiente manera:

Hemos llegado a un punto en la historia humana en el que nuevos intentos de hacer del mundo un lugar mejor tendrán que incluir no sólo cambios en el mundo, pero cambios a la humanidad... Propongo la sabiduría y la necesidad de intervenir ... tomando el control de la evolución y de nuestro desarrollo futuro hasta el punto (de hecho, más allá del punto) donde nosotros los humanos nos hemos transformado, tal vez, en una especie totalmente nueva y, sin duda, una mejor (2007, pp. 3-4).

La evolución dirigida provee la narrativa central del Transhumanismo. Es un argumento en pro del mejoramiento humano ampliamente difundido en la promoción de la reprogenética y la biomedicina (Dewdney 1998, Bailey 2005, Stock 2002). La propuesta proyecta los efectos de la reprogenética al largo plazo, a un futuro indefinido en el que modificaciones en el genoma de la especie afectarán a toda la humanidad directa o indirectamente. Cualquier transhumanista que se precie va a proponer una o varias de las numerosas variantes permitidas en este esqueleto argumental.

En las etapas tempranas del transhumanismo, la evolución dirigida se concibió como un proceso teleológico encaminado hacia el advenimiento de una raza súper-humana, y en el que el humano es un ser transicional (“trans”-humano). Otras versiones del argumento apelan a la noción de un proceso natural que sustituirá a la evolución biológica y que representa su continuación lógica (como hemos visto en el caso de Kevin Kelly). Pero, dado que la teleología es un precepto claramente inaceptable para las ciencias de la evolución, este estado transicional se ha reformulado en términos intencionales. Como señala Andrew Askland, los cambios intencionales no pueden ser concebidos como cambios evolutivos porque los primeros implican una dimensión

normativa inconsistente con el marco descriptivo evolucionista (2011, pp. 73-4). Para Asklund, el transhumanismo “se centra en cualidades que son valiosas porque el grupo así lo dictamina, independientemente de las consecuencias que estas valoraciones tengan para la supervivencia del grupo” (p. 74). Esta perspectiva es consistente con el marco deliberativo basado en el modelo del yo autónomo en el que se apoya el transhumanismo. Pero este modelo deliberativo no puede ignorar las ciencias de la evolución, incluso cuando se trate de “trascender” ciertas condiciones establecidas por la evolución misma. Hay una fuerte continuidad conceptual entre la evolución natural y la intencional. Ciertas propuestas en el marco de la evolución dirigida, por ejemplo, justifican la modificación humana alegando una maladaptación del organismo humano a las actuales condiciones de vida; entre estas, algunos autores incluso perciben estas modificaciones como necesarias para la supervivencia de la especie (e.g., Gyngell 2012, Bostrom & Sandberg 2009, Powell & Buchanan 2010). En suma, en las palabras de Russell Powell: “Cualquier discusión ética sería sobre el mejoramiento de la naturaleza humana debe comenzar con una imagen bastante precisa de la estructura causal-histórica de los seres vivientes” (2012, p. 485).

4 – Eugenesia Liberal

La evolución dirigida no es una idea nueva. Su antepasado más cercano es la eugenesia, el término ideado por el brillante polímata inglés Francis Galton, primo de Darwin, en 1865 para definir la ciencia que busca “el cultivo de la raza”; es decir, “dar a las razas o linajes de sangre más adecuados una mayor posibilidad de prevalecer, con más rapidez que lo que normalmente pudieran hacer, sobre los menos adecuados (Galton 1984, p. 104). La eugenesia es el puente histórico y conceptual entre el darwinismo y el transhumanismo. Si bien las prácticas de selección e intervención hereditaria se remontan a tiempos antiguos, el evolucionismo proporcionó la base teórica de un programa sistemático de selección artificial de la especie, incluso antes de que los mecanismos de transmisión hereditaria fuesen comprendidos adecuadamente. El transhumanismo ha tratado de lavarse las manos de toda asociación con la eugenesia tradicional, con sus postulados racistas y su asociación con el programa de exterminio del régimen nacionalsocialista en Alemania (1934-1945). Sin embargo, existe una indudable continuidad histórica y filosófica entre ambos movimientos, y la eugenesia provee un

contexto esencial para entender al proyecto de mejoramiento humano. Nicholas Agar acuñó el término “eugenesia liberal” (2004) como el marco interpretativo natural para el proyecto de auto-diseño.

La diferencia central entre estos dos tipos de eugenesia es que, en la eugenesia clásica, el proceso de selección es coordinado e implementado centralizadamente. El estado nacional es, en este caso, el agente responsable de planear y ejecutar el proceso de selección. Los individuos son sujetos, en su mayoría involuntariamente, a una serie de normas y estándares comunes, establecidas por un grupo de expertos designados por el estado. Tradicionalmente, la eugenesia es un proceso *negativo* que consiste en la supresión de características no deseadas por medio de la supresión de individuos reales o potenciales (principalmente con la esterilización o el aborto), al tiempo que busca promover la propagación de rasgos genéticos deseados por medio de la selección hereditaria (p.ej., matrimonio planeado). En el caso del nazismo, esta supresión de características indeseadas involucró el exterminio metódico de millones de personas consideradas degeneradas o inferiores.

En la eugenesia liberal, en cambio, el proceso es voluntario y se deja al criterio de los individuos cuáles personas traer al mundo. La lógica de mercado reemplaza al régimen centralizado del estado; consecuentemente, la persona pasa de ser un *ciudadano*, miembro de un estado o comunidad a la que está políticamente sujeto, a ser un *consumidor* con ciertas opciones, derechos y libertades. Esto trae aparejado una concepción pluralista de los valores, en contraste con el modelo clásico que busca un estándar de valores universal y uniforme. También, ciertas tecnologías (como la edición genética) hacen posible la *creación* de nuevas características, en vez de meramente suprimir rasgos percibidos como perjudiciales. Esto no implica que la destrucción de individuos sea completamente eliminada. Por ejemplo, el propósito del Diagnóstico Genético Preimplantacional es la detección y erradicación temprana de ciertas condiciones patológicas transmitidas genéticamente. Se produce un juego de embriones a partir de óvulos fertilizados y se selecciona el embrión que no ha expresado la condición. Hasta ahora el DGP se emplea exclusivamente para suprimir la expresión de ciertas secuencias genéticas, tales como los trastornos monogénicos; pero esta tecnología tiene el potencial de seleccionar rasgos positivamente, mediante la detección de características deseadas. El aspecto negativo del proceso radica en la eliminación de embriones indeseados; sin embargo, a diferencia de las técnicas previas, el DGP habilita la selección precisa y eficaz. Combinada con

tecnologías como la edición genética, el DGP aceleraría el proceso de selección en comparación con el tanteo ciego de métodos tradicionales.

Por último, cabe destacar los discursos heterogéneos que subyacen a estos estilos de eugenesia. Mientras que la eugenesia clásica es el producto de discursos biologicistas (biotipologías, biología racial, evolucionismo, etc.), la eugenesia liberal se basa en el discurso de los derechos; en particular, concernientes a la libertad reproductiva.

Según Hava Tirosh-Samuelson (2011), los profetas del transhumanismo fueron tres biólogos que impulsaron el aspecto programático de la eugenesia en el marco de proyectos humanistas utópicos: J. B. S. Haldane (1892-1964), J. D. Bernal (1901-1971) y Julian Huxley (1887-1975). Me concentraré aquí brevemente en este último científico y pensador, quien propuso el término “transhumanismo” por primera vez, estableciendo de este modo el vínculo entre ambos proyectos eugenésicos.

Julian Huxley fue el primer Director General de la UNESCO, miembro fundador del Fondo Mundial Para la Naturaleza (World Wildlife Fund), y también Vice-Presidente, y luego Presidente, de la Sociedad de la Eugenesia Británica. Huxley creía que un fuerte estado tecnocrático debe encauzar el progreso científico y tecnológico, estableciendo una organización de la sociedad racional y centralizada. Esta organización incluye la aplicación de métodos eugenésicos para el mejoramiento de la especie. Huxley era escéptico de los discursos raciales (y racistas) en boga en su época, y elaboró una de las primeras críticas sistemáticas de la pseudociencia racial difundida en Alemania en la década de 1930 (Deese 2014).

A lo largo de su carrera, Huxley se interesó en la relación entre tecnología y evolución biológica. Entre otras cosas, especuló sobre la posibilidad de crear nuevas formas de vida por medio de la clonación y el cruzamiento entre especies. En una serie de conferencias realizadas en 1931, Julian teoriza sobre la ectogénesis humana: la incubación artificial de embriones humanos sin necesidad del vientre materno. Julian sugiere que esta tecnología permitiría introducir modificaciones en la etapa temprana de desarrollo del ser humano, puesto que, en sus propias palabras, “solo durante la etapa de desarrollo temprano es posible efectuar alteraciones en gran escala en el plan fundamental del organismo” (citado en Deese, p. 60). De este modo, “la ectogénesis permitiría implementar una intensidad y rapidez de selección eugénica enormemente más allá de lo que se puede hacer si la humanidad se adhiere a sus métodos ancestrales de desarrollo”

(Deese 60). Una aplicación posible es el aumento del tamaño del cerebro, que ya no estaría restringido por el tamaño de la pelvis materna.

Estas ideas se convirtieron en la principal fuente de inspiración de Aldous Huxley, el hermano menor de Julian, a la hora de escribir uno de los clásicos de la literatura distópica del siglo XX. Aldous le adjudica un rol central a la ectogénesis en su famosa novela *Un mundo feliz* (*Brave new world*, publicada en 1932), en la que un gobierno mundial manufactura ciudadanos en masa en úteros artificiales, e impone un estado de total conformidad sobre la población por medio de psicofármacos y el hedonismo sexual. La novela nos devela un profundo desacuerdo entre los hermanos sobre el rol de la ciencia y la tecnología en el futuro de la humanidad. Mientras que Julian apoya la intervención del estado tecnocrático en el proceso de mejoramiento humano, Aldous demuestra un profundo escepticismo hacia la centralización de la economía y el planeamiento social. En su última década de vida, sin embargo, la opinión de Julian se volvió mucho más crítica y cercana a la de su hermano. Entre otras preocupaciones, expresó públicamente su temor de que (lo que él llamaba) la *tecnósfera* ejerza un efecto negativo sobre la naturaleza, incluyendo la naturaleza humana. De acuerdo a R. Sam Deese, tanto Aldous como Julian estuvieron entre “los primeros intelectuales públicos en anunciar el potencial de nuevas tecnologías para cambiar la misma humanidad” (2014, p. 3).

Así, Julian fue el más vocal entre un grupo de intelectuales que avistaron por primera vez la posibilidad de que *homo sapiens* sea un trabajo sin terminar, una entidad transicional a punto de emprender una evolución auto-dirigida con la ayuda de los frutos de la ciencia y de la tecnología. En el año 1957, Julian Huxley inventa el término “transhumanismo” y articula su primera definición:

La especie humana puede, si lo desea, trascender en sí, no sólo de forma esporádica (un individuo aquí de una manera, otra persona allí, de otra manera), pero en su totalidad, como humanidad. Necesitamos un nombre para esta nueva creencia. Quizás transhumanismo servirá: el hombre sigue siendo hombre, pero se trasciende a sí mismo, realizando nuevas posibilidades de y para su naturaleza humana. (1957, p. 13)

Por su lado, *Un mundo feliz* inauguró una vertiente que influyó crucialmente en la gestación de la “generación definitiva” de transhumanistas de las décadas de 1980 y 1990, el período en el que nace el transhumanismo propiamente dicho. Con las aterradoras elucubraciones de Huxley, la reflexión sobre el futuro de la especie dejó el dominio

académico para transformarse en un tema cotidiano en la conciencia colectiva. El tema se volvió parte del dominio de la ciencia ficción, primero en la literatura y luego en el cine. Por razones de espacio, no será posible estudiar los numerosos futuros posibles que plantearon autores y cineastas. Lo importante a tener en cuenta es que la ciencia ficción transformó la naturaleza y el estilo de reflexionar sobre el futuro de la humanidad, al punto de naturalizar la perspectiva de modificar la especie para bien o para mal, y transformarla en una posibilidad casi mundana. Todos los creadores del transhumanismo maduro se nutrieron en un ámbito cultural en el que la ciencia ficción es omnipresente, y esto ha moldeado profundamente el lenguaje y estilo cognitivo de su discurso, al punto en que a menudo la especulación fantasiosa y la predicción “seria” son imposibles de distinguir.

En paralelo, la ciencia ficción también sufrió durante este tiempo un marcado proceso de banalización. En la década de 1990, William Gibson, el famoso autor ciberpunk, dictaminó que la mejor ciencia ficción del presente está en las noticias de CNN (citado en Pesahovitch & Pollack 1997). Esta banalización, en lo que futuro cesa de ser una fuente de asombro para volverse algo cotidiano, va aparejada con la pérdida de un horizonte utópico colectivo e inspirador. Fredric Jameson observa que el empobrecimiento del espíritu utópico surge de la “disociación histórica” entre dos mundos que caracteriza la globalización hoy en día:

En uno de estos mundos, la desintegración de lo social es tan absoluta (misericordia, pobreza, desempleo, hambre, miseria, violencia y muerte) que los esquemas sociales intrincadamente elaborados de los pensadores utópicos se vuelven tan frívolos como irrelevantes. En el otro, la riqueza sin precedentes, la producción computarizada, los descubrimientos científicos y médicos inimaginables hace un siglo, así como una infinita variedad de placeres comerciales y culturales, parecen haber hecho de la fantasía y especulación utópicas algo tan aburrido y anticuado como las narrativas pretecnológicas de los vuelos espaciales (2004, p. 35).

En este panorama, la ciencia ficción, como expresión de la imaginación utópica, sufre dos procesos contradictorios. Por un lado, las producciones del género se limitan a cumplir una función meramente escapista; la comercialización y la fragmentación en subgéneros diseñados en vistas al mercado (por ejemplo, el fenómeno de la literatura de “adultos jóvenes”) serían síntomas de este fenómeno. Por otro lado, la ciencia ficción

deja de ser un género de ficción para convertirse en especulación “seria”. Por ejemplo, diariamente, en los medios de comunicación, los descubrimientos científicos e innovaciones tecnológicas se presentan inmediatamente seguidos de especulaciones sobre su impacto social y sus posibles aplicaciones.

5 – *Los frutos de Silicon Valley*

Como dijimos, el transhumanismo se consolidó en la década de 1980, durante el ascenso del neoliberalismo. Emergió de un caldo de ideas libertarias y tecno-utópicas cocinado en Silicon Valley durante ese periodo. Incluso cuando sus pensadores seminales (FM 2030, Max More, Ray Kurzweil, y Nick Bostrom, entre otros) no provienen de allí, la cultura de Silicon Valley proveyó un medio fértil para la diseminación de sus doctrinas, y es crucial para entender al transhumanismo en su encarnación presente.

El área de la Bahía de San Francisco, EEUU, conocida como Silicon Valley, ha sido la cuna de una serie de invenciones paradigmáticas que son parte cotidiana de nuestro mobiliario tecnológico. El nacimiento de Silicon Valley se desprende del establecimiento de la Universidad de Stanford en el valle a fines del siglo XIX. Desde sus comienzos, la universidad se orientó hacia el conocimiento práctico y fomentó el emprendimiento comercial. Durante la Segunda Guerra Mundial, técnicos de la universidad colaboraron con el Ministerio de Defensa para tratar de entender el sistema de radares de los alemanes. Así comenzó la estrecha colaboración entre capital militar y desarrollo tecnológico que dio pie a la gestación de sucesivas oleadas de innovación: el transistor, los semiconductores, el circuito integrado, la computadora personal y el Internet. Hoy en día las compañías más poderosas en el mundo de la tecnología y la informática tienen su sede en Silicon Valley: Hewlett Packard, Intel, Yahoo, Adobe Systems, eBay, Google, y Facebook, entre otras.

Silicon Valley es una fábrica de sueños que solo puede compararse con Hollywood, no muy lejos de allí. Cada nueva innovación es acompañada de una oleada de promesas grandilocuentes y visiones optimistas destinadas a avivar el consumo y a mantener la fe en el progreso tecnológico ilimitado. Durante las décadas de 1980 y 1990, la cultura del emprendimiento de la industria informática y digital, nucleada alrededor de órganos como la revista *Wired*, desarrolló un híbrido entre la doctrina neoliberal del libre mercado y la teoría de las redes. El núcleo de esta doctrina es la desregulación:

cumpliendo con las leyes del mercado, los sistemas tecnológicos se autorregulan de acuerdo a sus propios principios internos de comportamiento. Según esta concepción de la tecnología, por ejemplo, el Internet nos liberaría de las jerarquías políticas, instaurando una democracia liberal en la que un orden emergente surgiría del caótico bullicio de las decisiones individuales de agentes libres y racionales. La noción de que la política ha muerto, y de que el estado ha sido declarado superfluo en el régimen de la economía de mercado, sería immortalizada a principios de la década de 1990 en el eslogan de la campaña presidencial de Bill Clinton: *It's the economy, stupid*. Esta mutación de la ideología neoliberal hecha a medida de la cultura *nerd* fue el motor detrás del desarrollo de tecnologías como Google y Windows, y del crecimiento exponencial de la industria informática durante esos años. Su exagerado optimismo fue parte de una corriente ideológica englobante que contribuyó al colapso de la burbuja punto-com a principios del presente siglo. De acuerdo a los analistas, el Internet creó “una actitud eufórica” (Smith, 2016) en la que “los inversores querían grandes ideas en vez de un plan de negocios solido” (Beattie, 2016). Sin embargo, parece que la maquina publicitaria de Silicon Valley no aprendió la lección, y cada nueva “disrupción” es recibida con un entusiasmo febril y magnas predicciones. El colapso de la burbuja punto-com y el desastre financiero del 2008 no mermaron en nada la fe en el capitalismo de mercado y en sus narrativas asociadas. Una de estas narrativas sostiene que el desarrollo tecnológico es una esfera independiente que continuará creciendo independientemente de los otros “sistemas”. A pesar de los vaivenes del mercado, el progreso tecnológico continuará su curso hasta la Singularidad y más allá, dado que es un fenómeno natural.

Como escribe James Hughes, expresidente de la World Transhumanist Association, el transhumanismo es un producto de “la cultura blanca, masculina, opulenta del Internet estadounidense; y su perspectiva política general siempre ha sido una versión militante del liberalismo típico de esa cultura” (2002). Desde ese entonces, el transhumanismo ha crecido para dar cabida a una gama más amplia de perspectivas políticas, pero su flanco neoliberal es todavía el más influyente, y las ideologías del neoliberalismo son parte integral de su ADN filosófico.

Entre las corrientes que confluyen en el transhumanismo, podemos identificar una serie de ideologías ligadas, que se sustentan entre ellas. Estas ideologías giran alrededor de una concepción central del yo autónomo liberal que, de un modo algo irónico, predica una visión de la tecnología como una fuerza que eclipsa la agencia

humana. La narrativa vertebral es una combinación de sustantivismo, instrumentalismo y determinismo tecnológico. Cercano a estos, debemos destacar el *solucionismo* (Morozov 2016) y el utopismo tecnológico (o tecno-utopismo). En su dimensión política, esta visión de la tecnología se articula con el libertarismo, el neoliberalismo, y el conservadurismo social. Por último, debemos incluir en este cóctel al *determinismo genético*. A continuación, examinaremos estas ideas y cómo se hallan conectadas.

El sustantivismo defiende la idea de que la tecnología es un sistema autónomo con una lógica de desarrollo interna e inevitable. Esta idea se expresa comúnmente por medio de analogías con la naturaleza. Hemos visto estas analogías en el discurso de Kevin Kelly, quien sostiene que la tecnología es un reino de la naturaleza que sigue los mismos principios de los sistemas complejos y que debe ser pensada en términos ecológicos. Por su parte, Ray Kurzweil mantiene que a la “evolución tecnológica” es una extensión de la evolución biológica. Aunque estas nociones son obviamente eslogans sin mucha sustancia conceptual, cumplen una función ideológica vital, justificando el orden establecido como algo inmutable, moralmente neutro y opaco a la intencionalidad humana. Decir que algo es “natural” significa aseverar que es inalterable y necesario; de este modo se ocultan sus verdaderos orígenes históricos, y se desalienta cualquier intento de intervención y cambio. Las analogías con el orden natural cumplen un rol ideológico análogo en la justificación del capitalismo de libre mercado. Estas analogías se expresan por primera vez en el siglo XIX en el contexto de la progresiva expansión de la cosmovisión mecanicista a los sistemas humanos; en particular, la economía. De acuerdo a la célebre imagen de la “Mano Invisible” del mercado, acuñada por Adam Smith (1723-1790), el mercado libre es una forma más justa y eficiente de regular una economía que el control centralizado. La acumulación de miles de decisiones individuales, extrapoladas a gran escala, conducen a un beneficio colectivo. Esta idea se basa en mecanismos tecnológicos auto-reguladores como la balanza (Mayr 1986) e incorpora una ontología determinista y ahistórica (Sui 2009, p. 104).

De esta manera, las metáforas mecanicistas aplicadas al funcionamiento de los mercados sentaron las bases para la concepción determinista-sustantivista de la tecnología. En cierto modo, la tecnología se “contagió” de la economía, dado que, para el pensamiento economicista, las tecnologías son bienes de mercado sujeto a las leyes que rigen las mercancías. Por ejemplo, la “teoría del chorreo” se aplica tanto a las innovaciones tecnológicas como a la riqueza: ambos se acumulan en los sectores altos de

la sociedad y tienden a difundirse a los sectores carenciados. Así, las tecnologías entran al mercado con precios altos, luego se abaratan y se “democratizan”.

La presente encarnación de esta idea se asienta sobre la teoría de sistemas complejos y toma como modelo la emergencia del orden en el caos. Por ejemplo, en *Bionomía: La inevitabilidad del capitalismo* (1990), Michael Rothschild argumenta que el mercado es un fenómeno auto-organizativo, como la vida y otros fenómenos naturales. En la naturaleza, los ciclos de retroalimentación están complejamente inter-vinculados y tienden a balancearse entre sí hasta alcanzar un estado de equilibrio espontáneo. “Los mercados realizan la misma función en la economía ... Un orden económico flexible emerge espontáneamente del caos del libre mercado” (citado en Marshall 2002, p. 119). La retórica de Rothschild expresa de un modo directo la naturalización del capitalismo:

El capitalismo no fue planeado. Como la vida en la tierra, no necesitó serlo. El capitalismo simplemente aconteció, y seguirá aconteciendo. Bastante espontáneamente. El capitalismo florece donde no es reprimido porque es un fenómeno que ocurre naturalmente. Es la manera en la que la sociedad humana se organiza en un mundo de recursos limitados (citado en Marshall, p. 119).

La función de este discurso es naturalizar el funcionamiento de los mercados y desregular la innovación tecnológica, con el objeto de justificarlos moralmente y desalentar cualquier cambio. Ahora podemos apreciar mejor la manera en que las diferentes corrientes que hemos mencionado van encajando en un cuadro coherente: el credo de la desregulación, el mercado libre, el sustantivismo-determinismo tecnológico, el libertarismo y el individualismo. La narrativa global podría resumirse del siguiente modo:

Las nuevas tecnologías deberían ser lanzadas al mercado, exentas de toda regulación e intervención, y ser libremente accesibles a los consumidores. El progreso tecnológico es inevitable e imparable, un fenómeno tan natural como un terremoto o un tornado. Por su parte, los beneficiarios de estas tecnologías son individuos autónomos y racionales que ejercen sus derechos y libertades al adquirir estos bienes. El mejoramiento de la especie, entonces, se llevará a cabo a través de innumerables decisiones individuales, las cuales conducirán a un beneficio colectivo. Debemos recalcar dos contradicciones algo irónicas. Primero, en esta visión de las cosas, la tecnología eclipsa a la agencia humana para convertirse en un “reino”, una fuerza colosal e implacable. Sin embargo, la

agencia humana, encarnada aquí en el agente económico racional, es esencial a la hora de decidir cuales innovaciones son exitosas y cuales se relegarán al basurero del mercado; en otras palabras, al fin y al cabo, los humanos sí deciden el curso del desarrollo tecnológico. Esta contradicción se vuelve más cuestionable cuando consideramos la tendencia del discurso humanista (y, por ende, transhumanista) a pensar la tecnología en términos instrumentalistas; es decir, a concebir a las tecnologías como medios transparentes de la voluntad humana, vehículos ontológicamente inertes y moralmente neutros que de no introducen ningún cambio a los propósitos e intenciones de los agentes que las emplean.

En segundo lugar, pese a su retórica revolucionaria y rupturista, la política transhumanista es netamente conservadora. El cambio social y político es consecuencia del cambio tecnológico. Para cambiar la sociedad, basta introducir nuevas tecnologías; no hace falta una transformación institucional, cultural, económica o en las estructuras de poder. El transhumanismo representa un giro curioso en la historia del utopismo humanista. Como bien advierten Langdon Winner (2002) y Peter Sloterdijk (2000), la idea de la reproducción deliberada y selectiva de la especie ya se encuentra en Platón. Sin embargo, la tradición utópica científica (en la que Winner incluye a luminarias como el Marqués de Condorcet, Jean-Jacques Rousseau, Henri de Saint-Simon, Charles Fourier, Auguste Comte, Karl Marx, y Pietr Kropotkin) comparte una premisa fundamental que se encuentra ausente en las visiones del transhumanismo. Esta premisa, escribe Winner,

es que los seres humanos son fundamentalmente seres sociales cuyo desarrollo depende de condiciones favorables para la formación de vínculos sociales y de los sentimientos. Desde esta perspectiva, el camino hacia la mejora de la humanidad consiste en cambiar las instituciones, leyes, gobiernos, centros de trabajo, viviendas, escuelas y demás; de maneras de que se alimente el potencial de los individuos y de los grupos de los que son miembros. La creatividad real en este sentido no viene tanto de operar sobre determinados individuos atomizados, sino de la conformación de los marcos-guía estructurales y materiales de la vida de la comunidad (p. 36).

En esta ideología creada para su exclusivo beneficio, el técnico (en este caso, el empresario, diseñador, programador, desarrollador de software o analista de sistemas) es el motor del cambio global. El credo individualista encaja en este cuadro de un modo obvio y natural.

Otro credo asociado es el “solucionismo tecnológico”, un término adoptado por Evgeny Morozov en su libro *Para salvar todo, haga click aquí: La locura del solucionismo tecnológico* (2016). Como su nombre lo indica, el solucionismo es la creencia de que todos los problemas tienen una solución tecnológica. En las palabras de Morozov, el solucionismo denomina “una preocupación poco saludable por encontrar soluciones atractivas, monumentales y de mentalidad estrecha ... a problemas por demás complejos, fluidos y polémicos” (p. 6). Frecuentemente,

esta búsqueda interminable de perfección ... es de visión acotada, y su interés por la actividad que pretende mejorar es superficial. Dado que reformula todas las situaciones sociales complejas como problemas con definición clara y soluciones definitivas y computables, o como procesos transparentes y obvios a primera vista que pueden optimizarse sin mayor esfuerzo -apenas contando con los algoritmos correctos-, es probable que esta búsqueda tenga consecuencias inesperadas y termine causando más daño que soluciones (p. 5).

El transhumanismo plantea una especie de solucionismo, proponiendo remedios tecnológicos, desde implantes a la edición genética, para mejorar a la humanidad. En el proceso, no queda claro cuál es el problema; por ejemplo, ¿en qué sentido y en cuál contexto es un “problema” el envejecimiento o la falta de memoria? Como sostiene Morozov, el solucionismo inventa el problema que quiere resolver; lo polémico “no es la solución planteada, sino la definición misma del problema” (p. 6).

Estas ideologías subyacen otro aspecto problemático del transhumanismo: su fetiche por las nuevas tecnologías. Este compromiso con la novedad es un valor central; si quitamos la obsesión con la alta tecnología, el transhumanismo sería indistinguible del humanismo clásico. Pero este énfasis es arbitrario. Podríamos objetar que el compromiso genuino con el beneficio humano y el mejoramiento de la especie conduce lógicamente a una forma de prioritarismo: debemos ayudar a aquellos que actualmente están más necesitados con los medios a nuestra disposición. Cuarenta mil niños mueren cada día en todo el mundo por la inanición y enfermedades fácilmente prevenibles, una situación que se podría remediar con la distribución de alimentos y medicinas, así como otras tecnologías tradicionales. ¿Por qué los transhumanistas nunca abogan por esto, considerando que "el transhumanismo promueve el bienestar de todos los seres

sensibles”? (Bostrom 2003b, p. 12)? Langdon Winner lo expresa así: “¿Mejores genes e implantes electrónicos? Diablos, ¿por qué no agua potable?” (2002, p. 44).

Si el compromiso con el beneficio humano es honesto, debemos justificar la priorización moral de las nuevas tecnologías. Esta justificación debería explicar cómo estas tecnologías lograrían estos objetivos más rápida, eficiente y ampliamente, a un costo humano y económico más bajo, eficazmente donde fallan los métodos tradicionales, o todo lo anterior. En otras palabras, el transhumanista debe argumentar que la inversión en nuevas tecnologías es más urgente que atender a otras prioridades actuales. A su vez, esto significa rechazar la posibilidad de que recursos tradicionales, redistribuidos apropiadamente, puedan lograr el beneficio humano más rápido y de manera más amplia y eficaz.

En principio, las formas tradicionales de intervención no están excluidas del transhumanismo. Bostrom escribe que el transhumanismo "no se limita a los gadgets y la medicina, sino que abarca también los diseños económicos, sociales, institucionales, el desarrollo cultural, y las habilidades y técnicas psicológicas" (2003a, p. 493). Sin embargo, estos raramente son el objeto de la reflexión transhumanista. Proponer la suspensión de la deuda del Tercer Mundo o una cobertura de salud gratis y universal no nos convierte en transhumanistas; todo lo contrario. Otra preocupante objeción que se desprende de lo anterior es que esta actitud prioriza, no sólo las nuevas tecnologías, sino ciertos grupos humanos sobre otros. Necesitamos buenas razones para justificar que los intereses de los futuros beneficiarios de estas tecnologías sean superiores a los de las poblaciones que actualmente sufren las aflicciones de la guerra, el hambre, la opresión y la pobreza. También podríamos argumentar (siguiendo a Murphy 2012, 197) que el fracaso en estas áreas debería darnos una indicación de nuestra probabilidad de aplicar exitosamente nuevas tecnologías en gran escala.

Los transhumanistas no tienen una respuesta satisfactoria a estas objeciones. Para el transhumanismo los cambios institucionales no son prioritarios; tampoco importa que el mejoramiento de las condiciones materiales de la humanidad pueda ser realizado por tecnologías tradicionales tales como agua potable, comida y remedios. La introducción de nuevas tecnologías impulsará de por sí el cambio social y político, suponiendo que esto sea deseable. Cualquier tecnología nueva encuentra rápidamente su lugar en el esquema solucionista. Blogs y sitios elogian todas y cada una de las innovaciones y terapias experimentales que se anuncian diariamente desde los laboratorios sin todavía

haber sido aplicadas ni probadas. Al elaborar fastuosos pronósticos alrededor de cada nueva técnica o método, el transhumanismo promueve un tipo de pensamiento mágico que imagina a cada descubrimiento tentativo como inmediatamente beneficioso. El aura mágica de la tecnología sirve para ocultar las condiciones de producción y de adopción de las nuevas técnicas y artefactos, y tiende a reforzar el misticismo que rodea a la tecnología en la cultura contemporánea.

6 – Tecno-utopía

Nuestra última parada en este recorrido de las ideologías de la tecnología es el tecno-utopismo: proyecciones del futuro de la humanidad en las que la tecnología adquiere un rol central en el desempeño diario de la sociedad. Tradicionalmente el pensamiento utópico giró alrededor de la organización social y política como la preocupación predominante. Como hemos visto, el transhumanismo no está muy interesado en el cambio institucional. Como Winner parece sugerir, el transhumanismo introduce una perspectiva fuertemente individualista que, aunque sea superficialmente, no renuncia al optimismo del pensamiento utópico. Pero la relación entre el transhumanismo y el pensamiento utópico es más compleja de lo que sugiere este sondeo inicial.

El contexto más significativo para comprender esta relación es lo que se ha llamado la “muerte de la utopía”, un fenómeno que responde a una variedad de causas. La fuente primaria del decaimiento del espíritu utópico es el fracaso del socialismo y comunismo en Europa del este, y el hecho de que la izquierda hoy en día carece de una agenda práctica y filosofía programática (Kumar 2010, p. 552). Para Fredric Jameson, la “consolidación del mercado mundial emergente” no ofrece un lugar en el imaginario cultural para la imaginación utópica. Impera en nuestros tiempos “la creencia universal . . . de que las alternativas históricas al capitalismo se han demostrado inviables e imposibles, y que ningún otro sistema socioeconómico es concebible, y mucho menos disponible en la práctica” (2005, p. xii).

Otro factor es la decadencia de la novela, el principal vehículo formal de la imaginación utópica, y la “privatización” de la utopía: el hecho de que las utopías de hoy en día se hallan enterradas en subgéneros de la ciencia ficción comercializadas para el consumo masivo a audiencias fragmentadas. El capitalismo tardío ha nulificado, por

medio de la banalización y la mercantilización, el poder revolucionario que la imaginación utópica ha canalizado a lo largo de la historia de Occidente. La contracara de este fenómeno es el ascenso de la *distopía*, la gemela oscura y pesimista de la utopía, como el modo dominante de imaginar el futuro.³⁷⁵ Al presentarnos una visión aterradora del futuro como una posibilidad que debemos evitar, la distopía también tiene un propósito aleccionador y puede considerarse, algo irónicamente, como un género optimista (Vieira 2010, p. 17). Cualquiera sea el caso, la manera rotunda en que la distopía ha ensombrecido, tanto en vigencia como en popularidad, a su género progenitor delata un cambio esencial en la manera en que el Occidente globalizado se relaciona con su porvenir.

La muerte de la utopía es también consecuencia de un estado general de incredulidad hacia lo que Jean-Francois Lyotard (1984) ha definido como *metanarrativas*: los diversos sistemas explicativos por los cuales las sociedades modernas ordenan y dan sentido, unidad y universalidad a su experiencia: progreso, razón universal, significado, historia, Dios, democracia, estado, nación, etc. Según Lyotard, la condición posmoderna se caracteriza por la ausencia de una gran narración totalizadora; las metanarrativas de antaño han sido reemplazadas por una multiplicidad de narrativas carentes de estabilidad, legitimidad y universalidad.

Sin embargo, en este paisaje cultural, el transhumanismo parece nadar contra la corriente, proponiendo una metanarrativa ambiciosa y utópica a la vieja usanza: nada menos que la trascendencia del dolor, la enfermedad, la condición animal, y la finitud del cuerpo. Michael Hauskeller (2012) nos muestra que no hay mucha diferencia entre el paraíso de los transhumanistas y representaciones arcaicas de una Edad de Oro donde se han abolido el trabajo duro, la vejez y el dolor. También, el proyecto transhumanista parece prometer una dimensión utópica colectiva, consistente en el advenimiento de un estado futuro mejor, que surgirá cumulativamente de un sinnúmero de decisiones individuales.

Pero, como hemos visto, este aspecto individualista constituye una ruptura con visiones utópicas tradicionales. El transhumanismo es un síntoma de la privatización de la utopía, y de la apropiación de la imaginación utópica como un ala del marketing y la

³⁷⁵ El mismo día de la asunción de Donald Trump como presidente de los EE.UU., la novela *1984* (1949) de George Orwell, un clásico indiscutible de la literatura distópica del siglo XX, saltó a ser uno de los libros más vendidos en Amazon.com (CNN Español. 01/24/1984-de-george-orwell-de-nuevo-en-la-lista-de-los-libros-mas-vendidos/).

publicidad. Representa la retirada a un paraíso individual en el que la acción colectiva y cuidado del yo. En las palabras de Tom Koch, el transhumanismo nos presenta la posibilidad de una “utopía sin trabajo duro” (2010, p. 685), un proyecto “profundamente individualista en su construcción y en sus fundamentos impulsado mayormente por el mercado” (686). En este sentido, el imaginario transhumanista apropia las pasiones de la utopía de un modo cínico y con ánimos mercantilistas, redirigiendo las pasiones colectivistas de la utopía clásica a la esfera del individuo. El rol de la tecnología en este cuadro encaja a la perfección con los otros aspectos de la narrativa que hemos examinado. La tecnología es el *medio* del individuo, el instrumento que le permitirá realizar sus anhelos personales. No sólo esto, sino que la tecnología es el *único* medio. Para el transhumanismo, los problemas humanos (como la vejez y la enfermedad) son esencialmente técnicos.

7 – Conclusiones

En las secciones previas hemos recorrido las principales fuentes culturales e intelectuales del transhumanismo, enfocándonos mayormente en la filosofía de la tecnología que subyace el proyecto eugenésico liberal, y la manera en que ciertas filosofías de la economía y de lo humano se relacionan con ella. No he tenido tiempo aquí de ofrecer una crítica a muchos de los problemas filosóficos que se han vislumbrado a lo largo de este recorrido; en particular, los problemas que acarrear ciertas concepciones esencialistas de lo humano.

Como filósofo, mi tarea es la de examinar críticamente las bases intelectuales de ciertas narrativas populares que se extienden en los medios. Sin embargo, dudo mucho de que este análisis sea efectivo en contrarrestar el flujo de capital que actualmente se está invirtiendo en proyectos transhumanistas, desde la inteligencia artificial hasta la extensión de la vida. El problema radica en que el transhumanismo debe ser considerado algo más parecido a un culto o a una religión, basada en ciertos axiomas inamovibles e inmunes a cualquier tipo de crítica. Como he señalado al comienzo de este artículo, lo más crucial es que estos mitos se extienden mucho más allá de cualquier movimiento filosófico, para formar parte de una estructura que subyace el discurso público alrededor de nuevas (y no tan nuevas) tecnologías. Habiendo dicho esto, creo que es importante aunque sea entender los fundamentos ideológicos del mundo feliz que se nos avecina.

Bibliografía

Agamben, Giorgio (2006). *Lo abierto: el hombre y el animal*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo Editores.

Agar, Nicholas (2004). *Liberal eugenics: In defense of human enhancement*. Oxford, Malden, MA: Blackwell Publishing.

American Humanist Association. “Manifiesto III, a successor to the Humanist Manifesto of 1933”, en <https://americanhumanist.org/what-is-humanism/manifiesto3/>. Consultado 11/12/2015.

Asklund, A. (2011): “The misnomer of transhumanism as directed evolution”, *International Journal of Emerging Technologies and Society*, 9(1), pp. 71-78.

Bailey, Ronald (2005) *Liberation biology: The scientific and moral case for the biotech revolution*. NY: Prometheus Books.

Barrett, P. H. 1974. “Early writings of Charles Darwin.” En Gruber, H. E., *Darwin on man. A psychological study of scientific creativity; together with Darwin's early and unpublished notebooks*. Transcribed and annotated by Paul H. Barrett, commentary by Howard E. Gruber. Foreword by Jean Piaget. London: Wildwood House.

Beattie, Andrew. “Market Crashes: The Dotcom Crash”, en *Investopedia*: <http://www.investopedia.com/features/crashes/crashes8.asp>. Consultado el 21/02/2016.

Bostrom, Nick (2003a). “Human genetic enhancements: A transhumanist perspective.” *The Journal of Value Inquiry* 37(4): 493-506.

Bostrom, Nick (2003b). “Transhumanist values.” In *Ethical Issues for the 21st Century* (pp. 3-14), ed. F. Adams. Philosophical Documentation Center Press.

Bostrom, Nick (2005a). “In defense of posthuman dignity.” *Bioethics* 19(3): 202-214.

Bostrom, Nick (2005b). “History of transhuman thought.” *Journal of Evolution and Technology* 14(1).

Bostrom, N. y A. Sandberg (2009): “The wisdom of nature: an evolutionary heuristic for human enhancement”, en *Human Enhancement*. Nueva York: Oxford University Press.

Buchanan, A.; D. W. Brock; N. Daniels y D. Wikler (2000). *From chance to choice: Genetics and justice*. Cambridge University Press.

Colleton L. (2008). "The elusive line between enhancement and therapy and its effects on health care in the U.S." *Journal of Evolution & Technology* 18(1): 70-78.

Darwin, C. (1974). "Early and Unpublished Notebooks", en Darwin on man: A psychological study of Scientific creativity. Gruber, Howard E. (ed.). London: Wildwood House.

Deese, R. S. (2014). *We are amphibians: Julian and Aldous Huxley on the future of our species*. (Oakland: University of California Press).

De Grey, Aubrey; Rae, Michael (2007). *Ending aging: The rejuvenation breakthroughs that could reverse human aging in our lifetime*. New York, NY: Saint Martin's Press,

De Grey, Aubrey (2004). "We will be able to live to 1,000", en BBC News, 3/12/2004: http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/4003063.stm. Consultado el 06/08/2014.

Della Mirandola, Pico (2010). "El Discurso Sobre la Dignidad del Hombre", en *Revista Digital Universitaria* 11:11. México: UNAM.

Dewdney, Christopher (1998) *Last flesh: Life in the transhuman era*. Toronto: HarperCollins.

Stock, Didur, Hill (2003). "Re-embodiment technoscientific fantasies: Posthumanism, genetically modified foods, and the colonization of life." *Cultural Critique* 53, 98-115.

FM-2030 (1989). *Are you a transhuman?: Monitoring and stimulating your personal rate of growth in a rapidly changing world*. NY: Warner Books.

Fukuyama, F. (2004): "Transhumanism", *Foreign Policy*, <<http://www.foreignpolicy.com/articles/2004/09/01/transhumanism>>, consultado el 5 de agosto de 2008.

Galton, Francis (1865). "Talento y carácter hereditarios", *Asclepio*, 1984, vol. 36: 191-223.

Gyngell, C. (2012): "Enhancing the species: genetic engineering technologies and human persistence", *Philosophy and Technology*, 25, pp. 495-512.

Harris, John (2007). *Enhancing evolution: the ethical case for making better people*, Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Hauskeller, Michael (2012). "Reinventing Cockaigne: Utopian themes in transhumanist thought," *Hastings Center Report* 42(2), pp. 39-47.

Hefner, Philip (2009). "The animal that aspires to be an angel: The challenge of transhumanism." *Dialog: A Journal of Theology*, 48(2), pp. 158-167.

Hughes, James (...). "The politics of transhumanism." <http://www.changesurfer.com/Acad/TranshumPolitics.htm>. Consultado 12 de enero 2006.

Huxley, Julian (1957) *New bottles for new wine*. London: Chatto & Windus.

Jameson, Fredric (2004). "The politics of utopia." *New Left Review* 25, pp. 35-54.

Jameson, Fredric (2005). *Archaeologies of the future: The desire called utopia and other science fictions*. London: Verso.

Kant, Immanuel (1999). *Fundamentación de la Metafísica de las Costumbres* (Edición Bilingüe). Barcelona: Ariel.

Kelly, Kevin (2010). *What technology wants*. NY: Viking Press.

Koch, Tom (2010). "Enhancing Who? Enhancing What? Ethics, Bioethics, and Transhumanism." *Journal of Medicine and Philosophy* 35 (6), pp. 685-699.

Kumar, Krishan (2010). "The ends of utopia." *New Literary History* 41(3), pp. 549-569.

Kurzweil, Ray (2005). *The Singularity is near: When humans transcend biology*. NY: Viking Press.

Lin P. (2009). "Therapy and enhancement: Is there a moral difference? Drawing a principled line between the two is complicated, if it even exists." *Point of View* 29(3). Disponible en: <http://www.genengnews.com/gen-articles/therapy-and-enhancement-is-there-a-moral-difference/2959/>

Lyotard, Jean-François (1984). *The postmodern condition: A report on knowledge*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

More, Max (1998). "The Extropian Principles, version 3.0: A transhumanist declaration", en <http://www.maxmore.com/extprn3.htm> consultado 3/5/2006). Consultado 02/08/2013.

Morozov, Evgeny (2016). *La locura del solucionismo tecnológico*. Madrid: Katz Editores.

Morrison, M. (2008). "Beyond the perils and promise of human enhancement: The social shaping of enhancement technologies." *eSharp* 12 (Winter): Technology and Humanity, 1-24.

Murphy, Timothy (2012). "The ethics of impossible and possible changes to human nature." *Bioethics* 26(4): 191-197.

Pesahovitch, Ivgeny & Pollack, Olga (1997). "The frail humanity of Mir" *The Jerusalem Post*, 24 de agosto, 1997, p. 6.

Powell, Russell (2012) Human nature and respect of the evolutionarily given: a Comment on Lewens. *Philosophy and Technology* 25: 485-493.

Powell, R. y A. Buchanan (2010): "Breaking evolution's chains: the prospect of deliberate genetic modification in humans", *Journal of Medicine and Philosophy*, 36, pp. 6-27.

Resnik DB. (2000). "The moral significance of the therapy-enhancement distinction in human genetics." *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 9(3): 365-377.

Savulescu, Julian (2001): "Procreative beneficence: why we should select the best children", *Bioethics*, 15(5)(6), pp. 413-426.

Smith, Kalen. "History of the Dot-Com Bubble burst and how to avoid another". En *Money Crashers*: <http://www.moneycrashers.com/dot-com-bubble-burst/> Consultado el 7 de junio 2016.

Tirosh-Samuels, Hava (2011). "H-: Engaging Transhumanism: A Critical Historical Perspective." In *Metanexus*. <http://www.metanexus.net/essay/h-engaging-transhumanism-critical-historical-perspective>. Consultado el 22 de septiembre 2012.

Vieira, Fátima (2010). "The concept of utopia." En Gregory Claeys (ed.), *The Cambridge companion to utopian literature*. Cambridge University Press.

Winner, Langon. 2002. Are humans obsolete? *The Hedgehog Review: Critical Reflections on Contemporary Culture* 4(3): 25-44.