

Yuk Hui: Cosmotècniques i tecnodiversitat com a pensament planetari

DAVID GOZALVEZ CINTAS

Treball final del Màster universitari de Filosofia per als Reptes Contemporanis

Universitat Oberta de Catalunya

Gener 2024

Tutora: Núria Vallès Peris

ÍNDIX

Abstract del treball.....	1
1. Introducció i metodologia.....	1
1.1. El projecte filosòfic de Yuk Hui.....	4
2. De la tècnica a les cosmotècniques.....	5
2.1. La pregunta per la tècnica a Occident.....	5
2.2. La pregunta per la tècnica a la Xina.....	6
2.3. Fonamentació i definició de cosmotècnica.....	8
3. Natura i tecnodiversitat.....	11
3.1. Com s'ha pensat la natura a Occident? Del mecanicisme a l'organicisme.....	11
3.2. De l'organicisme a la cibernètica.....	13
3.3. Organologia: cap a una ecologia de les màquines.....	14
4. Tecnodiversitat i política: fragmentar l'acceleracionisme des de la localitat.....	16
5. Les cosmotècniques en el debat sobre el pensament planetari.....	18
5.1. Pensaments planetaris que obliden la qüestió de la tècnica.....	19
5.2. Pensaments planetaris que no aconsegueixen escapar del <i>Gestell</i>	23
5.3. Antropotecnogènesi, cosmotècnica i Posthumanisme.....	26
6. Conclusions.....	26
7. Bibliografia.....	27

Abstract del treball

Aquest treball analitza com els conceptes de cosmotècnica i tecnodiversitat de Yuk Hui ens poden ajudar a trobar noves formes de conceptualitzar les interrelacions entre la natura i la tecnologia que donin resposta a les narratives catastròfiques que dominen l'Antropocè. La seva proposta posa en qüestió el pensament dominant sobre la natura i la tecnologia (discurs al qual anomena monotecnologia), proposant la tecnodiversitat com una manera alternativa de comprendre aquestes entitats, no com a elements separats sinó com a part d'un teixit més gran que relaciona la tècnica amb la cosmologia. El treball conclou amb una discussió sobre com aquesta perspectiva s'encaixa en els actuals debats sobre el futur de la Terra i la necessitat de reobrir la qüestió de la tècnica en el pensament planetari.

Paraules clau: tecnodiversitat, cosmotècnica, natura, pensament planetari, ecologia

1. Introducció i metodologia

Aquest treball està motivat per la necessitat d'examinar i repensar la relació entre la tecnologia i la natura des de l'Antropocè. L'Antropocè és el terme suggerit des de la comunitat científica per definir el període geològic actual, caracteritzat per l'impacte de l'activitat humana en el sistema Terra. Les escales temporals en les quals existim i en les que les nostres accions perduren són completament diferents del temps fenomènic que vivenciem. Aquest període uneix la història de la humanitat entesa com la història de la societat plena de decisions contingents amb el temps geològic. La natura semblava regida inalterablement per lleis necessàries i autònomes que no es veien afectades per les decisions contingents dels humans, però això ha canviat. L'Antropocè ens obliga a repensar les fronteres entre la societat i la natura, ja que el nostre impacte a la Terra es materialitza en el temps meteorològic en forma de canvi climàtic.

L'enfocament occidental tradicional provinent de la modernitat, tant epistemològicament com ontològicament, ha conceptualitzat l'ésser humà, la tecnologia i la natura com a entitats separades. En aquest sentit, autors com Karakayali (2015) han mostrat com davant d'aquest enfocament tradicional que ens presenta una realitat social autònoma i distintiva, han aparegut teories que postulen un espai ontològic més obert i difuminat com les teories evolutives, la teoria de sistemes i la teoria ANT. Des de diverses tradicions i àmbits del coneixement s'ha produït un canvi gradual en la manera de pensar la natura coneguda com el gir ontològic. Els arguments

principals del gir ontològic es poden resumir en la idea que no existeix una única natura, a la que els éssers humans tinguin accés a través de cultures (enteses com una varietat de representacions parcials i contingents d'un mateix ens). Per contra, el que existeix és una multiplicitat de realitats (natures), cadascuna amb les seves diferents propietats i especificitats. La realitat no pot existir de manera independent als éssers que la componen, però tampoc és una construcció social, és una propietat emergent i en conseqüència diferents pràctiques possibiliten l'emergència de diferents realitats (Serna & Del Cairo, 2016:202). El gir ontològic articula diverses sensibilitats i autors com Bruno Latour, Donna Haraway, Isabelle Stengers, Tim Ingold, Phillippe Descola i Eduardo Viveiros de Castro que tenen com a comú denominador la proposta d'alternatives al dualisme constitutiu del món modern. La proposta de Yuk Hui és una aposta per un pluralisme ontològic crític amb la visió essencialista tant de la natura com de la tecnologia i la cultura, però que considera urgent posar en el centre d'aquests plantejaments del gir ontològic una qüestió que sovint obliden, la qüestió de la tècnica: *“Mi tesis es que el pluralismo ontológico sólo puede ser realizado a través de una reflexión sobre la cuestión de la tecnología y de una política de la tecnología.”* (Hui, 2020b:51).

En els últims anys el debat a entorn de quin ha de ser el paper futur de la tecnologia ha estat dominat per la polarització entre les posicions tecnòfiles i les posicions tecnòfobiques. La posició que defensa Hui pretén ser una tercera posició, sostenint que no només les realitats tècniques i tecnològiques són constitutives d'allò humà, sinó que aquestes configuren mons tècnics particulars, que donen forma a cosmotècniques particulars. Des d'aquesta perspectiva les tecnologies no es defineixen pels seus bons o mals usos, sinó que conformen una entitat, una realitat que fa possible certes coses, posa condicions, delimita (Gatto, 2022:8). En els seus treballs les concepcions tradicionals de la natura i la tecnologia són identificades amb una visió occidental universalista que representa la natura des d'una cosmovisió que ha passat de ser mecanicista a cibernètica i que tracta d'imposar-se negant l'existència d'altres cosmotècniques que ens permetin establir relacions diferents amb el nostre entorn. Per poder assumir els reptes de l'Antropocè cal fragmentar el discurs del determinisme tecnològic que presenta la tecnologia des d'una visió universalista que sincronitza temporalitats i narratives. La introducció dels conceptes cosmotècnica i tecnodiversitat tant als debats de l'ecologia com a la filosofia de la tecnologia, són una alternativa per imaginar nous futurs que defugin els discursos que ens condueixen al col·lapse ambiental o a la subjugació al domini algorítmic de les màquines.

Aquest treball pretén contribuir a aquest camp d'estudi en curs, explorant les implicacions de les obres de Hui i la seva reivindicació per rescatar cosmovisions arrelades localment i des d'allà construir pensaments planetaris com una alternativa tecnològica viable a la de la monotecnologia i la governança algorítmica. La pregunta de recerca principal que guiarà aquest treball és:

Com pot contribuir l'obra de Yuk Hui a repensar la relació entre tecnologia i natura per abordar els reptes planetaris de l'Antropocè?

La metodologia del treball consistirà en una revisió bibliogràfica i una anàlisi dels textos principals de Hui. Principalment ens basarem en 3 eixos. Analitzar la seva perspectiva ontològica a *The Question Concerning Technology in China: An Essay in Cosmotronics*. (Hui, 2016). Analitzar les seves perspectives epistemològiques respecte a la natura i la tecnologia a partir de *Recursividad y contingencia* (Hui, 2022). Analitzar les seves propostes sobre política i ecologia a partir de *Fragmentar el futuro. Ensayos sobre Tecnodiversidad* (Hui, 2020b). Així com els articles *Sobre cosmotècnica: una nueva relación entre tecnología y naturaleza en el antropoceno* (Hui, 2021b), *Reframing the technosphere: Peter Sloterdijk and Bernard Stiegler's Anthropotechnological Diagnoses of the Anthropocene* (Lemmens & Hui, 2017), *For a planetary thinking* (2020a) i declaracions a entrevistes sobre la qüestió. També s'han consultat les obres dels autors amb els quals dialoga Hui en les seves obres i articles de diversos autors en els quals es presenten la cosmotècnica i la tecnodiversitat com a alternativa a altres propostes de pensament planetari. Com que en la seva teoria es considera que l'art pot ser una manera d'anticipar les cosmotècniques que podrien materialitzar-se en un futur (Hui, 2021a), durant el treball es mostren tres exemples de pràctiques artístiques basades en la seva proposta per tal d'il·lustrar com s'estan materialitzant els conceptes que s'exposen durant el treball.

L'objectiu principal d'aquest treball serà analitzar i sintetitzar les propostes de Yuk Hui i identificar les aportacions que les nocions de cosmotècnica i tecnodiversitat ofereixen al debat sobre la tecnologia i el pensament planetari. Per aconseguir aquest objectiu general ens centrarem en dos objectius específics:

- Analitzar les nocions de cosmotècnica i tecnodiversitat de Yuk Hui com a forma de comprendre la tecnologia en relació amb els contextos naturals i culturals de l'Antropocè.

- Analitzar com s'encaixen les propostes d'Hui en els debats contemporanis sobre el futur de la tecnologia i l'ecologia (pensament planetari).

1.1. El projecte filosòfic de Yuk Hui

Yuk Hui és un filòsof i enginyer de computació nascut a Hong Kong conegut per les seves contribucions en el camp de la filosofia de la tecnologia. Actualment, treballa com a professor de la Universitat de Rotterdam. Va preparar la seva tesi doctoral al Goldsmiths College de Londres, sota la direcció del filòsof francès Bernard Stiegler. El seu treball integra la filosofia continental, especialment la fenomenologia, amb la filosofia asiàtica i els estudis crítics de la tecnologia explorant les relacions entre cultura, tecnologia i ontologia. El seu projecte filosòfic es podria sintetitzar en els següents objectius:

- 1) Escapar de la concepció occidental de la relació natura-tècnica com a *Gestell*¹ (stock, marc, estructura d'emplaçament).
- 2) Combatre els discursos de l'acceleracionisme que ens condueixen a la "singularitat" i el col·lapse, escapant de la narrativa tecnològica basada en una teleologia occidental sincrònica.
- 3) Configurar una nova cibernètica oberta, no determinista ni depenent únicament de bucles recursius per combatre la governança algorítmica.²
- 4) Rescatar cosmovisions arrelades localment i construir una cosmopolítica des d'aquí, la qual ha de tenir la forma de cosmotècnica.

Aquests objectius es basen en la crítica al discurs hegemònic que ha dominat en l'àmbit filosòfic el discurs sobre la natura i la tecnologia, però també contenen una alternativa tant per l'anàlisi com per la producció de pràctiques situades. Una aportació conceptual als debats que ens possibilita noves formes d'afrontar els reptes que ens planteja l'Antropocè i explorar noves formes de relacionar-nos que possibilitin una coexistència més harmònica a partir de la

¹ El que Heidegger anomena "*Gestell*" (marc, estructura d'emplaçament) és la manera de tractar la "totalitat actual dels éssers" (en grec, aquesta és el concepte de *physis*) en la que el món s'obre com a una "disponibilitat de reserves". És una manera de ser i de tractar, no pas un atribut, característica o qualitat de subjectes o objectes, productors i produïts. (Hinrichsen & Lazzarotto, 2022:149)

² Per motius d'extensió aquest objectiu no podrà ser analitzat en profunditat, per la complexitat del tema i pel fet que temàticament s'escapa de la pregunta de recerca que ens hem plantejat inicialment. Per aprofundir més sobre la qüestió és molt recomanable la lectura de l'entrevista: *Cybernetics for the Twenty-First Century: An Interview With Philosopher Yuk Hui* (2019). Durant el 2024 està prevista la publicació del llibre *Machine and Sovereignty* on abordarà aquesta qüestió de manera més profunda que en les seves obres anteriors.

tecnologia: “(...) la tecnología, dado que es una cosmotécnica, integra diferentes relaciones con los no-humanos y el cosmos en general” (Hui, 2020:104).

2. De la tècnica a les cosmotècniques

2.1. La pregunta per la tècnica a Occident

La qüestió de la tècnica ha estat àmpliament tractada durant tota la història de la filosofia i ja apareix en els mites fundadors de la civilització occidental. Segons Hui, la concepció sobre la tècnica occidental es basa en el mite de Prometeu. Prometeu va robar el foc als déus, la invenció de la tècnica moderna sorgeix com un conflicte entre els éssers humans i la natura que és representada per déus. En aquest sentit, es va crear l'imaginari sobre el paper de la tècnica per a la modernitat: la ciència permetria als humans dominar la natura, de la mateixa manera que la tecnologia ens permetia dominar el foc (Hui, 2016:14; Da luz, 2023:8).

En la filosofia continental del segle passat el pensament predominant ha estat el que planteja Heidegger a *La pregunta per la tècnica* (2021), on postula que existeix una ruptura entre el concepte grec de *techné* i la tecnologia moderna. En el pensament de l'antiga Grècia especialment des d'Aristòtil, la tècnica s'havia entès com a *poiesis* (producció, portar al davant) i s'entenia que era un saber productiu que portava imprès una manera de fer les coses, una praxi, un mode d'actualitzar les potències de l'ésser. Aquesta forma d'entendre el món s'hauria trencat en la modernitat on la tecnologia s'hauria anat separant de la realitat fins a adquirir autonomia, aquesta visió de la tècnica moderna entén la natura com a *Gestell* (estructura d'emplaçament, marc). L'essència de la tècnica moderna³ porta aparellada una visió ontològica de la natura com a *stock* (existències) de recursos per ser explotats per l'activitat humana i una epistemologia científica purament calculadora, acompanyada d'una idea de progrés sincrònica de la humanitat. La natura queda reduïda a un mer sistema de forces observable, controlable i rendible. Aquest tipus de revelació de la tècnica és tal que ni tan sols els humans poden escapar d'estar, ells mateixos, disposats d'aquesta manera: es converteixen en un engranatge més en aquest sistema complex i agosarat (Hinrichsen & Lazzarotto, 2022:150).

³ Heidegger obre el camí a pensar la qüestió de la tècnica d'una manera diferent quan afirma que tècnica no és el mateix que essència de la tècnica i que a la vegada aquesta essència no és de cap manera quelcom tècnic. (Hinrichsen & Lazzarotto, 2022:149). Des d'aquesta perspectiva podem veure que per Hui aquesta essència es trobaria en la relació cosmològica que establim amb la tecnologia.

Heidegger en la seva anàlisi de la tècnica no afirma la universalitat de la tecnologia (parla de tècnica internacional, planetària) ni totalitza aquestes dues essències de la tècnica, però tampoc explora altres alternatives tècniques com si a la *techné* grega necessàriament tingués com a conseqüència una maquinació homogènia, calculable, internacional. Però, i si hi ha essències de la tècnica alternatives? On està l'anàlisi de Heidegger de les tecnologies mil·lenàries de l'Índia, Xina, els maies, els inques, els maputxes...? Hui coincideix amb la demolidora frase de Heidegger quan diu que la ciència moderna no pensa, però no està d'acord amb la visió eurocèntrica de Heidegger sobre la tecnologia moderna, que no només exclou la ciència sinó també als no europeus de la capacitat de pensar la relació amb l'ésser.

2.2. La pregunta per la tècnica a la Xina

En la seva obra *The question concerning technology in China* (2016), Hui explora quina pot ser l'essència de la tecnologia a la Xina abans de la introducció de la ciència moderna al s.XVII i s'adona que la concepció no era mecanicista com a Europa⁴. Aquest plantejament suggereix que no es tracta d'una única tècnica universal, sinó de dues essències tècniques, dues trajectòries diferents determinades no únicament per causes materials sinó per formes de pensar i de viure diferent. A la Xina, la tècnica, en el sentit que l'entendem avui -o almenys tal com la defineixen alguns filòsofs europeus- no va existir mai. Hi ha una falsa concepció que tota tecnologia és igual, que tots els productes i habilitats artificials desenvolupats per qualsevol cultura es poden reduir a una cosa anomenada "tecnologia" (Souza, C. H. C., & Gabriel, A., 2022:322).

La història de la tècnica xinesa s'expressa per a Yuk Hui en aquest període en termes de la relació entre *Qi* (器) i *Tao* (道)⁵. *Qi* es tradueix habitualment com "energia" i literalment significa "gas", aquest concepte es relaciona amb l'eina. *Tao* permet diverses traduccions, però,

⁴ La gran obra sobre la història de la ciència i tecnologia a la Xina de Joseph Needham desafia aquesta visió eurocèntrica, a partir del qüestionament de les explicacions tradicionals sobre per què la ciència i la tecnologia modernes no es van desenvolupar a la Xina i l'Índia fins al s. XVI. Needham sosté que el problema està en com formulem aquestes preguntes sobre la tecnologia, l'esquema comparatiu és una distorsió de la pregunta perquè redueix la tecnologia a la visió de la modernitat occidental, com si l'essència de la tecnologia es pogués reduir a l'eficiència i la causalitat mecànica. La tesi implícita que Hui extreu és que el que ell defensa és que la tecnologia Xinesa es basa en una epistemologia diferent i no pot ser reduïda a una comparativa en què es tracti el desenvolupament tecnològic com un universal antropològic.

⁵ Per motius d'extensió no podem fer una explicació detallada d'aquesta història, per aprofundir recomanem la lectura de *The Question Concerning Technology in China* (2106) i per aprofundir en com aquesta relació s'expressa en la història de la pintura xinesa *Art and Cosmotechnics* (2021).

entre elles, procés o 'camí' és la més habitual i es relaciona amb l'habilitat. Per il·lustrar aquesta essència del *tao* i el *qi* de la tècnica en el pensament xinès, s'utilitza un text clàssic en el qual se'ns parla de com treballa un carnisser:

“Mucho más espléndido que mi habilidad es el tao. Cuando empecé a descuartizar sólo veía el buey entero. Tres años después, ya no veía el buey entero, sino partes. Ahora trabajo en él por intuición y ya no lo miro con los ojos. Dónde mis órganos visuales se detienen, mi intuición avanza sola. De acuerdo al principio del cielo (la naturaleza), surco las principales uniones y clavo el cuchillo en los grandes huecos. Siguiendo la estructura natural de la res, nunca toco arterias y tendones, menos aún grandes huesos. (Hui, 2020:62)”

En aquest fragment podem veure com el bon carnisser no és aquell que depèn dels objectes tècnics què té a la seva disposició, sinó el que coneix el *tao*. El bon carnisser és el que canvia el seu ganivet un únic cop l'any mentre que el dolent l'ha de canviar cada mes. El concepte de tècnica des d'aquesta perspectiva es troba deslligat de l'objecte tècnic i de la concepció grega de la *techné* com a *poiesis*, ja que representa una unió entre el cosmos (la natura, el principi del cel) i l'activitat, no un desocultament. Tot i que l'objecte tècnic tingui importància, no es pot buscar la perfecció de la tècnica a través de la perfecció d'un instrument o habilitat; la perfecció només es pot trobar a través del *tao*.

Hui els presenta en les seves diferents facetes històriques durant la història de la tècnica a la Xina abans de la introducció de la ciència moderna: (a) el *Qi* que il·lumina el *Tao*, (b) el *Qi* que transmet el *Tao*, (c) el *Qi* al servei del *Tao*, (d) el *Tao* al servei del *Qi* i així successivament (Hui, 2016:36). Per a Hui, el que es troba al fons de la tècnica xinesa és una certa ressonància entre *Qi* (器) i *Tao* (道), una unificació entre allò que hi ha sota i sobre el cel. La unificació del *qi* i el *tao* és la unió de la moral amb el cosmos, ja que la metafísica xinesa és una cosmologia moral. Aquesta unió és intuïda per l'ésser humà i emergeix del mateix *Tao*. És precisament aquesta ressonància entre els dos elements la que caracteritza la unió entre el que és moral i el que és cosmològic i que s'expressa a través de les activitats tècniques com en l'exemple del carnisser que ens parla de la intuïció i del principi del cel com a natura (Hinrichsen & Lazzarotto, 2022:161).

Aquesta troballa d'una essència tècnica diferent demostraria que no existeix quelcom com la tècnica sinó multiplicitat de cosmotècniques. Hui no pretén retornar a aquesta concepció

de la tècnica antiga, de fet és crític amb aquells que pretenen fer un moviment com aquest⁶ sinó que únicament utilitza la història de la tecnologia a la Xina per demostrar que no existeix una única essència universal de la tècnica, sinó múltiples cosmotècniques que estan sent ocultades pel discurs de la monotecnologia. Però que implica entendre que tota tècnica és sempre una cosmotècnica?

2.3. Fonamentació i definició de cosmotècnica

La cosmotècnica tal com és definida a *The Question Concerning Technology in China* (2016) és la unificació entre l'ordre còsmic i l'ordre moral a través de les activitats tècniques com a processos recíprocs que constantment es reforcen entre si per poder produir nous significats. Si parem atenció a la definició terminològica del concepte “cosmotècnica” podem veure que la primera part *cosmos* (ordre en grec) - fa referència a les ontologies i epistemologies, ja que suposa el desplegament d'una visió sobre el món i la natura. *Cosmos* una noció d'ordre que és formadora de món (pensament planetari) i que va més enllà de la racionalitat humana: “*debemos concebir el cosmos como una exterioridad del sistema tecnológico, en lugar de la visión antropocéntrica que relaciona las actividades humanas con el centro de la universidad (sic), para tener en cuenta el límite de dicho sistema, más allá del cual acontece lo desconocido y lo misterioso.*”(Hui, 2021a:133). El concepte de cosmotècnica emfatitza que les cosmologies impliquen concepcions de la natura que és necessari que tinguin en compte la tècnica:

“*Sugiero, en primer lugar, considerar lo técnico a priori dentro del concepto de naturaleza, puesto que nos permite abandonar una imagen pura e inocente de la naturaleza y nos da una “segunda naturaleza”; y, en segundo lugar, es preciso tener en cuenta a priori lo cósmico en el desarrollo tecnológico, lo que significa que las técnicas siempre son cosmotécnicas desde el principio* (Hui, 2021b:125)”

Des d'aquesta conceptualització la cosmologia no és mai una teoria sinó que sempre ha estat un ésser tècnic ja racionalitzat i determinat per la geografia i la historicitat. Reconnectar la tecnologia amb el fons, implica reemmarcar l'estructura d'emplaçament en la que ens ha situat la tecnologia moderna, entenent que medi ambient i medi tècnic estan imbricats ontològicament: “*La introducción del concepto de cosmotécnica responde al intento de explorar*

⁶ En una entrevista (Lo, 2020) s'ha mostrat crític amb la proposta del filòsof xinès Zhao Tingyang que proposa la *tianxia* des d'aquesta perspectiva. També és mostra crític amb la política de la tecnologia de l'actual govern xinès que considera una continuació del projecte il·lustrat i del capitalisme a través dels artefactes i els dispositius de control.

el límite del concepto actual de tecnología y reafirmar la relación entre cosmología, moralidad y tecnología que ha desaparecido con el sistema tecnológico asociado al Antropoceno.” (Hui, 2021b:132). Això implica qüestionar l’epistemologia de les aplicacions tecnocientífiques per repensar-les críticament però també per desenvolupar alternatives. Si les tecnologies industrials capitalistes són eficients és perquè són majoritàriament homogènies i es regeixen estrictament pel càlcul. Aquesta homogeneïtat de la tecnologia és la que evita l’aparició d’epistemologies i pràctiques heterogènies.

El concepte de cosmotècnica implica necessàriament la «culturalitat» de les tècniques i la «tecnicitat» de les cultures. Per a Hui, aquesta doble implicació entre cultura i tècnica és constantment oblidada o ignorada en el món globalitzat a favor d’una concepció que separa la cosmotècnica en els dualismes cultura-tècnica, natura-tècnica. L’antropòleg francès Leroi-Gourhan defensa en el seu treball que existeix una diferència entre “tendència tècnica” i “fets tècnics”. La tendència tècnica seria allò que sembla ser universal, quasi com un corol·lari de les lleis de la natura (Ex: ús del pedernal per fer foc o la invenció de la roda), mentre que els fets tècnics tenen característiques particulars que varien d’una civilització a un altre. Aquestes variacions per Gourhan es basen principalment en limitacions materials mentre que Hui va un pas més enllà i defensa que els fets tècnics contenen cosmologies diferents, amb les seves respectives limitacions morals, que engloben molt més que simplement una estètica funcional. (Hui, 2016:18). Per tal de fonamentar la tecnodiversitat resultant del concepte de cosmotècnica, Hui ens presenta el seu argument a partir de les dues possibles concepcions de la tecnologia en forma d’una antinòmia kantiana:

Tesi: La tècnica és un universal antropològic; pot ser entesa com a exteriorització de la memòria i de les funcions somàtiques, les diferències produïdes en diferents cultures poden explicar-se segons el grau en què les circumstàncies factuais són afectades per la tendència tècnica.

Antítesi: La tècnica no és un universal antropològic, les tecnologies de les diferents cultures estan afectades pel pensament cosmològic d’aquestes cultures. La tecnologia és possibilitada i constreta per cosmologies particulars que van més enllà de la funcionalitat o la utilitat. Per consegüent, no existeix una única tecnologia, sinó tecnodiversitat o dit d’una altra manera múltiples cosmotècniques. (Hui, 2016:19)

Hui explorarà l'antítesi: la tècnica no és un universal antropològic. La tecnicitat que està en la gènesi de qualsevol objecte tècnic està condicionada a una cosmologia situada que inclou pensaments com l'estètic, el religiós i filosòfic. Si volem modelar la nostra mentalitat tecnològica com a societat cal incloure aquestes sensibilitats en els debats. Tornar-nos a plantejar la pregunta per la tècnica, fragmentar el discurs o com a mínim bifurcar-lo i abandonar aquesta noció universalista i colonitzadora de la tecnologia. En comptes d'entendre la tecnologia com un universal antropològic i caure en el discurs de la monotecnologia (una única història universal de la tècnica) cal que cada cultura reflexioni per tal de: “(...) *redescubrir una multiplicidad de cosmotécnicas junto con sus respectivas historias y las posibilidades que ofrecen para hacer frente hoy a la tecnología moderna.*”(Hui, 2020:9). El discurs universalitzador de la monotecnologia, com veurem més endavant, està associat a les concepcions ontològiques i epistemològiques de la natura heretades de la modernitat, basades en el naturalisme i l'organicisme. Aquesta recerca de cosmotècniques no pot ser universal, no existeix una única cosmotècnica planetària. La cosmotècnica com és quelcom sempre situat que no pot ser expressat partint del discurs de la cultura monotecnològica que precisament el que fa és separar-se de la realitat que el fonamenta per tal de poder esdevenir una raó instrumental i colonitzadora a escala planetària⁷.

Al llibre *Art and Cosmotecnics* (Hui, 2021a) es planteja quin és el paper de l'art en les filosofies no-europees com a filosofies del futur i de quina manera l'estètica ens pot ajudar en l'especificació de les cosmotècniques. La proposta d'Hui implica el sorgiment del que ell anomena noves “sensibilitats”. El pensament estètic pot afavorir la unificació del local i l'universal que demanden les cosmotècniques, ja que aquest proporciona un accés intuïtiu al món i al cosmos que cal mantenir obert perquè el futur quedi, per a nosaltres, com un objecte a construir formalment i ontològicament, flexible, expandit (Hui, 2021a: 241).

⁷ “*Que la tecnología se desconecte de la realidad que es su fundamento es el resultado del deseo de ser universalizante y de convertirse en el fundamento de todo. Detrás de este deseo, como su condición de posibilidad, está la historia de la colonización, modernización y globalización que de la mano del crecimiento económico y la expansión militar, ha dado origen a una cultura monotecnológica en la que la tecnología moderna se veleva la principal fuerza productiva y determina en gran medida la relación entre seres humanos y no-humanos, el ser humano y el cosmos, la naturaleza y la cultura. Los problemas que acarrea esta cultura monotecnológica están llevando al agotamiento de los recursos naturales, la degradación de la vida sobre la tierra y la destrucción del medioambiente. Estos problemas ocupan un lugar central en el discurso sobre el Antropoceno. Es en este contexto social y político que resulta urgente reabrir la cuestión de la tecnología y emprender la búsqueda de múltiples cosmotécnicas.*” (Hui, 2020:12)

3. Natura i tecnodiversitat

3.1. Com s'ha pensat la natura a Occident? Del mecanicisme a l'organicisme

Per entendre com es fonamenta ontològicament i epistemològicament la tecnodiversitat i la cosmotècnica a *Recursivitat i contingència* (2022) es fa una genealogia de quines són les bases conceptuals de la condició tecnològica contemporània a partir d'una lectura històrica que parteix de l'idealisme alemany i la *Naturphilosophie* i que acaba en la cibernètica i l'ecologia. Únicament a través d'una anàlisi profunda del concepte de natura podem arribar a veure amb claredat la qüestió de la tècnica, ja que ambdós conceptes han estat contraposats en la història del pensament occidental.

Per la majoria dels filòsofs de la tecnologia des de Heidegger s'entén que la ruptura entre la tècnica grega i la tècnica moderna es va produir a la modernitat amb el mecanicisme i posteriorment amb l'aparició de l'organicisme. L'organicisme va representar una bretxa respecte al mecanicisme cartesià. Ser orgànic no és únicament mantenir relacions entre les parts i el tot, sinó que també designa la capacitat d'autoorganització i l'*autopoiesis*. Hui descriu aquesta relació com a recursivitat, mostrant l'estructura anàloga de l'organicisme i la cibernètica. “*La recursividad se basa en un modo de pensamiento organicista, ya que es capaz de derivar sus propias reglas a partir de hechos empíricos en vez de depender de reglas fijadas en el código, es decir que no se limita a aplicar lo universal a lo particular.*”(Hui,2020:171). El mecanicisme pensava la causalitat de forma lineal (A-B-C), mentre que l'organicisme i la cibernètica es basen en una causalitat circular (A-B-C-A'-...), una causalitat reflexiva en tant que és capaç de determinar-se a si mateixa. Un moviment reflexiu no-lineal que avança progressivament cap a un objectiu final, sigui aquest predefinit o autogenerat. La recursivitat no és pura repetició mecànica, es caracteritza per un moviment en bucle que torna a sí mateix per determinar-se, però que en cada moviment està obert a la contingència que és la que determina la seva singularitat. La recursivitat exigeix les contingències constants, podríem arribar a dir que la contingència es torna en aquest procés el necessari⁸.

El pensament Kantià parteix del fet que l'orgànic provinent de les ciències naturals s'introdueix en la filosofia com a un nou objecte metafísic que funciona com antídoto contra la

⁸ En aquest sentit, Hui cita a Meillassoux i el seu llibre *Después de la finitud: Ensayo sobre la necesidad de la contingencia*.(2021) per fonamentar aquesta necessitat de la contingència en el realisme especulatiu.

visió mecanicista de la vida. Per a Kant l'orgànic serveix com a model per la metafísica, però també com a solució a l'antinòmia entre les lleis mecàniques i la llibertat que Kant havia plantejat a la *Crítica de la Raó Pura*. Aquest pensament orgànic-recursiu el podem trobar a la *Crítica de la Facultat de Jutjar* concretament en el concepte el judici reflexionat. Per Kant en aquest judici el subjecte des de la seva subjectivitat es llença a l'universal i torna al mateix subjecte, en un moviment recursiu on la intuïció juga un paper clau.

La tècnica s'ha entès clàssicament com allò que estava destinat a eliminar la contingència, però en comparació amb els objectes tècnics basats en la causalitat lineal (susceptibles a les contingències), la modalitat recursiva integra les contingències a fi de produir una cosa nova. Al llibre s'exposa que la cibernètica ens imposa una nova condició al filosofar a partir del s. XX, en afirmar que entre l'orgànic (o vital) i l'inorgànic (o mecànic) no existeix una diferència d'espècie sinó únicament de grau: “(...) ¿no es la sistematización de lo recursivo en la cibernética la nueva condición del filosofar, y ya no es eso que era en tiempos de Kant? Esto significa que el acabamiento de la metafísica es también su realización la cibernética y, por lo tanto, exige una nueva tarea de parte del filosofar.” (Hui, 2020:153)

L'emergència i l'elaboració d'un nou concepte de causalitat circular al s.XX a partir de la cibernètica de segon ordre⁹, ha servit per fonamentar noves disciplines que es regeixen per formes no lineals de raonament. Heidegger va afirmar, en la famosa entrevista en la qual va dir amb un to desesperançador que només un Déu podria salvar-nos, que la disciplina que substituiria a la filosofia seria la cibernètica¹⁰. Hui està d'acord, però creu que encara hi ha espai per la resistència si reconeixem que aquesta és un sistema filosòfic que es materialitza en un medi tècnic planetari que pot ser combatut i fragmentat des de la tecnodiversitat.

⁹ Amb la cibernètica, Nobert Wiener “va descobrir una operació tècnica capaç d'assimilar el comportament humà” (Hui, 2020: 165), amb implicacions recursives entre l'orgànic i les màquines. Hui assenyala que quan la recursivitat s'obre gradualment a les contingències del sistema, comença a donar espai a la intel·ligència que opera de manera recursiva entre la cognició i el món (aprenentatge automàtic).

¹⁰ “El sistema como ser orgánico, que proponemos entender como un precursor de la cibernética, se postula en el marco de esta concepción. Vista de esta manera, la naturaleza se disuelve en la cibernética, es decir la cibernética constituye el fin de la filosofía. Fin en el sentido de que la naturaleza deja de existir como algo inocente, romántico y productivo, y su lugar es ocupado por la cibernética, entendida, siguiendo a Heidegger, como aquello que le aconteció a la filosofía en general. (Hui, 2022:69)

3.2. De l'organicisme a la cibernètica

Tant la cibernètica com l'ecologia segons Hui són conseqüència del paradigma organicista, un sistema que pretén superar el mateix dualisme que intentava superar l'idealisme alemany¹¹, i per això és allà on podem trobar les arrels d'aquest pensament. Segons Hui, en la lògica reflexiva de Hegel podem trobar les bases del mecanicisme orgànic en el qual es fonamenta la cibernètica. Posteriorment, Heidegger veurà com una característica essencial de la cibernètica el fet de convertir tot procés en un procés calculable. La concreció d'aquest pensament recursiu general (aplicable a tot) és el que anomenem pensament algorítmic i que domina els discursos del pensament planetari. La retroalimentació no només és emprada per captar l'ésser quant a tal (concebent l'ésser com processos en bucle), sinó per captar l'ésser com un tot. La tecnologia a través de la cibernètica s'ha apoderat de la nostra relació amb el món, tornant-se el nostre medi ambient, fons (*ground*) i determinant les nostres temporalitats a partir d'una hermenèutica computacional¹². Per Yuk Hui, la recursivitat dels algoritmes equipats amb Big Data acabarà per penetrar en cada aspecte dels òrgans humans i socials.

Cal destacar que el pensament de Hui no s'oposa a la cibernètica sinó a la seva fonamentació en el *Gestell* i la cultura monotecnològica. La seva proposta és anar més enllà de la reducció total de la realitat al que és calculable i incloure l'obertura al desconegut en la nostra relació amb la tecnologia. Des de la seva perspectiva, cal reapropiar-se de la tecnologia i generar noves cibernètiques que facin front a la concepció monotecnològica que ens aboca a la governança algorítmica a través dels sistemes de control.

¹¹ “*Si la Naturphilosophie de Schelling es una precursora del organicismo biológico, la lógica de Hegel anticipa el organicismo maquínico en el que consiste la cibernética. Al igual que el idealismo, que se propone superar el mecanicismo y las fuerzas vitales míticas, la cibernética pretende superar la oposición entre el mecanicismo y vitalismo, planteando una lógica que opera en todos los ámbitos y que se caracteriza por una “autoconciencia”.*”(Hui, 2022:127)

¹² “*La anticipación de la protención ternaria es posible solo en virtud de la hermenéutica computacional, que es esencialmente recursiva: evalúa constantemente el pasado a fin de anticipar el futuro, el cual a su vez determina el presente. Los seres humanos son reintegrados en la temporalidad de las máquinas, no solo en cuanto individuos sino también en colectivos y comunidades. Esto es precisamente lo que se llama gubernamentalidad algorítmica.*” (Hui,2022:350)

QATIPANA: Cibernètica i Ecologia des del pensament Andí



Fonts: Orozco, R. C. F., & Rivas, T. J. C. (2020). QATIPANA: Processes of individuation on the relationship between art, machine and natural systems. *Critical Hermeneutics*, 4(1), 65-88. <https://doi.org/10.13125/ch/4320>

Orozco, R., & De Los Reyes, D. M. (2023). Qatipana: hacia un devenir de la cosmotécnica latinoamericana / Qatipana: Towards a becoming of Latin American Cosmotechneics. *Technophany A Journal for Philosophy and Technology*, 1(1), 270-291. <https://doi.org/10.54195/technophany.13781>

Qatipana (que significa en quítxua, flux de canal d'aigua) és una obra d'art que s'inspira en l'obra de Hui i Simondon per crear **una arquitectura híbrida d'informació que ens permeti desvetllar nous models d'organització cercant el balanç entre allò tecnològic i allò natural**. En l'obra hi ha una interacció constant entre natura, tecnologia i agència humana i no humana. L'obra vol trobar a través d'una nova cibernètica una mediació similar a l'harmonia de l'ésser humà amb la naturalesa que ha estat part essencial de la identitat andina. Aquest projecte va sorgir d'una pregunta sobre la descolonització de la intel·ligència artificial i els ecosistemes artístics.

A part de ser una obra, el Projecte Qatipana busca la creació d'un nou marc conceptual que inclogui una reconsideració del treball teòric sobre cibernètica, amb especial èmfasi en la seva aplicació a Amèrica Llatina. (Orozco, R., & De Los Reyes, D. M., 2023) Podeu visitar el projecte a: <https://qatipana.org/>

3.3. Organologia: cap a una ecologia de les màquines

Segons Hui, actualment estem vivint un desplaçament des de l'organicisme cap a la organologia. Una teoria que va començar a ser esbossada per autors com Georges Canguilhem, Gilbert Simondon i sobretot pel seu mestre Bernard Stiegler. Des d'aquesta perspectiva l'orgànic (entès com a òrgan, però també com a organització) és irreductible al que és mecànic (només seria un cas particular de l'orgànic), ja que existeix una relació íntima entre la biologia i la tecnologia. Els objectes tècnics s'originen a partir de la projecció dels òrgans. A través de l'exteriorització del seu interior, l'ésser humà adquireix coneixement de si mateix tornant recursivament a través de la seva interrelació amb el medi associat:

“Un medio asociado se define por una causalidad recurrente entre la salida y la entrada, de una manera que, en el campo de la cibernética, cabe entender como “retroalimentación”. Sin embargo, Simondon también va más allá del mecanismo de “retroalimentación” de la cibernética y considera la formación del entorno asociado dentro de un proceso técnico general de concretización. El medio asociado es en este caso también un medio tecno-geográfico.” (Hui, 2021:130)

L'ésser humà no només s'adapta al seu entorn sinó que l'adopta i això implica que l'entorn sempre és tecnogeogràfic. La forma de participació dels éssers en la tecnologia és fonamentalment ambiental i al mateix temps transforma el medi. Sempre hem estat submergits en una certa cultura tècnica; ens subjectivem a través de les tecnologies, ja que les produïm, però

elles també ens produeixen a nosaltres. En aquesta teoria la importància dels fons/l'entorn, del medi tecnogeogràfic determina l'episteme, perquè no podem escapar del pensament recursiu amb el qual comprenem la natura.

Aquest medi tècnic/natural està sempre mediat per un marc d'emplaçament, que en la nostra època adquireix la forma de *Gestell* i està dominada pels discursos acceleracionistes i transhumanistes. Si la *techné* era vista com una reorganització de l'inòrganic (organitzem amb eines externes), en l'època actual l'inòrganic és el que ens organitza a nosaltres a través de la cibernètica. El medi tècnic de l'actualitat opera com un fons des del qual emergeixen les nostres relacions amb la tecnologia (un exemple molt il·lustratiu poden ser les xarxes socials). Per Hui l'organologia ha d'anar un pas més enllà de l'estudi sistemàtic de la relació humà-màquina i ha d'estudiar també com interactuen les cultures i les tècniques.

Per poder escapar d'aquest *Gestell*, l'única opció és reapropiar-se de la tecnologia. La tasca de la filosofia ha de ser re-emplaçar, proporcionar nous marcs (estructures d'emplaçament), de manera que la geopolítica no es basi en una singularitat apocalíptica sinó en la tecnodiversitat. La seva proposta és avançar cap a una ecologia de les màquines, un concepte que ens permeti pensar les divergències dins d'aquest desenvolupament ecològic. No es tracta de separar més les idees de màquina i natura, artificial i natural, sinó de reapropiar-se de la hibriditat co-originària de l'organisme i el medi.

“El medio ambiente no es solo aquello que es modificado por la tecnología; cada vez más, es también constituido por la tecnología. El pensamiento ecológico no tiene que ver únicamente con la protección de la naturaleza, sino que es fundamentalmente un pensamiento político basado en medioambientes y territorios. La creciente capacidad de la tecnología para participar en la modulación del medioambiente nos obliga a desarrollar una geofilosofía.” (Hui, 2020:124)

De la mateixa manera que el fonament de l'ecologia és la diversitat, únicament a partir de les biodiversitats (gens, espècies, ecosistemes...) és possible conceptualitzar el sistema ecològic, el mateix hauria de passar amb la tecnodiversitat i el sistema tecnològic. *“La biodiversidad és a su vez un correlato de la tecnodiversidad, ya que sin tecnodiversidad solo seremos testigos de la desaparación de las especies en manos de una racionalidad homogénea.”*(Hui, 2020:130). L'exemple que s'utilitza per il·lustrar aquest concepte és l'ús de l'insecticida per matar a una espècie determinada d'insecte. Sabem que la introducció d'aquests productes químics al medi ambient pot produir efectes diferents dels esperats i portar conseqüències desastroses. Abans de

la comercialització d'aquests productes a escala global com una solució més eficient en el curt termini, cada regió feia servir tècniques diferents a partir dels recursos disponibles al territori per combatre les plagues. Podem dir que existia una tecnodiversitat abans de la introducció del pesticida com una solució universal. Per Hui una de les grans problemàtiques de la tecnologia actualment és precisament aquest desarrelament de la tècnica respecte a la realitat dels entorns en la qual s'insereix.

Monocultura, monotècnica, mononatura: *Eucalyptus i cosmotècniques*



Fons: Da Rocha Montanari, M., & Prado, G. (2023). Monocultura, monotècnica, mononatura – conflictes de existències tecnobiodiversas em sistemas hegemònics. DATJournal, 8(3), 43-65. <https://doi.org/10.29147/datjournal.v8i3.766>

Monocultura, monotècnica, mononatura: És el producte d'una investigació artística desenvolupada a partir de l'eucaliptus, contrastant, críticament, les cosmotècniques que l'envolten en el seu context d'origen australià, on contribueix al manteniment de la biodiversitat local i té un significat cosmològic, i la seva introducció extractivista als monocultius al Brasil.

L'obra és una instal·lació sensorial composta per una sèrie de gerros de ceràmica amb branques seques d'eucaliptus, un sensor d'ultrasons i un vídeo en temps real on es superposen un modelat en 3D amb imatges d'Austràlia sobre un mapa del Brasil. L'espectador quan es mou per l'espai actua com una plaga que acaba per destruir la imatge generada per un procés de retroalimentació.

4. Tecnodiversitat i política: fragmentar l'acceleracionisme des de la localitat

Des d'aquesta perspectiva el seu projecte filosòfic defensa la tecnodiversitat, la multiplicitat de les cosmotècniques que generin diferents entorns tècnics com a escapatòria a la narrativa de la monotecnologia que entén la natura com a *Gestell*. Precisament la monotecnologia representa una idea de progrés sincrònic que fa convergir les diferents temporalitats de distintes regions en una única seqüència històrica consistent en:

Premodernitat - Modernitat - Postmodernitat - Apocalipsis (Singularitat)¹³

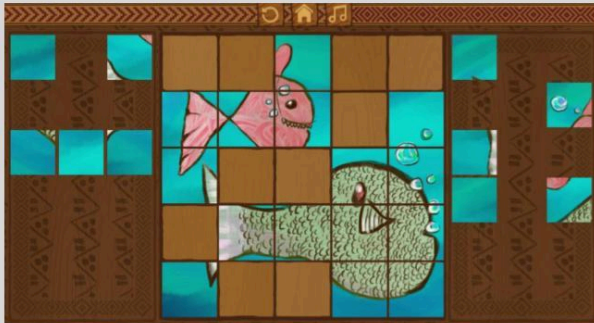
¹³ Per veure una anàlisi sintètica de com funciona aquesta narrativa històrica, és molt recomanable l'article, *Historia y Colapso* de Leonardi (2021)

Hui crítica la tecnòfilia dels discursos acceleracionistes i transhumanistes, entre els quals destaca Nick Land (2019) i el seu programa d'una Il·lustració Obscura:

“El aceleracionismo de Land es el más sofisticado de los varios aceleracionismos y es mucho más filosófico que su versión de izquierda, que se apoya en una comprensión de la tecnología más bien superficial. Su posición transhumanista, sin embargo, es otro tipo de “universalismo”, uno en el que toda relatividad cultural es subsumida en una máquina cibernética inteligente llevando así al “colapso”: una desterritorialización absoluta y una explosión de la inteligencia que captura la fuerza de la intuición intelectual en el sentido kantiano”. (Hui, 2020:38)

Aquesta tecnofilia i també la tecnofòbia de bona part dels discursos ecologistes són els símptomes d'aquesta cultura monotecnològica. La tasca política de la cosmotècnica és aconseguir redirreccionar l'acceleracionisme. Deixar d'intensificar la velocitat i bifurcar el futur cap a múltiples cosmotècniques més respectuoses amb el seu entorn humà i no humà. Des de la visió occidental la tecnologia és la forma en la qual mesurem el progrés de les civilitzacions com si existís una teleologia universal. Aquesta visió hegemònica la podem veure reflectida en el nostre dia a dia per exemple en l'estandardització dels mitjans de producció i de la relació tecnològica a escala global. No es tracta únicament de preservar la diversitat sinó de generar diversitat. Recuperar la diversitat biològica i cultural requereix recuperar la diversitat tecnològica, per aquest motiu reconstruir cosmotècniques és una qüestió de localitat. Podriem dir que l'a-priori cosmo-geogràfic no és una qüestió únicament estètica, sinó que aquest fons és operatiu i té un significat. Aquesta reivindicació de la localitat es relaciona amb l'entorn en el qual s'insereix la tecnologia i en cap cas pot ser entesa com un retorn al passat o al que Latour (2019) anomena pol local, sinó com una obertura cap al futur: *“Lo local no significa aquí política identitaria, sino la capacidad de reflexionar sobre el devenir tecnológico de lo local y de evitar replegarnos a alguna forma de tradicionalismo, para que las múltiples localidades puedan estar en condiciones de inventar su propio pensamiento y futuros tecnológicos”* (Hui, 2020:131).

Affective DNA: Kame and Kanhru: *El videojoc com a pràctica basada en la tecnodiversitat*



Fonts:
Oliveira, A. M. (2023). Thinking about technologies from Gilbert Simondon and Yuk Hui. *Educação & Realidade*, 48. <https://doi.org/10.1590/2175-6236120769vs02>
Mallmann, K. L. (2018). DNA afetivo Kamê e Kanhru: prática artística colaborativa em comunidade Kaingáng. <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15763>

ADN afectiu: Kame i Khanru és un videojoc que tal com assenyala Oliveira (2023) pot ser considerat una pràctica tecnodiversa tant pel seu desenvolupament com pel seu ús.

El projecte està en funcionament des de l'any 2016 a diverses escoles indígenes kaingáng. En aquest projecte es van desenvolupar laboratoris de creació en els quals els nens van utilitzar les tecnologies digitals per produir fotografies, vídeos i dissenys gràfics i van contribuir a elaborar un joc digital bilingüe que funciona amb els distintius de l'estructura social kaingáng Kame i Kanhru.

La construcció del joc digital Kame Kanhru no es dirigeix només a la comunitat kaingáng sinó també a comunitats amb cultures diferents per propiciar una pràctica tecnològica diversificada des de la seva pròpia cosmologia.

Un cop analitzades les nocions de cosmotècnica i tecnodiversitat de Yuk Hui com a forma de comprendre la tecnologia en relació amb els contextos naturals i culturals de l'Antropocè passem a analitzar com s'encaixen aquestes en els diversos plantejaments sobre el pensament planetari.

5. Les cosmotècniques en el debat sobre el pensament planetari

La tecnologia i sobretot la computació cibernètica han elevat a la humanitat a un nivell diferent, com el microscopi o el telescopi en l'època de Kant amb la diferència que ara la Terra s'ha sotmès a la geoenginyeria i ha deixat de ser una arca originària per esdevenir una Terra artificial o una Nau Terra. Actualment, ens trobem en una situació històrica en la qual allò mecànic està adoptant la forma de l'orgànic o, dit d'una altra manera l'inorgànic s'ha tornat organitzador de la vida. Si assumim que no existeix una universalitat ni una especificitat totalment objectiva de la ciència, podem desemmascarar la mediació que desplega la tecnociència, i que genera la cosmovisió d'acord amb la idea d'un "món calculable". Un "món calculable" que Hui veu realitzat en la imatge de la natura que proporciona la cibernètica. Hui diu que aquest enframing (emplaçament) en el que ens situa la tecnologia moderna ens porta a la fi de la natura i l'aparició de l'ecologia, citant el que va dir McLuhan en una entrevista l'any 1974: "(...) *el Sputnik creó un nuevo medioambiente para el planeta. Por primera vez el mundo*

natural está completamente encapsulado en una envoltura hecha por el hombre. A partir del momento en que la Tierra se introduce en este nuevo artefacto, la naturaleza llega a su fin y nace la ecología"(Hui, 2020:116).

L'Antropocè és principalment per Hui la realització de la Terra com un sistema cibernètic, la fi de la natura i l'inici de l'ecologia. La Terra convertida en un objecte epistemològic estudiada per la cibernètica queda reduïda al que és calculable. En l'actualitat han aparegut diversos pensaments planetaris alternatius que busquen superar aquest discurs hegemònic de la modernitat i del capitalisme basat en el reduccionisme i que reivindiquen la transformació de les relacions entre humans i no humans per fer possible la coexistència en el futur. En aquest apartat assenyalem quines són les crítiques que ha fet Hui a diversos d'aquests autors a partir de la seva concepció de la tecnologia com a cosmotècnica. Aquestes crítiques podríem classificar-les en dos grups: pensaments planetaris que obliden la qüestió de la tècnica o abstraen la qüestió de la tecnologia dins de la cultura, fet que ja havia denunciat el seu mestre Stiegler (2002) i pensaments planetaris sobre la tecnologia que no escapen del *Gestell* i la monotecnologia.

5.1. Pensaments planetaris que obliden la qüestió de la tècnica

En aquest primer grup trobem pensadors que tot i proposar noves ontologies i epistemologies no tracten la qüestió de la tecnologia directament o la redueixen a un aspecte indiferenciat de la cultura i per aquest motiu es veuen atrapats en el discurs monotecnològic.

Per Latour (2007) mai vam ser moderns, però per a Hui la modernitat amb la seva concepció de la natura i la tecnologia ens ha convertit en alcohòlics. Ens comportem com alcohòlics perquè si no es reobre la qüestió de la natura i la tecnologia, quedem atrapats en un sistema mantingut per cicles de retroalimentació positiva, com els alcohòlics que no poden deixar de beure novament una vegada han provat una altra vegada l'alcohol (Hui, 2021a:28). Tal com assenyala Chinchilla (2022:17) hi ha paral·lelismes entre l'obra de Hui i la proposta de Bruno Latour. L'Antropocè tal com va assenyalar Latour és a la vegada la crisi del naturalisme i la crisi de la modernitat. La tesi segons la qual cada cultura ha de reflexionar i transformar les pràctiques heretades amb l'objectiu de superar la modernitat, és una tesi que ja es troba a *Nunca fuimos modernos* (Latour, 2007) on es mostra la hibridació d'ontologia i la política amagada sota pràctiques de purificació. Tot i això, les seves propostes presenten diferències respecte a la

concepció de la localitat i a la primacia ontològica del medi tècnic com hem mencionat anteriorment, però també respecte al concepte de natura. En una nota a peu de pàgina en l'article *Sobre cosmotècnica: una nueva relación entre tecnología y naturaleza en el antropoceno* (Hui, 2021b) Hui s'oposa a la idea de Latour, defensada també recentment per Timothy Morton (2019), sobre el fet d'abandonar el concepte de natura: "*En oposición a Latour, creo que sólo se puede abandonar la noción de primera naturaleza como algo totalmente inocente y puro, pero no se puede abandonar el concepto de Naturaleza, ya que es lo que nos vuelve a conectar con la cuestión del cosmos.*" (Hui, 2021b:115). El concepte de natura en les diferents cosmologies (que impliquen ontologies i epistemologies) serveix per articular les relacions entre humans i no-humans. La concepció de la natura des d'aquesta perspectiva del *cosmos* va més enllà de la reducció al que és calculable, per tant, des de la perspectiva de les cosmotècniques no té sentit renunciar al seu potencial revolucionari a l'hora d'articular relacions amb el nostre entorn i de fer emergir noves sensibilitats.

També es mostra crític amb el concepte de Gaia de James Lovelock i Lynn Margulis, però que també han defensat Bruno Latour i Isabelle Stengers, ja que les considera una forma d'organicisme basat en el pensament cibernètic resultant de la monotecnologia. La hipòtesi Gaia consisteix a considerar que l'atmosfera i la part superficial del planeta Terra es comporten com un sistema que tendeix a l'equilibri, on la vida s'encarrega d'autoregular les condicions essencials per la biodiversitat. Per aquests autors la Terra ha esdevingut un agent polític que ha despertat gràcies a la computació i ens ha mostrat que aquest equilibri s'ha trencat per l'acció humana. En el concepte de Gaia convergeixen la cibernètica de James Lovelock¹⁴ i l'organicisme de Lynn Margulis, en una teoria que resulta paradigmàtica per explicar com la filosofia de la natura i, per tant, l'organicisme ha mutat en cibernètica tal com tracta de demostrar Hui a la seva obra: "*Esta es la razón por la que el actual retorno a la Naturphilosophie como ecología resultaría sospechoso si no fuese capaz de entender que la ecología es ya un concepto cibernético; es decir, que el desplazamiento conceptual de la Naturphilosophie a la teoría de sistemas refleja la concretización de la ecología*" (Hui, 2020:114). James Lovelock confiava en la cibernètica, ja que creia que a més de despertar a Gaia aquesta la podia assistir en les seves funcions

¹⁴ El mateix Lovelock descriu el sistema ecològic de la Terra com: "*Un sistema cibernético con tendencias homeostáticas como las que se detectan en las anomalías químicas de la atmosfera terrestre.*" (Hui, 2020:118)

homeostàtiques. Hui no comparteix aquest optimisme en la concepció cibernètica perquè aquesta no ens permet escapar del discurs monotecnològic:

“Yuk Hui: - (...)Tot i això, fins i tot amb tots els nostres satèl·lits i antenes, encara hem de despertar Gaia. Tot just hem començat la tecnificació de la Terra. Com que la cibernètica sembla transcendir la divisió entre tecnologia i natura, és temptador veure-la com una solució universal: un nou universalisme. Si realment haguéssim d'entendre la Terra cibernèticament, hauríem d'experimentar amb ella, com una caixa negra, on descobrirem, per assaig i error, què funciona i què no. Però quantes vegades podem coquetejar amb la destrucció de la Terra per intentar que això funcioni? Si intentem utilitzar la teoria cibernètica per resoldre problemes ambientals, perdem de vista que la nostra relació amb la natura està íntegrament relacionada amb la sensibilitat humana, per a la qual hi ha poc espai a la cibernètica. Quan pensem en els humans i la Terra com un sistema cibernètic, ja hem perdut el món.(Traducció pròpia.Lo, 2020)”

Paradoxalment o millor dit dialècticament, hauríem tornat a reduir la Terra amb aquest concepte ecològic, al que és calculable i perdriem de vista la localitat i la sensibilitat humana que són essencials en la proposta de Hui. Sense una ecologia de les màquines arrelada localment a partir de les cosmotècniques, l'ecomodernisme tendeix a imposar-se com a solució als problemes de l'Antropocè.

Una de les defensores de Gaia ha estat Isabelle Stengers (2014) ha proposat com a nova forma de pensament planetari la cosmopolítica. La cosmotècnica és també una aposta per la cosmopolítica, però la proposta de Hui presenta algunes diferències amb la d'Isabelle Stengers. Ambdós autors es mostren crítics amb la raó/natura universal i amb la proposta kantiana de cosmopolítica. La cosmopolítica per Stengers és un moviment per polititzar la ciència com a forma d'enfrontar-se a la barbàrie, incloent-hi altres visions del món. Stengers posa l'èmfasi en la necessitat negociar entre diverses maneres de fer ciència, o de manera més àmplia, entre diverses formes de ser al món per assegurar-ne la viabilitat i compatibilitat, Hui coincideix en la necessitat d'una diplomàcia de les epistemologies, però creu que l'“ecologia de les pràctiques” de Stengers ha d'estar basada en el projecte de la tecnodiversitat (Hui, 2020a:5). Hui pensa que els pluriversos i la diplomàcia que requereix la proposta de Stengers no seran possibles si no s'inclou la politització de la tecnologia a través del concepte de cosmotècnica en el projecte.

Hui aposta per arrelar la tecnodiversitat en un pensament post-europeu i post metafísic, en aquest sentit, la seva proposta mostra certes afinitats però també diferències amb el concepte de “cosmo-nacionalitat” proposat pel filòsof camerunès Achille Mbembe (Carotenu, 2023:174).

Mbembe reflexiona sobre la qüestió de la modernitat com una idea que sembla reservada als humans. La nostra responsabilitat cívica s'hauria d'orientar cap a la invenció d'una forma de democràcia que acollis la totalitat dels éssers vius. La tasca de la cosmonacionalitat consisteix a reconceptualitzar les nocions de pertinença, ciutadania i dret, implicant-se en una nova concepció de l'espai públic que fonamenti el dret a una 'nacionalitat còsmica': per a tots els éssers vius del cosmos. Ambdós autors consideren que cal buscar en els coneixements precoloniais i no europeus les perspectives que ens permetin generar un pensament planetari alternatiu. En paraules de Mbembe: *“Fins i tot podríem plantejar la hipòtesi de buscar en coneixements precoloniais les eines útils per repensar l'ordre del món, un ordre diferent de les nacions, l'ordre territorial nacional inspirat en la metafísica occidental. Però aquesta és una obra que s'ha d'iniciar totalment* (Traducció pròpia. Citat a Carotenu, 2023:179).” Tant Mbembe com Hui donen una importància cabdal a l'art per reposicionar el paper de la intuïció com a mode de “rehabilitar la raó”. Tant el concepte de “cosmotècnica” com el de “cosmonacionalitat” comparteixen la tasca messiànica d'anunciar el futur, ens diuen què cal fer en el present per permetre l'adveniment d'un futur diferent. La gran diferència entre ambdós autors és que des de la posició de Hui no es pot defensar una única cosmonacionalitat “universal”, ja que aquesta hauria d'estar basada en una concepció única de la cosmotècnica. La tecnodiversitat implica la reapropiació de la tecnologia però també l'emergència de múltiples cosmotècniques amb diferents moralitats civilitatòries. Sense un medi tècnic diferent no és possible una nova concepció cosmològica, a més la proposta de la cosmonacionalitat inclou la relació amb els éssers vius i els morts, però no inclou la relació amb no-humans com els objectes tècnics. Com hem mencionat anteriorment en la seva obra també trobem una gran crítica al nacionalisme, que tot i esdevenir còsmic en la proposta de Mbembe no pot oblidar-se de la qüestió tecnològica si realment pretén fer un canvi significatiu:

“Creo que debemos ir un paso más allá de la crítica del eurocentrismo y del poder colonial. Cómo auténticos materialistas debemos reconocer que este sesgo ontológico y epistemológico sólo sobrevive y triunfa porque se realiza en las tecnologías (se incrusta en el código, podríamos decir incluso), como por ejemplo, en el diseño de bases de datos y algoritmos, en la definición de usuario y en las formas de participación. El capitalismo evoluciona invirtiendo en maquinaria, actualizándose constantemente al ritmo del progreso tecnológico y buscando nuevas ganancias a través de la creación de nuevos dispositivos.” (Hui, 2020:14)”

Una proposta de pensament planetari diferent és la feta per Haraway a *Seguir con el problema: Generar parentesco en el Chtuluceno* (2020). La seva proposta és definida per Hui com una biologia contra la tecnociència. En aquesta obra Haraway presenta el Chtulucé com una possibilitat imaginativa per superar l'Antropocè on la clau és la creació de vincles entre humans i no-humans. El concepte de simpoiesis es basa en el concepte de simbiosi i el d'*autopoiesis*. A diferència de la simbiosi no és un vincle que sigui *per se* beneficiós i problematitza el prefix auto- de la *poiesis* emfatitzant que els éssers humans és altament interdependent de la resta d'éssers. Alhora és un intent d'establir límits al desenvolupament tecnocràtic, de tal manera que cada cop que els éssers humans desenvolupin una tecnologia haurien d'avaluar quin és l'impacte per la resta d'éssers vius. Des d'aquesta perspectiva, s'entén la política com una forma de crear parentesc, de concebre una simpoiesis entre diferents espècies (Hui, 2021a:122).

Hui crítica el concepte de "*poiesis*", ja que com hem mostrat anteriorment aquest concepte es troba plenament lligat al concepte grec de *techné* i no es tracta d'un universal antropològic aplicable a totes les cultures. El concepte de *poiesis* a més està en la base de la concepció tècnica que ens ha portat a la monotecnologia. Però el principal problema d'aquesta proposta, com en el cas de les anteriors, és que en tractar la qüestió de la coexistència i la co-naturalitat, no aborda directament la qüestió de la tecnologia sinó que aquesta s'abstrau com a part indiferenciada de la cultura i error que també comparteixen els defensors del perspectivisme:

"Haraway y Descola tienen razón al señalar la necesidad de reconsiderar la cuestión de la coexistencia con la naturaleza. Sin embargo, tal coexistencia solo es posible cuando reflexionamos sobre el papel de los objetos técnicos que no solo tienen su propia existencia, sino que también funcionan como relaciones con otras existencias. La cuestión de la coexistencia, por lo tanto, no concierne simplemente a las relaciones entre lo humano y lo no humano. También debemos introducir la cuestión de los objetos técnicos, o máquinas. (Hui, 2021:124)"

La crítica de Hui a totes aquestes teories podríem sintetitzar-la dient que per a ell hi ha una primacia ontològica de la tècnica que és prèvia a la construcció del coneixement i que aquestes teories com que no la tracten directament perden el seu potencial transformador. En les seves paraules: *"Al hablar de una tensión entre ontología y técnica quiero decir que estas ontologías solo son posibles cuando ya son cómplices de la vida técnica -que van más allá de la invención, la producción y el uso diario-. Como resultado, cualquier transformación de esta última alterará directamente la primera. (Hui, 2021:121)"*

5.2. Pensaments planetaris que no aconsegueixen escapar del *Gestell*

En aquest apartat analitzarem aquells autors que tot i incloure la reflexió sobre la tecnologia com a part primordial dels seus pensaments planetaris no aconsegueixen escapar del *Gestell*. Els principals adversaris de la tecnodiversitat són els discursos acceleracionistes i transhumanistes. Ambdós discursos són conseqüència de la cultura monotecnològica que imposa la narrativa de la singularitat i el col·lapse com a única possibilitat de futur. Aquests discursos i la seva concepció de la tecnologia pretenen accelerar el procés de cibernetització de l'ésser humà i de la Terra caient en una lògica algorítmica recursiva que està acabant amb l'habitabilitat del planeta per humans i no humans. Per a Hui tal com assenyala Oliveira (2023:13), el transhumanisme és una posició neo-reaccionària de dretes que es refugia en la tecnologia com a salvador de l'humà, “en el desig d'immortalitat inorgànica” i en la constant millora a través de la tecnologia. El transhumanisme explota el desig prometeic de la tecnologia fins a l'extrem, entenent l'ésser humà com a obsolet i la natura com quelcom a superar, però en realitat les seves propostes sonen com les de “l'humanisme científic”, ja que es caracteritza per la seva confiança absoluta en la ciència i la raó universal (Hui, 2020:354).

Hui veu les idees dels transhumanistes i acceleracionistes de dreta com la continuació del pensament il·lustrat, fins i tot en els casos com el de Nick Land (2019) en què les seves teories es presenten com un trencament amb aquesta tradició. L'actual política d'automatització és una política capitalista i colonialista d'automatització que veu la competitivitat com una solució. Segons aquesta visió acceleracionista, només una superintel·ligència hegemònica (singularitat) seria capaç de gestionar els conflictes de la humanitat econòmicament, políticament i socialment en un eix temporal global, ja que tota la informació estaria sincronitzada i es podrien predir i programar els conflictes. Aquesta postura tecnocràtica implica una visió “ingènua” en la qual no existeixen humans amb interessos de poder geopolític i que obliden la qüestió ecològica confiant en el poder messiànic de la tecnologia.

Des de coordenades similars trobem els ecomodernistes que confien en el solucionisme tecnològic com a forma de combatre el canvi climàtic i els problemes ambientals de l'Antropocè. La proposta de Yuk Hui ha rebut la crítica d'autors com Benjamin Bratton (2021) que proposa que les respostes a un canvi climàtic artificial (generat per l'humà) passen per la utilització de la tecnologia per modificar el clima. Bratton creu que hem d'evitar el concepte de cosmotècnica o

tecnodiversitat en la mesura en què sembla reivindicar un origen, una tradició o una història i pot derivar en posicions nacionalistes, en un temps on és necessari oblidar les diferències per enfocar-nos en un únic pensament planetari.¹⁵ La proposta de Bratton ha estat criticada per mantenir una posició política propera a l'acceleracionisme de dretes que Hui crítica als seus textos i que no aconsegueix escapar del *Gestell* i de la visió cibernètica de la Terra artificial:

“Los biólogos evolucionistas y los ecomodernistas ven el Antropoceno como un sistema gigantesco y piensan que la manera de resolver el problema de la mutación ecológica es modular este sistema. Pero presuponer un sistema unificado no nos brinda otra arma más que adaptarnos al sistema. ¿Cómo resolver la pasividad de la adaptación y la actividad de la libertad?” (Hui, 2020:55)

La resposta no es troba en modular el sistema sinó en generar tecnodiversitat. En un article titulat *Reframing the Technosphere: Peter Sloterdijk and Bernard Stiegler's Anthropotechnological Diagnoses of the Anthropocene* (Lemmens & Hui, 2017), Hui analitza i crítica les propostes d'ambdós autors des de la perspectiva de la cosmotècnica. En aquest cas sí que trobem moltes similituds amb la teoria d'Hui sobretot en relació amb la tecnicitat de l'antropogènesi, la primacia ontològica de la tecnologia en la creació de món i la importància del medi tècnic.

Peter Sloterdijk proposa com a pensament planetari la necessitat d'un pensament basat en la immunologia que es materialitzaria en la construcció d'una “estructura de co-immunitat global” basada en un “coimmunisme”. Per ell el fet més important que denota l'Antropocè és que l'ésser humà és cada cop més responsable del manteniment de la biosfera com a condició de la seva pròpia supervivència. Mentre que Bernard Stiegler parla de la necessitat d'una transformació fàrmac-organològica a través del concepte de “neguentropia”¹⁶. Ambdues propostes fan un diagnòstic “mèdic” de la situació de la Terra i proposem com a sortida d'aquest Antropocè una nova concepció de l'essèr humà: el neganthropos en el cas de Stiegler i el *homo humanus* de Sloterdijk (terme utilitzat per Heidegger a la *Carta sobre el Humanisme*). La crítica

¹⁵ “[C]reo que el término de Yuk ha sido desgraciadamente utilizado por otros de forma conservadora, recuperadora e incluso reaccionaria. Desde ese punto de vista, la historia está repleta de una variedad horizontal de tradiciones cosmotécnicas -poniendo el énfasis en las tradiciones- de tal manera que el proyecto a seguir es la reificación, la proyección y la valorización de tradiciones culturales artificialmente autónomas como fines y medios para lo que debería ser una condición tecnológica. Nuestro enfoque, en cambio, no es sólo que las tecnologías se enmarquen de forma diferente en las tradiciones cosmológicas, sino que la cosmotécnica debe reestructurarse y reformularse continuamente en relación con lo que las tecnologías revelan y hacen posible.” Fragment d'una entrevista a Bratton on parla de Yuk Hui citat a Navarro (2022:88)

¹⁶ Seria necessària una explicació més detallada d'ambdós autors, però per motius d'extensió s'ha optat per únicament ressaltar el punt més diferencial amb Hui.

és evident: qui determina que vol dir, una “Terra sana” o “una societat sana”? De manera irònica Hui ressalta que Plató ja havia tractat aquesta qüestió a la República i que la solució havia estat eliminar la democràcia i donar-li aquesta tasca al rei-filòsof. Tot i que ambdues teories, a diferència de les anteriorment analitzades, donen molta importància al paper de la tecnologia, totes dues parteixen de la mateixa estructura d'emplaçament (*Gestell*), de la qual segons Hui és impossible escapar sense obrir la qüestió de la cosmotècnica. Sense un re-emplaçament de la tecnologia no és possible la creació de pensaments planetaris alternatius (Hui, 2017:39).

5.3. Antropotecnogènesi, cosmotècnica i Posthumanisme

Tot i que podríem pensar que per defensar les cosmotècniques en tant que cosmologies és necessària una posició antropocèntrica per recosmologitzar el món i la tecnologia, en diverses parts de la seva obra podem veure com la seva posició és més propera al que proposa el posthumanisme. Hui considera que el concepte “humà” és un concepte històric contingent i que en el moment en el qual assumim que l’ ”humà” és una existència tècnica i què depèn d’una antropotecnogènesi, ja estem sent posthumanistes. Un cop més podem veure que el matís que fa aquesta posició és que sense una ecologia de les màquines i una organologia que fomentin la tecnodiversitat aquestes ontologies relacionals no podran ser materialitzades.

“Veo con buenos ojos el discurso posthumano y la idea de que las humanidades deben luchar contra todo antropocentrismo en defensa de lo que la teorica italiana Rosi Braidotti llama las poshumanidades. No obstante, ciertas formas de discurso poshumano dejan entrever una actitud ingenua hacia la tecnología, considerándola simplemente algo secundario con respecto a una ontología poshumana “verdadera” y “buena” como si todas las oposiciones pudieran ser perfectamente resueltas por el canon teórico, ya sea una filosofía del proceso o una ontología relacional, ignorando por completo la transformación de las relaciones máquina-organismo que hemos procurado iluminar” (Hui, 2020, p.353)

6. Conclusions

Tornant a la pregunta que ha guiat aquest treball: *Com pot contribuir l’obra de Yuk Hui a repensar la relació entre tecnologia i natura per abordar els reptes planetaris de l’Antropocè?* Podem concloure que les aportacions de Yuk Hui van més enllà de l’àmbit de la filosofia de la tecnologia i ha aconseguit incloure la qüestió de la tecnologia en el debat de les cosmologies i l’ecologia on sovint aquesta qüestió ha estat passada per alt. La seva teoria d’un pensament de

tipus cosmotècnic com a pensament planetari és una estratègia per repensar la coexistència entre éssers vius i màquines, entre els subjectes orgànics i l'organitzador inorgànic, entre la Terra artificial i el cosmos. La seva obra està obrint un camí que ja és caminat a través de pràctiques artístiques i què floreix especialment a Sud-amèrica on la qüestió de la tecnologia està sent reoberta com mostren els exemples il·lustratius mostrats durant aquest treball. Si bé és cert que la cosmotècnica en tant que una qüestió de localitat pot ser malinterpretada i reivindicada des de posicions tradicionalistes o conservadores, creiem que aquesta crítica no és encertada, ja que és precisament en combinació amb l'ecologia política i la teoria decolonial on podem veure que està donant més fruit.

Les nocions de cosmotècnica i tecnodiversitat, com hem intentat mostrar durant el treball, tenen fonamentació ontològica i epistemològica suficient per poder proporcionar una línia de fuga al discurs hegemònic i catastrofista de l'ecologia i la tecnologia que com a mínim val la pena explorar. L'obra de Hui ens adverteix de com la tecnologia s'està tornant progressivament en contra de tots els éssers vius del planeta principalment perquè es troba completament desconnectada del seu entorn, desconeixent i perdent el seu lloc en el cosmos. En aquest sentit, la cosmotècnica i la tecnodiversitat ens proporcionen una manera de tornar a unificar l'universal i el local, la figura i el fons, la tecnologia i la Terra.

La seva proposta de fragmentar el futur incideix en els debats planetaris recordant la primacia ontològica de la tècnica i què la gènesi humana i la individuació són sempre una antropotecnogènesi i més quan el nostre planeta, ja s'ha tornat una Terra Artificial. Només si entenem que tecnologia, cultura i natura són entitats inseparables podrem re-emplaçar la tecnologia del marc en el qual ens la va deixar la modernitat. Si ens deslliguem de la representació del món com allò que és computable, calculable racional i obrim la porta al no-racional¹⁷ podran sorgir noves sensibilitats i epistemes que materialitzin una tecnodiversitat de cosmotècniques arrelades localment que facin possible la coexistència i que demostrin que l'absència de futur encara no ha començat.

¹⁷ En el treball de Hui aquesta obertura és una síntesi de diversos conceptes filosòfics: estar obert al desconegut (Lyotard), allò màgic (Simondon), allò incalculable (Heidegger), allò estètic (Stiegler). En resum incorporar el més contingent al sistema.

7. Bibliografía

- Bratton, B. (2021). *La terraformación: programa para el diseño de una planetariedad viable*. Caja negra editora: Buenos Aires
- Carotenuto, S. (2023). Cosmopolitanism and Cosmo-poethics: the cultural migrations of a ‘concept’. *Neohelicon*, 50(1), 173-190. <https://doi.org/10.1007/s11059-022-00678-2>
- Chinchilla, S. M. (2022). Estrategias de orientación para una terraformación antropodescentrada. *DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals)*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7642271>
- Da Luz, V. F. (2023). RACISMO ALGORÍTMICO, TECNODIVERSIDADE e a POSIÇÃO HUMANA ANTE a TECNOLOGIA. *Revista Contraponto*, 10. <https://doi.org/10.5935/2358-3541.2023e131121-pt>
- Da Rocha Montanari, M., & Prado, G. (2023). Monocultura, monotécnica, mononatura – conflitos de existências tecnobiodiversas em sistemas hegemônicos. *DATJournal*, 8(3), 43-65. <https://doi.org/10.29147/datjournal.v8i3.766>
- Gatto, E. G. (2022). Del futuro y lo estratégico. una exploración de la imaginación maquina, el diseño y la improvisación. *Mediações: Revista de Ciências Sociais*, 27(1), 45012. <https://doi.org/10.5433/2176-6665.2022v27n1e45012>
- Haraway, D. J. (2020). *Seguir con el problema: Generar parentesco en el Chthuluceno*. CONSONNI: Bilbao
- Heidegger, M. (2021). *La pregunta por la técnica*. Herder Editorial: Barcelona
- Hinrichsen, B. L., & Lazzarotto, M. V. (2022). Physis e cosmotécnica: um desenvolvimento na filosofia da tecnologia a partir de Yuk hui. *Perspectiva Filosófica*, 49(3), 139. <https://doi.org/10.51359/2357-9986.2022.250050>
- Hui, Y. (2016). *The Question Concerning Technology in China: An Essay in Cosmotechnics*. URBANOMIC MEDIA: London
- Hui, Y. (2020a). *For a Planetary Thinking*. E-Flux, (114). Advance online publication. <https://www.e-flux.com/journal/114/366703/for-a-planetary-thinking/>
- Hui, Y. (2020b). *Fragmentar el futuro. Ensayos sobre tecnodiversidad*. Caja negra Editora: Buenos Aires
- Hui, Y. (2021a). *Art and Cosmotechnics*. U of Minnesota Press: Minneapolis.

- Hui, Y. (2021b). SOBRE COSMOTÉCNICA: una nueva relación entre tecnología y naturaleza en el anthopoceno. Eur. https://www.academia.edu/45586391/SOBRE_COSMOT%C3%89CNICA_una_nueva_relati%C3%B3n_entre_tecnologia_y_naturaleza_en_el_anthropoceno
- Hui, Y. (2022). *Recursividad y contingencia*. Caja negra Editora: Buenos aires.
- Land, N. (2019) *La ilustracion oscura*. Nick Land: Free download, borrow, and streaming : Internet Archive. (2019). Internet Archive. <https://archive.org/details/land-nick-la-ilustracion-oscura-2019>
- Latour, B. (2007). *Nunca fuimos modernos: Ensayos de antropología simétrica*. Siglo XXI Editores Argentina: Buenos Aires
- Latour, B. (2019). *Dónde aterrizar*. TAURUS: Hospitalet de Llobregat.
- Lemmens, P., & Hui, Y. (2017). Reframing the technosphere: Peter Sloterdijk and Bernard Stiegler's Anthropotechnological Diagnoses of the Anthropocene. *Krisis*, 2017(2), 26-41. http://fox.leuphana.de/portal/files/15521125/Krisis_2017_02_Pieter_Lemmens_and_Yuk_Hui_Reframing_the_Technosphere.pdf
- Leonardi, M. (2021). Historia y colapso. *Octante*, 6, e056. <https://doi.org/10.24215/25250914e056>
- Lima, G. S. (2023). Escalas cósmicas e cosmotécnica interplanetária. *Revista Opinião Filosófica*, 14(1), 1-22. <https://doi.org/10.36592/opiniaofilosofica.v14.1123>
- Lo, E. (2020, June 19). Interview: On Technodiversity: A Conversation with Yuk Hui - Research Network for Philosophy and Technology | 技術與哲學研究網絡. *Research Network for Philosophy and Technology* | 技術與哲學研究網絡. <https://philosophyandtechnology.network/3675/on-technodiversity-a-conversation-with-yuk-hui/>
- Meillassoux, Q. (2021). *Después de la finitud: Ensayo sobre la necesidad de la contingencia*. Caja Negra Editora: Buenos Aires
- Morton, T. (2019). *Ecología oscura: Sobre la coexistencia futura*. Ediciones Paidós: Barcelona
- Navarro, T. (2022). Planetariness: el concepto de planetariedad en los discursos sobre terraformación. *Journal of global studies and contemporary art*, 8(1), 76-93. <https://doi.org/10.1344/regac2022.8.41407>

- Oliveira, A. M. (2023). Thinking about technologies from Gilbert Simondon and Yuk Hui. *Educação & Realidade*, 48. <https://doi.org/10.1590/2175-6236120769vs02>
- Orozco, R., & De Los Reyes, D. M. (2023). Qatipana: hacia un devenir de la cosmotécnica latinoamericana / Qatipana: Towards a becoming of Latin American Cosmotechics. *Technophany A Journal for Philosophy and Technology*, 1(1), 270-291. <https://doi.org/10.54195/technophany.13781>
- Orozco, R. C. F., & Rivas, T. J. C. (2020). QATIPANA: Processes of individuation on the relationship between art, machine and natural systems. *Critical Hermeneutics*, 4(1), 65-88. <https://doi.org/10.13125/ch/4320>
- Serna, D. R., & Del Cairo, C. (2016). Los debates del giro ontológico en torno al naturalismo moderno. *Revista De Estudios Sociales*, 55, 193-204. <https://doi.org/10.7440/res55.2016.13>
- Souza, C. H. C., & Gabriel, A. (2022). Téchne e crises ecológicas: reflexões sobre cosmotécnicas como resposta ao dilema do século. *Perspectiva Filosófica*, 49(3), 306. <https://doi.org/10.51359/2357-9986.2022.254745>
- Stengers, I. (2014). La propuesta cosmopolítica. *Pléyade* (Santiago), 14, 17-41. <https://biblat.unam.mx/hevila/PleyadeSantiago/2014/no14/2.pdf>
- Stiegler, B. (2002) *La técnica y el tiempo: el pecado de Epimeteo*. Editorial Hiru: Fuenterrabía