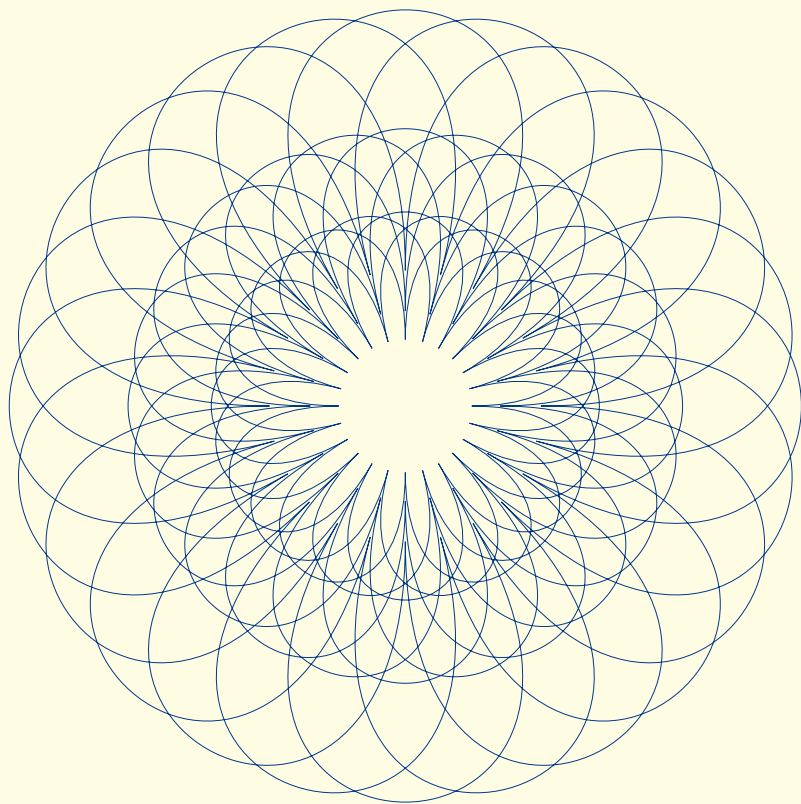


KONPLEXUTASUNARI BURUZ / SOBRE LA COMPLEJIDAD

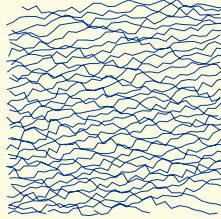
II



JOAQUÍN IVARS
GAIL WIGHT

DE RERUM NATURA, ORAINDIK
Y+Y+Y ARTEA ETA KONPLEXUTASUNAREN ZIENTZIAK¹

JOAQUÍN IVARS



Honez gero duela hamarkada dezente —joan den mendeko 20ko hamarkadaz geroztik esan genezake ia— konplexutasunaren zientziak izenekoak sortu dira zenbait diziplina zientifikotatik, bai haietan infiltratu ere. Zibernetika, fisika kuantikoa, ekologia, matematika konplexua, zientzia kognitiboak, ingeniari-tza, astrofisika eta astrobiologia, biologia molekularra, psikologia, geologia, informazioaren eta komunikazioen zientzia, soziologia eta ezagutzaren beste hainbat eta hainbat arlo, zenbait teoria bereganatzen hasi dira mundua ulertzeko duten moduan aldaketa garrantzitsuak sortzeko. Buru-antolaketa, emergentzia, fraktalak, sare metaboliko konplexuak, inteligentzia kolektiboa, egitura barreiatzailak, hierarkia nahasiak, e.a. bezalako fenomenoak eta haiek dezifratzen saiatzen diren teoriak tresna berriak eskaintzera datoz zientziari eta epistemologiari, eta horri batzuek jada paradigma aldaketa deitzen diote, kuhndar terminoetan.

Ausazkotasunarekin harremanak izaten hasi garenean, eta hartara aliatu gisa utzi diogu gure bizitzetan sartzen, harekin lanean hasi gara lehen guttiz korapilatuak ziruditen fenomenoak ulertzeko. Mundua, orain badakigu horrenbeste, orain dela oso gutxi arte izatea nahi genuen baino askoz askotariko, ziurtasungabe eta ausazkoagoa da. Munduaren gure bertsioak biderkatu egiten dira artikulatzen gero eta zailagoa den kartografia batean, baina zailtasun

horiek zirrargarriagoak gertatzen dira lehen geure buruari eman-
dako bertsio unitarioak baino. Postmodernidadea delako horretan,
«denak balio du» batean disolbatzeko arriskuak existitu egiten dira,
nahaspila hedatu batean erortzeko arriskuak izutu egiten dituzte
gure gogo ziurtasungabeak, kapitalismo malgu eta mediatikoan oi-
narria duten manipulazio interesatuaren arriskuak duela aspalditxo
hasi ziren nabarmentzen. Baina pentsamendu postmodernoak ba-
tzuk mugatzen tematu diren baino aukera handiago eta hobeak es-
kaintzen ditu. Zorionez, modernidadea —garai distiratsu hori, sarri
gaizki ulertua eta perbertitua— gure denboraren hariak legezko-
tazunik gabe maneiatzan dituztenetako askori interesatzen zaizkion
ezjakintasuna, zinismoa eta arduragabekeriatik urrun dauden ibilbi-
deetatik kritika daiteke.

ULERTZEKO SAIO BAT BEHAKETA
«MAILA» DESBERDINETAN

Datozen orrietan era eskematikoan saiatuko naiz ezartzen konple-
xutasunaren zientzien —zehatzago esanda, bere-bereak dituzten fe-
nomenoetako batzuen— eta arte ekoizpenen maila jakin batzuen
artean egon daitezkeen harreman aukera batzuk. Halako gradiente
bati jarraituz partikularrenetik orokorrenera, saiatuko naiz labur-la-
bur erakusten aberastuta suerta daitezkeen alderdi batzuk; aberas-
tuta hain zuzen konplexutasunaren zientziei ekartzen dien ezagutza
moduagatik: lan bat ekoiztetik arte diskurtsoraino eta fenomeno ba-
tzuen ulermen historikotik arte sisteman zenbait auzi behatzeraino.

Hainbat erredundantzia gertatuko dira nahitaez, fenomeno
batzuk era desberdinetan errepikatzen direlako hurbilpen maila
horietako bakoitzean. Eta, mesedez, datozen aukerak hartuak izan
bitez adibide gutxi-asko didaktiko gisa, ziur aski elkarrekin truka
daitezkeenak posiblearen eta zalantzarik gabe ezinobegarriaren jo-
lasean.

Maila horiek hierarkia nahasien moduan gainjartzen direla
badakigu ere, ezarri egin ditzakegu, Henry Atlanek gure behatze-
maila ortopedikoen inguruan ohartarazten duena gorabehera (*Gaia*.
Biologia berriaren ondorioak), zenbait esparru berezi.

1. Lan baten eraikuntzan
2. Arte diskurtso baten eraikuntzan
3. Garapen historikoan
4. Arte sisteman²

1

LAN BATEN ERAIKUNTZAN

1.1. Kaosa. Arte ekoizpen bat (baita ikerketa zientifiko bat ere) kaosari dei eginez eta iritziaren aurka (beti ezarria baita) borrokatuz gauzaten da, galdera bat eginez: zer gertatuko litzateke baldin eta...? (nire ustez, galdera komuna dute arteak eta zientziak, prozesu esperimentalak eta esperientzialak desberdinak izan arren). Deleuzek *Zer da filosofia?* lanean artearen lanaz baieztatzen duenak, hots, «kaosari dei egitea iritziaren aurka borrokatzeko», ez du kaosa eskatzen artearen lanaren helburu edo xede moduan, baizik eta hartatik ahalik eta energia handienak lortzeko berria dena ager dadin; genesi horretan artearen historia adostuak atze-oihal gisa bakarrik balio du, eta ez da gutxi.

Artelanak berez, premia gutxi baitu nola kaosarena hala iritziarena, bestelakoa ekoizti behar izan du beti, eta horretarako indar menderakaitzak aurkitzen saiatu da jakin duen lekuan eta ahal izan duen lekutik. Indar horiek kaosetik sortu eta aurre egin diote ezarritako adostasunari, etorkizun iragargarri eta muga daitekeena, aurreikusita ez zegoen hura sor zedin. Interesgarri jotzen dugun artea, ausazkotasunaren eta ordenaren arteko, kaosaren eta iritziaren arteko muga hori okupatzen duena, jada berez interesgarri izateari utzi zioten osagaietatik abiatuta funtzionatzen duen globaltasun baten emergentzia da. Fenomeno konplexuak, beren dimentsio desberdinetan, ulertzeak lagundu egin gaitzake kontziente izaten kaosa zenbaterainoko neurrian den artelan bat desberdintasunaren ekoizpenaren aliatu handia.

1.2. Egonkortasun desorekatua. Osagai heterogeneo askorekin eta zenbait diziplina zein lanabesekin tratua izateak, eta hori guztiz gauza arrunta da gaur egungo artean, zerikusia du sistema irekiak sistema bakartuak baino aberatsagoak direla ulertzearekin. Modu batera edo bestera (baita behartua ere, alderdi ekonomiko, sozial, politiko, fisiko e.a.ek behartua) aberastu den lan bat halako metaegonkortasun batean gertatzen da. Metaegonkortasuna presente

egiten den puntua nola aldagai gutxi batzuk maneiatzearen simpletasun mekanikoa, hala elkarreraginean dauden osagai infinitutik eratorritako nahasmendua saihesten duena da.

Lan baten konplexutasuna, bizitzarena bezala, ez-oreka hauskor batean sortzen da, tautologikoaren eta nahasiaren arteko espazio-mugan. Artelana ez da kausaren eta efektuaren arteko bide zorrotz zuzena, ezta orientabidea aurkitzea ezinezkoa den labirintu erotu perbertso bat ere. Esan genezake artelanak, bizitzak berak bezala, egonkortasun desorekatu bat adierazten duela.

1.3. Emergentzia. Kasu askotan, artea esaten diogun hori aurreikusten ez genuen zerbaiten emergentzia fenomenikoa sortzen da. Sarrri askotan, artelan bat ezusteko bat da, finalismorik gabe gauzatu dena, gutxi-asko ezaguna ez den xede baten bilaketaren arabeko osagaietatik, baizik eta esperimintatzeko, kutsatzeko, hibridatzeko, deskokatzeko, globalizatzeko, antiespezializatzeko, zabaltzeko... gogo bizitik. Gauza berriak sortzea komunean dute zientziak, pentsamenduak eta arteak. Baina gauza berriak ekoizteko ez da aski jada existitzen denaren aldaketa simple bat sortzeko jarrera moldakorra; hori, gainera, desberdintasun hutsala izango litzateke. Tradizioa eta hizkuntza, gizakiak jaurtiak diren mundua, Heideggerrek eta Gadamerrek, hurrenez hurren, esango zuketan moduan, berrikuste etengabe bat izateko prest dauden osagaiak osatzen dituzte. Interagarriak iruditzen zaizkigun mikroelementuak aurkitzea, haiek jokoan sarraraztea guk geuk, espero ez zenaren, gertakariaren, berezko sortzearen zain gauden bitartean erantsiz goazen arau batzuen mendean diharduen joko-zelai batera, bide emankorra izan daiteke artearen esperientziarentzat (halakoxea izan baita gizaki multzoentzat, inurri multzoentzat edo neurona multzoentzat).

1.4. Askatasuna. Sare ereduak, emergentzia ereduak, fraktaltasun ereduak, metakognizio ereduak, hierarkia nahasiarenak, buru-erreferentzialtasun eta atzera-elikadurarenak, interaktibotasunenak, fenomeno biologiko eta ebolutiboen ereduak, haustura adierazgarrien eta ez adierazgarrien ereduak, denak dira artearentzat halako erakargarri bitxi eta iragarrezinak, eta lanen ekoizpen prozesuak bertatik dabilta, beti egin duten bezala, aurreikusita ez dagoen zerbaitetarantz. Xedea, diseinu inteligentea, ukatu egiten da konplexutasunaren zientzietan. Etorkizuna inkontzientea da, eta den hori gisa hartzen duten lanabes kontzeptual eta metodologikoe-kin harremana izateak hura benetan sortuko duten arte ekoizpenak ekarri beharko ditu nahitaez. Askatasuna mekanismoaren eta determinismoaren aurrean. («Clinamen»: gorputzen desbideratze

xumea, ausaz elkarrekin topo egitea, erlazionatzea, ahalbidetzen duena. *De rerum natura*, Lukrezio). Lan interesgarri bat ez da inoiz simplea izan, haren ezaugarri testual eta kontestualek eta beraien arteko harremanek bilbe konplexu bat ehundu dute, bere denboraren errealitateari eusten diona, norabide guztietan, iraganerantz eta etorkizunerantz jaurtitzen duen era berean. Horregatik, «prozesuak» aurrera egin du behin betiko eraikuntzen aurrean, eta egunetik egunera gero eta gehiago dira enfasia prozesuko gertakizunetan, eta ez hainbeste emaitzan, jartzen duten lanak. Etorkizuna egin egin behar da iristen den neurri berean.

1.5. Gailuak. Gailu teknologiko berriak haien alderdi guztietan eransteak (robotika, bizitza artifiziala, inteligentzia artifiziala, artwarea, net art, bioarte, e.a.) lehen eskura ez zeuden aukera teknikoak eskaintzen ditu. Tresna horiek artisten eskuetan jartzen dituzten subjektibatze, edo kolektibatze edo elkarri eragiteko... modu berriek erronka berriak definitzen dituzte deskribapen berriak ekoizteko, baldin eta artistak saihestu egiten badu prozesu teknologikoekiko berez direnagatik neurririk gabeko mirespen hori, Peter Sloterdijkek *Masen mespretxuan* gaztigatzen digun banaltasunaren eta efektu berezien arteko aliantza perbertso hori kutsatzea. Zeren eta artea ezin baitaiteke eratu bakar-bakarrik garapen teknologikoaren gainean soilik. Baliteke lanabes ezin berriago horiek luze gabe zaharkituta geratzea, eta lanen ekoizpenak gehiago jarraitu behar die kontu kontzeptualei, antza denez mendekotasun saihestezina sortzen duten tramankulu sofistikatu batzuei baino. Artea eta konplexutasunaren gailu teknologikoak, bai, baina are hobeto artea eta konplexutasunaren gailu kontzeptualak.

2

ARTE DISKURTSO BATEN ERAIKUNTZAN

2.1. Asaldurak. Arte diskurtsoak autopoiesi fenomenoari erantzuten dio (ezarri nahi dizkiogun mugapen guztiekin). Aurreko osagaietatik —zaharkitzeak edo premia berrien agerpenak indargabetuak— abiatuta egindako burueraikuntza erlatiboak «funtzionatzen duen» (artiston jargoian etengabe aritzen gara lanek funtzionatzen duten edo ez hizketan) aurrekaririk gabeko globaltasun bat abiaraztea eragiten du. Bestearen asimilatzea arte diskurtso ez dogmatikoean (anti-manifestuetan) gero eta garrantzitsuagoa da. Gadamerrek

esango ligukeen bezala bere *Egia eta metodoan*: geure buruaren aurkako zerbaiti balio izaten uztea. Kanpotik datozen asaldurekiko topaketa-ibilbide horretan, arte diskurtso batena bezalako «sistema» batek hiru egoera desberdin sorrarazi litzake: suntsipena, biziraupena edo koeboluzioa.

- a. *Suntsipena*. Asaldura oso indartsua bada eta sistemak erreakzionatzea lortzen ez badu, azkenean sistema suntsitua gertatzen da.
- b. *Biziraupena*. Asaldura indartsua bada baina sistema moldatzen iristen bada, emaitza biziraupena izango da.
- c. *Ko-eboluzioa*. Asaldura indartsua bada baina sistemak lortzen badu ez bakarrik moldatzeko osagaiak garatzea bere baitan —bere forma eta funtzioak berriro antolatuta—, baizik eta gainera «moldatzen» baldin bada testuingurua bere onerako aldarazten, hartara harekin batera ko-eboluzionatzeko, sistemaren eboluzioa izango da emaitza. Lehen zegoen hori jada ez da gauza bera. Era autopoietikoko batean agertu da lehen existitzen ez zen zerbait. Arte diskurtsoak eboluzionatu egin du, eta bere burua aldaraziz eboluzionatu du, buru-antolatuz, indartsuago eta aberatsago eginez, eta aldi berean testuinguruak ere eboluzionatzea lortu du.

2.2. *Jolasa*. Hans-Georg Gadamer filosofo alemaniarra arteaz mintzo zaigu, eraikitzen ari den jolasaren eraldaketa den aldetik; eta Richard Rorty iparramerikar pragmatistak, *Kontingentzia, ironia eta elkartasuna* lanean, ironia proposatzen digu oinordetu ditugun sinismenen aurrean (haien artean gauzen egian sinestea, gure hizkuntza kanpoko munduan gertatzen denarekiko korrespondentzia den aldetik) distantzia ezartzeko modua delakoan. Bi kontzeptuok —bata jolasean oinarrituta, artistaren figura jokalaria-eraikitzaile moduan aurkezten duena, eta bestea artista ironistaren molde berezi batean aurkezten duena, proposamen indartsuak eta beraz berriak eragiten dituena...— arte ekoizpenaren modu berrien aliatu gisa pentsarazten digute haietaz. Nola jolasa hala ironia lasaitze trepetak bihurtzen dira sistema zurrunen barruan. Jolasean besterentzeak eraldatze bat sortzen du jokalariairengan, zeina sortua izan behar duen horren, eta mundu bat sortuko duen, mundu bat eraikiko duen horren halako medium baten moduan agertzen baita. Ironizatzea lasaitzea da, ez sinestea (batez ere norbere buruarengan), eta beste batzuek guretzat sortutako arauetatik askatu eta mundu bat era pertsonalean bilbatzea ekartzen du, mundu bat eraikitzea.

Eta mundu bat eraikitzea da, hain zuzen, arte diskurtso bat sorraraztearen zeregina, ahozkoa ez bada ere, zeinean lanek mugari moduan zipriztintzen baitute ibilbidea, eta hura berbideratzen. Ironizatzea jolastea aukerak zabaltzea da, tradizioek markatutako xedetik urruntzea eta kaosarekin aliatzea. Horrek eskatzen du, Deleuze eta Guattariren artisau kosmikoa bezala *Mila ordoki. Kapitalismoa eta eskizofrenian* kanpora irtetea, kaosari aurrez aurre begiratzeta eta energiak biltzea hark «kaosmosa» esaten dion hori sortzeko, kaosaren eta kosmosaren arteko hibridoa. Bizitza bezala. Gizartea bezala. Artea bezala.

Nire ikuspegitik, jolastea eta ironizatzea konplexutasunaren moldeak dira. Uko egitea ezarritako ordenari, tradizioari edo azken lexikoari (Rortyren arabera, eskura inolako justifikaziorik izan gabe heltzen diogun sinesmen sistema). Jolasteak eta ironizatzeak ausazkotetasunaren, fedegabetasunaren eta ironiaren balioztatzea ekartzen dute, eta gure diskurtso alorreko aukeren eboluzioa eta ezustera irekiak egotea eragiten du. Gure aurkako zerbaiti balioa izaten uzteak. Bestearen diskurtsoan gure «esentzien» aurkako arrazoiren bat aurkitzeak, Gadamerrek dioskun moduan, asaldurei atea zabaltzea esan nahi du, esan nahi du geure buruari moldatze-mekanismoak ematea gure egiteko Beste hori, ustekabeen gutako bakoitzaren baitan ere badagoena baina ziur aski inoiz garatu ez duguna. Geure buruaren aurkako zerbaiti balioa izaten uzteak esan nahi du posible dela gertatzen ari zaigunaren haritik suertatzen den buru-erakuntza bat, inprobisazio bat, eta ez besterik gabe programatu den zerbaiten errepikapena. Gure diskurtsoen aurkako zerbaiti balioa izaten uzteak esan nahi du prest egotea deslurraldetzeko —hor kanpoko energiak atzemateko, Deleuzek dioskun moduan—, beste zerbait bilaka gaitezen. Beldurrik gabe. Baina zuhurtziaz. Zuhurtzia infinituz. Erabateko deslurraldetzea heriotzaren edo baztertzearen berdina da. Zelula baten antzera, mintz erdi-iragazkor, porotsu bat izan dezakegu eta komeni zaiguna sartzen eta irteten utzi, baina mintza behar dugu, mugak behar ditugu. Bizitzak bezala, garunak bezala, gizarteek bezala, arteak bezala.

2.3. *Endokonsistentzia.* (Egonkortasuna orekatik urrun) Arte diskurtso bat sorrarazten saiatzeak antz handiagoa du bizitza prozesu baten garapenarekin programa edo manifestu baten garapenarekin baino. Fede dogmak amaituak, barne koherentzia ez da jada egitura mugiezin bat, ezta aldaketei gogor egiten dien armadura bat ere. Arte diskurtsoak ez du kiste bat izan behar, gainera kaltzifikatuta bukatzen duena. Oso aitzitik, barne koherentziak prest egon behar du aldaketetara, «inteligentea» behar du izan. Errotiko espezializa-

zioak sistema bakartu baten modura funtzionatzen du, kanpoaldearekiko trukearen ezintasun gisa. Arte diskurtso baten endokonsistentziak gero eta gehiago ireki behar die atea beste aukera batzuei, bera izateari utzi behar izan gabe. Barne buru-antolakuntza ez da ezer aldi berean ez baldin bada buru-hetero-antolakuntza. Laburbilduta, arte diskurtso batek, poetika batek, gaur egun sistema bizia izan behar du, etengabe berrikusten dena, birkonbinatuzera prest dagoena indartsuago eta aberatsago egiten duen guztiarekin, eta blokeatzen duen edo urtzen duen oro saihestu. Oreaktik urrun, aldatzeko prest egoteak aldi berean esan nahi du egonkorra izatea, ia metaegonkorra, indar oso hauskor baten bidez. Bizitza bezala.

2.4. *Ugaritasuna*. Lehen nioen bezala, ez gara mundu huts batean agertzen. Jaurtiak izaten gara honez gero zifra asko, kode asko, historia luzea duen mundu batera. Mundua desberdintasunez josita dago, eta haiekin ibili behar dugu harremanetan. Antolatze maila konplexuenak azpististemek, antolatze maila desberdinek, tolesek, sareek eta atzera elikadura positibo eta negatiboko begiztek, hierarkia eta estratoek zein zeharkakotasunek eta ausazkotasunek osatuak dira. Mundua ez da bat. Ugaritasun substantibo eta askotariko bat da Deleuzek eta Guattarik *Errizoman* esaten diguten bezala. Eta jeneral bat edo markagailu bat agertzen den bakoitzean desberdintasunak zuzentzeko eta jende xehea (hauek neuronak, inurriak edo giza banakoak izan) uniformizatzeko, orduan etorkizunari, aniztasunari bizkarra emateko arriskuan gaude. Etorkizuna ez dago zuzenduta, inkontzientea dela esaten dugu, han ez dago ezeren betetze teleologikoaren zain dagoen inor. Eta hala ere jeneralek eta markagailuek aginduak ematen dituzte egitekoa bete dadin. Jeneral horiek nonahi agertzen dira, eta arte diskurtsoetan manifestu gutxi-asko ezkutatu formak hartzen dute. Artista bati galdetzen zaionean zertan aritzen den eta hark bere zeregina argiro mugatzen dakienean, susmoa izan dezakegu jeneral bat finkatu dela haren lurraldeetan. Haren zereginak zuzenduak dira; barruko edo kanpoko jeneralak (ekonomikoa, esentzialista, politikoa, teknologikoa, formalista, mediatikoa, zientifikoa edo dena delakoa) agintea hartu du. Diskurtsoa pobretu egiten da eta barrukadak nonahi agertzen dira. Militarizazioak alor guztiak okupatu ditu eta heriotza hurbil dago. Konplexuak izatea, aitzitik, bizirik egotea, da ikustea gure ekintzen eta gure diskurtso artistikoen reifikazioa ezin izango dela poetika bat izan egunero sentitzen badugu obeditzen ari garela merkatuaren edo gizartearen aginduak edo ideologia honek edo horrek edo moda honek edo horrek agindutakoa. Besteekiko elkarreragina maila berean, demagogiarik gabe, era on bat da jeneralekin buka-

tzeko, eta parte hartzea, adostasunaren diktadura bilakatzen ez den elkarlan diskurtsiboa, antidoto ona da jeneralen aurka.

3

GARAPEN HISTORIKOAN

3.1. Orokorra. Grosso modo zenbait eredu identifika daitezke artearen historian: antzinakoa, klasikoa/barrokoa, erromantikoa, modernoa, eta nolabait aurreikusi ere egin genitzake eredu horien errepikapenak zenbait arte mugimenduren barruan. Gertakari horiek, linealak iruditzen zaizkigunak, eta atzera begira, «saihestezinak», ezusteko eran jazo dira, ezinbestean, era inprobisatuan. Ez dira inoiz iragargarriak izan. Inpresionismo garaian nork aurreikus zezakeen surrealismoaren agerpena? Barroko garaian nork aurreikus zezakeen neoplastizismoaren agerpena? Manierismo garaian nork pentsa zezakeen arte kontzeptualaren agerpena eszenatokian? Artearen historiaren linealtasuna ez da sekula existitu, korronteak sinplifikatzen eta leinuak identifikatzen saiatu bagara ere. Baina arte ekoizpenen historia bestelakoa izan zitekeen. Zenbat tximeleta efektu ez ote dira gertatu hemen ere? Prozesu horiek artearen garapenaren ez-linealtasunaren baitan egon dira, bidebanatze prozesuetan amaitzen duten eraldatze xume eta ausazkotasun txikien metatzearen baitan, eta haien atzean doaz lasterka artisten belaunaldiak: Dada/Duchamp, esate baterako.

Hala ere, gaur egun biderkatu egin dira aukerak, gutxienez termino teorikoetan (zeren eta termino praktikoetan eta ikusgaitasunari dagokionez izaera ekonomikoko edo mediatikoko erreduktionismo bat suma dezakegu, eraginkortasunik gabe uzten dituen merkatu molde batera sinplifikatutako mundu batean errentagarri egiten ez diren hizkuntza eta aukerak). Historia, atzera begiratu eta, Anizkertasun substantibo batera ere eramaten duen aukera eztanda batean zatikatzen hasten da. Konplexutasunak eskaintzen dizkigun lanabes kontzeptualek historian orientatzeko orain arte gure buruari eman dizkiogun ibilbideen kartografia oso bestelakoa egitea ahalbidetzen digute. Hierarkiak betidanik izan dira nahasiak, beste gauza bat da ez garela hori ikusteko gai izan. Eta gertatutako bidebanatzeek (horren adibide nagusietako bat gertakari bat da, Dada/Duchamp gertakaria) sortu dituzte, hedaduraz paradigma aldaketak esan geniezaiekeenak, artean ere. Prozesuen metatzeak, sistemaren ez-linealtasunak, bihurtgarritasunak, garapen ebolutibo-

tarako joerek gogora ekartzen digute gure giza ekoizpenak prozesu biologikoetan ere gertatzen diren kartak markatuta daudela. Artea, sistema metaegonkorra den aldetik, gai da asaldua indartsuenen digestio astunenak egiteko eta beste gauza bat bihurtzeko artea izateari utzi gabe (era berezian filosofiari edo zientziari gertatzen zaien bezala). Prozesu historikoak hain dira konplexuak, non hasierako zirkunstantziek erabaki egiten baitute haien eboluzioaren parte bat, baina ez dituzte zirkunstantzia historiko bakoitzean gertatutako aldatetak esplicitzen. Horregatik daramagu Hegelez geroztik modu batean edo bestean ezagutzen dugun forman duela ez hainbeste jaiotako izaki bizidun baten, artearen, heriotzaz mintzatzen, ongi kalibratu gabe haren ahalmen ez bakarrik birsortzaileak, baizik eta buru-antolatzaileak eta ebolutiboak ere.

3.2. *Espezifikoa*. Ikuspuntu espezifikoa batetik, konplexutasunaren zientziak —eta haien ondoko garapen teoriko eta teknikoak— azken honetan zenbait fruitu ematen ari dira artearen garapen teknologiko eta kontzeptualetan. Digestio hori nire ustez oraingoz egin gabe badago ere, badirudi fenomeno globalen ulermenak —zientzia horiek egiten duten moduan— asko eskain diezaiekeela arte ekoizpen berriei eta aurreko prozesuen «birdefinizioari». Ekoizpen formatu berriak, lanabesak kudeatzeko modu berriak, ingurunearekin elkarreaginean jarduteko modu berriak abiarazita daude; adibidez, arte generatiboan, arte interaktiboan, atzera-elikadurazko prozesuetan, sare konplexuen garapenean, emergentzien bilaketan, kodeen erabileran, zelula-automaten ikerketan, e.a. Hala ere, ez zait nahikoa iruditzen, sarri askotan, oraindik ere, teknikarien edo saltzaileen eskuetan daudelako. Eta Deleuzek esaten bazigun ere teknikan bakarrik dagoela irudimena, mintzagai ditugun teknikarien teknika, era orokorrean esanda, eta barkatuko ahal naute inplikatuak, naïf samarra da. Fenomeno hori ez da berria historian, sarri askotan artistek baliatu egin dituzte aurrerapen zientifiko eta teknologikoak haiek aurkituak edo asmatuak izan eta denbora luzea pasatu ondoren, eta bien bitartean aurkikuntzek izaera erdi instrumentala erdi hutsala zuten. Ingurura begiratzen dugunean, media artearen esparruan egindako «arte produktuetara», askotan topatzen ditugu gure bizi errealtateen benetako konplexutasunaz jabetzen ez diren gailu gutxi-asko burutsuak. Horregatik, espezifikoa esan diogun historia- ren alor horretan badirudi oraindik txukuntzeko lurralde asko gertatzen dela, eta abentura asko gertatzeko, baldin eta begien bistatik galtzen ez badugu artearen funtzioak ez direla teknologiarrenak.

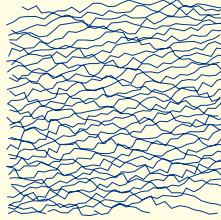
Konplexutasunak erakusten digu artistoi, baita, ordea, zientzialariari eta filosofoei ere, naturaren begientzat gizakiok hainbatetan eta hainbatetan etengabe aritzen garela begien bistako ebidentziak aurkitzen, eta azkenean, ezjakintasuna edo zinismoa dela medio, sinesmen sistema bilakatzen ditugula, errealitateen gisara hartu eta neurri nahikoan zalantzan jartzen ez ditugun sinesmen sistemak. Errealismo inozorik gabe: naturak oraindik ere guztiontzako apaltasun lezio etengabea izaten jarraitzen du, behin eta berriz saiitzen da bere burua berritzen, eboluzionatzen. Eta gutxi mintzatzen da. Ez diezaiogun utzi hari jaramon egiteari, ozta-ozta haren eskergatasunaren apendizea baikara.

Oharrak

- 1 Artelekun, *Y+Y+Y Artea eta Konplexutasunaren Zientziak* mintegiaren barruan emandako hitzaldiaren laburpena. Mintegia programatzeko aukera eman zidan haren koordinatzaile ohi Kepa Landaren gonbidapenak.
- 2 4. atala, Arte Sistemaren inguruan konplexutasunaren zientziek erakutsi ditzaketen berezitasun mamitsuetan zentratua, berreskuratu egin daiteke Artelekuren web orritik, bertan agertzen baita testu honen hasieran aipatutako *Y+Y+Y Artea eta Konplexutasunaren Zientziak* mintegian emandako hitzaldi osoa.

DE RERUM NATURA, AÚN
Y+Y+Y ARTE Y CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD¹

JOAQUÍN IVARS



Desde hace ya bastantes décadas —casi podríamos decir desde los años 20 del siglo pasado— las llamadas ciencias de la complejidad han surgido desde, o se han infiltrado en, muy diversas disciplinas científicas. La cibernética, la física cuántica, la ecología, las matemáticas complejas, las ciencias cognitivas, la ingeniería, la astrofísica y la astrobiología, la biología molecular, la psicología, la geología, las ciencias de la información y la comunicación, la sociología y muchos otros ámbitos del conocimiento han comenzado a incorporar diversas teorías para producir cambios importantes en sus maneras de comprender el mundo. Fenómenos como la autoorganización, la emergencia, los fractales, las redes metabólicas complejas, la inteligencia colectiva, las estructuras disipativas, las jerarquías enredadas, etc. y las teorías que intentan descifrarlos vienen a ofrecer nuevas herramientas a la ciencia y a la epistemología en lo que algunos ya presentan como un cambio de paradigma en términos kuhnianos.

Una vez que hemos empezado a tratarnos con el azar, y lo hemos dejado entrar en nuestras vidas como aliado, hemos empezado a trabajar con él para comprender fenómenos que antes parecían inextricables. El mundo es, ahora lo sabemos, mucho más múltiple, incierto y azaroso de lo que hasta hace muy poco pretendíamos que fuese. Nuestras versiones del mundo se multiplican en una cartografía cada vez más difícil de articular, pero estas dificultades

resultan más apasionantes que las versiones unitarias que antes nos habíamos dado. En la llamada postmodernidad, los riesgos de disolución en el «todo vale» existen, los riesgos de caer en una confusión generalizada aterran a nuestras mentes inseguras, los riesgos de manipulación interesada que se sustentan en el capitalismo flexible y mediático empezaron hace tiempo a manifestarse. Pero el pensamiento postmoderno ofrece mayores y mejores posibilidades de las que algunos se han empeñado en delimitar. Afortunadamente, la crítica de la modernidad —esa época brillante a menudo mal entendida y perversa— puede hacerse desde trayectorias lejanas a la ignorancia, el cinismo y la irresponsabilidad que interesa a muchos de los que manejan, ilegítimamente, los hilos de nuestro tiempo.

UNA TENTATIVA DE COMPRENSIÓN
EN DIFERENTES «NIVELES» DE OBSERVACIÓN

En las páginas siguientes, voy a intentar establecer esquemáticamente ciertas posibilidades de relación entre las ciencias de la complejidad —específicamente de algunos de los fenómenos que le son más propios— y ciertos niveles de las producciones artísticas. Siguiendo una especie de gradiente desde lo más particular a lo más general, trataré de señalar brevemente aquellos aspectos que pueden resultar enriquecidos por el modo de conocimiento que incorporan las ciencias de la complejidad: desde la producción de una obra hasta el desarrollo de un discurso artístico y desde la comprensión histórica de algunos fenómenos hasta la observación de ciertos asuntos en el sistema del arte.

Se producirán necesariamente algunas redundancias porque algunos fenómenos se repiten de diverso modo en cada uno de esos niveles de aproximación. Y, por favor, sean tomadas las posibilidades siguientes como ejemplos más o menos didácticos que seguramente pueden ser intercambiables en un juego en el espacio de lo posible y, definitivamente, perfectible.

Aún cuando sabemos que estos niveles se superponen como jerarquías enredadas, podemos establecer, a pesar de lo que advierte Henry Atlan (*Gaia. Implicaciones de la nueva biología*) respecto a nuestros ortopédicos niveles de observación, algunos ámbitos diferenciados.

1. En la construcción de una obra
2. En la construcción de un discurso artístico
3. En el desarrollo histórico
4. En el sistema artístico²

1

EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA OBRA

1.1. Caos. Una producción artística (pero también una investigación científica) se realizan convocando al caos y luchando contra la opinión (siempre establecida) y formulando la pregunta ¿qué pasaría si...? (a mi juicio común al arte y a la ciencia pero con procesos experimentales y experienciales distintos). La aseveración de Deleuze en *¿Qué es la filosofía?* respecto al trabajo del arte, «convocar al caos para luchar contra la opinión», no reclama el caos como objeto o finalidad del trabajo del arte, sino para obtener de él las máximas energías para la aparición de lo nuevo; en esta génesis, la consensuada historia del arte sólo sirve, y no es poco, de telón de fondo.

La obra de arte en sí misma, tan poco necesitada de caos como de opinión, ha necesitado siempre producir lo diferente y para ello ha tratado de encontrar fuerzas indómitas en donde ha sabido y desde donde ha podido. Estas fuerzas han surgido del caos y se han enfrentado al consenso establecido, al futuro predecible y determinable, para que emergiera aquello que no estaba previsto. El arte que consideramos interesante, y que ocupa esa frontera entre el azar y el orden, entre el caos y la opinión, es la emergencia de una globalidad que funciona a partir de elementos que ya habían dejado de ser interesantes por sí mismos. La comprensión de los fenómenos complejos, en sus diversas dimensiones, puede ayudarnos a ser conscientes de hasta qué punto el caos es el gran aliado de la producción de la diferencia que es una obra de arte.

1.2. Estabilidad desequilibrada. Tratarse con la multiplicidad de elementos heterogéneos y disciplinas y herramientas diversas, algo que en el arte de nuestros días es absolutamente familiar, tiene que ver con la comprensión de que los sistemas abiertos son más ricos que los sistemas aislados. Una obra enriquecida de un modo u otro (incluso de manera forzada, por aspectos económicos, sociales, políticos, físicos, etc.) se produce en una especie de metaestabilidad. El punto donde la metaestabilidad se hace presente es aquel que elude

tanto la simplicidad mecánica de manejarse con unas pocas variables como la confusión derivada de la infinitud de variables interactuando.

La complejidad de una obra, como la de la vida, surge en un delicado no-equilibrio, en el espacio frontera entre lo tautológico y lo confuso. La obra de arte no es el camino estricto y directo entre la causa y el efecto, y tampoco un laberinto alocado y perverso donde sea imposible encontrar algo de orientación. La obra de arte, podríamos decir, representa —como la vida— una estabilidad desequilibrada.

1.3. Emergencia. En muchos casos eso que llamamos arte surge en la emergencia fenoménica de algo que no habíamos previsto. Una obra de arte a menudo es una sorpresa que se ha fraguado, sin finalismo, desde elementos que no se rigen por la búsqueda de un destino más o menos conocido, sino por el afán de experimentación, contaminación, hibridación, deslocalización, globalización, antiespecialización, apertura, etc. Producir lo nuevo es común a la ciencia, al pensamiento y al arte. Pero para producir lo nuevo no basta con la postura acomodaticia de generar una simple variación de lo que ya existe; eso constituiría, apenas, una diferencia trivial. La tradición y el lenguaje, el mundo en los que los hombres son arrojados, como nos dirían Heidegger y Gadamer respectivamente, están compuestos de elementos dispuestos a una revisión permanente. Encontrar microelementos que nos parecen interesantes, hacerlos jugar en un terreno abonado por unas reglas que nosotros vayamos incorporando a la espera del surgimiento espontáneo de lo inopinado, del acontecimiento, puede ser un camino fecundo para la experiencia del arte (como lo ha sido para las sociedades humanas, las de hormigas o las de neuronas).

1.4. Libertad. Los modelos de redes, de emergencia, de fractalidad, de metacognición, de jerarquías enredadas, de auto-referencialidad y retroalimentación, de interactividad, de fenómenos biológicos y evolutivos, de rupturas significantes y asignificantes constituyen para el arte una especie de atractores extraños e imprevisibles por los que los procesos de producción de obras discurren, han discurrendo siempre, hacia lo imprevisto. El destino, el diseño inteligente, es negado en las ciencias de la complejidad. El futuro es inconsciente y tratarse con aquellas herramientas conceptuales y metodológicas que lo asumen tal como es, habrá de reportar producciones artísticas que verdaderamente lo generen. Libertad frente a mecanicismo y determinismo. («Clinamen»: pequeña desviación de los cuerpos

que les permite encontrarse, relacionarse, por azar. *De rerum natura*, Lucrecio). Nunca una obra interesante ha sido simple, sus propiedades textuales y contextuales y las relaciones entre ellas han tejido una trama compleja que la sujeta a la realidad de su tiempo del mismo modo que la lanza en todas direcciones hacia el pasado y hacia el futuro. Por eso, el «proceso» ha ido ganando terreno frente a las construcciones definitivas, y cada día son más las obras que ponen el énfasis en los desarrollos procesuales y no tanto en el resultado. El futuro hay que hacerlo en la misma medida en que se alcanza.

1.5. Dispositivos. La incorporación de nuevos dispositivos tecnológicos en todos sus aspectos (robótica, vida artificial, inteligencia artificial, artware, net art, bioarte, etc.) suponen posibilidades técnicas de las que antes no se disponía. Los nuevos modos de subjetivación o de colectivización o de interacción, etc. que estas herramientas ponen a disposición de los artistas definen nuevos retos para producir nuevas descripciones siempre y cuando el artista evite el contagio de una fascinación desmedida de los procesos tecnológicos por lo que son en sí mismos; esa alianza perversa entre banalidad y efectos especiales de la que nos advierte Peter Sloterdijk en *El desprecio de las masas*. Porque el arte no puede constituirse meramente en desarrollo tecnológico. Estas novísimas herramientas quizás pronto resulten obsoletas y la producción de obras debe darse en paralelo más a las cuestiones conceptuales que a unos sofisticados utensilios que generan una dependencia aparentemente insoslayable. Arte y dispositivos tecnológicos de la complejidad sí, pero mejor arte y dispositivos conceptuales de la complejidad.

2

EN LA CONSTRUCCIÓN DE UN DISCURSO ARTÍSTICO

2.1. Perturbaciones. El discurso artístico responde al fenómeno de la autopoiesis (con todas las limitaciones que queramos ponerle). La autoconstrucción, relativa, a partir de elementos precedentes —desactivados por la obsolescencia o por la aparición de nuevas necesidades— produce la activación de una globalidad sin precedentes que «funciona» (en la jerga de los artistas nos pasamos la vida hablando de si las obras funcionan o no). La asimilación del Otro en la configuración de discursos artísticos no dogmáticos (anti-manifiesto) es más importante cada día. Como nos diría Gadamer en *Verdad y*

método «dejar valer algo contra nosotros mismos». En este recorrido de encuentro con perturbaciones provenientes del exterior, un «sistema» como el de un discurso artístico puede dar lugar a tres situaciones diferentes: destrucción, supervivencia, co-evolución.

- a. *Destrucción*. Si la perturbación es muy fuerte y el sistema no consigue reaccionar, el sistema termina destruyéndose.
- b. *Supervivencia*. Si la perturbación es fuerte, pero el sistema consigue adaptarse, el resultado será la supervivencia.
- c. *Co-evolución*. Si la perturbación es fuerte, pero el sistema consigue no sólo desarrollar elementos de adaptación dentro de sí mismo —por reorganización de sus formas y funciones—, sino que además «se las arregla» para modificar el contexto en su propio beneficio y así co-evolucionar con él, el resultado será la evolución del sistema. Eso que estaba antes ya no es lo mismo. Ha aparecido de un modo autopoietico algo que antes no existía. El discurso artístico ha evolucionado y lo ha hecho modificándose a sí mismo, auto-organizándose, haciéndose más fuerte y más rico al tiempo que consigue que el contexto también evolucione.

2.2. *Juego*. El filósofo alemán Hans-Georg Gadamer nos habla del arte como transformación del juego en construcción; y el pragmático americano, Richard Rorty, en *Contingencia, Ironía y Solidaridad*, nos propone la ironía como el modo de poner distancia frente a las creencias que hemos heredado (entre ellas la creencia en la verdad de las cosas como correspondencia de nuestro lenguaje con lo que pasa ahí fuera en el mundo). Ambos conceptos —uno fundamentado en el juego que presenta la figura del artista como jugador-constructor y el otro que presenta al artista como una forma peculiar, *sui generis*, del ironista que da lugar a propuestas vigorosas y por tanto nuevas— nos hacen pensar en ellos como aliados de los nuevos modos de producción artística. Tanto el juego como la ironía devienen artilugios de aflojamiento dentro de sistemas rígidos. La enajenación en el juego es lo que produce una transformación en el jugador que aparece como una especie de médium de aquello que necesita ser creado y que dará lugar a un mundo, construir un mundo. Ironizar es aflojar, es descreer (sobre todo de uno mismo), y supone liberarse de las normas que otros crearon para nosotros y poder entretejer de manera personal un mundo, construir un mundo.

Y construir un mundo es la tarea de hacer surgir un discurso artístico, aunque fuese no verbal, en el que las obras salpican como

hitos el trayecto y lo reconducen. Jugar e ironizar supone abrir posibilidades, alejarse del destino marcado por las tradiciones y aliarse con el caos. Supone, como el artesano cósmico de Deleuze y Guattari en *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia* salir afuera, mirar cara a cara al caos y recoger sus energías para dar lugar a lo que él llama un «caosmos», un híbrido de caos y cosmos. Como la vida. Como la sociedad. Como el arte.

Jugar e ironizar son, desde mi punto de vista, modos de la complejidad. La renuncia al orden establecido, de la tradición o del léxico último (según Rorty, el sistema de creencias al que nos aferramos sin tener ninguna justificación disponible). Jugar e ironizar suponen la puesta en valor del azar, del descreimiento y de la ironía dando lugar a la evolución de nuestras posibilidades discursivas y la apertura a la sorpresa. Dejar valer algo contra nosotros, encontrar alguna razón contra nuestras «esencias» en el discurso del Otro, como nos dice Gadamer, significa abrir las puertas a las perturbaciones, significa dotarnos de mecanismos de encaje para asumir a ese Otro que también se encuentra inadvertidamente dentro de cada uno de nosotros, pero al que seguramente nunca hemos desarrollado. Dejar valer algo contra nosotros mismos significa la posibilidad de una autoconstrucción que se produce al hilo de lo que nos está pasando, una improvisación, y no una repetición de algo que ha sido meramente programado. Dejar valer algo contra nuestros discursos significa estar dispuestos a la desterritorialización —a captar energías ahí fuera, como nos dice Deleuze—, para transformarnos en otra cosa. Sin miedo. Pero con prudencia. Prudencia infinita. La desterritorialización absoluta es igual a muerte o marginación. Uno, como una célula puede tener una membrana semipermeable, porosa y dejar entrar y salir aquello que nos conviene, pero tenemos que tener membrana, límites. Como la vida, como el cerebro, como las sociedades, como el arte.

2.3. Endoconsistencia. (Estabilidad lejos del equilibrio) Tratar de generar un discurso artístico se parece más al desarrollo de un proceso vital que al desarrollo de un programa o manifiesto. Acabados los dogmas de fe, la coherencia interna ya no es una estructura inamovible, ni una armadura resistente a los cambios. El discurso artístico no debe constituirse en un quiste que además termine calcificando. Muy al contrario, la coherencia interna debe estar preparada para los cambios, ha de ser «inteligente». La especialización radical funciona como sistema aislado, una imposibilidad de intercambio con el exterior. La endoconsistencia de un discurso artístico cada vez más debe abrir la puerta a otras posibilidades sin tener que dejar de

ser él mismo. La autoorganización interna no es nada si no es también auto-hetero-organización. En definitiva, un discurso artístico, una poética, hoy día debe tratarse de un sistema vivo, en permanente revisión, dispuesto a recombinarse con todo aquello que lo haga más fuerte y más rico y evitar todo aquello que lo bloquee o que lo diluya. Estar lejos del equilibrio, dispuesto a cambiar, significa al mismo tiempo ser estable, casi metaestable a base de una fortaleza muy frágil. Como la vida.

2.4. Multiplicidad. Como decía antes, no aparecemos en un mundo en blanco. Somos arrojados en un mundo que ya tiene muchas cifras, muchos códigos, mucha historia. El mundo está plagado de diferencias con las que hemos de tratarnos. Los niveles más complejos de organización están compuestos de subsistemas, de distintos niveles de organización, de pliegues, de redes y bucles de retroalimentación negativa y positiva, de jerarquías y estratos y de transversalidades y azares. El mundo no es uno. Es una Multiplicidad sustantiva y diversa como nos dicen en *Rizoma* Deleuze y Guattari. Y cada vez que aparece un general o un marcapasos para enmendar las distinciones y uniformizar a la plebe (sea esta de neuronas, de hormigas o de individuos humanos), corremos el riesgo de darle la espalda al porvenir, a la diversidad. El futuro no está dirigido, decíamos que es inconsciente, no hay allí nadie esperando el cumplimiento teleológico de nada. Y, sin embargo, los generales y los marcapasos dan órdenes para el cumplimiento del deber. Estos generales aparecen por doquier y en los discursos artísticos toman la forma de manifiestos más o menos encubiertos. Cuando un artista es preguntado por aquello de lo que se ocupa y sabe delimitarlo claramente podemos tener la sospecha de que un general se ha establecido en sus territorios. Sus quehaceres están dirigidos; el general interior o exterior (económico, esencialista, político, tecnológico, formalista, mediático, científico, o del tipo que sea) ha tomado el mando. El discurso se empobrece y las barricadas aparecen por todos lados. La militarización ha ocupado todos los niveles y la muerte está cerca. Por el contrario, ser complejos, estar vivos, es observar que la reificación de nuestras acciones y nuestros discursos artísticos no pueden constituir una poética si cada día nos sentimos obedeciendo los mandatos mercantiles o sociales o los dictados de esta o aquella ideología o de esta o aquella moda. La interacción con otros en el mismo nivel, sin demagogias, es un buen modo de acabar con los generales, y la participación, la colaboración discursiva que no degenera en la dictadura del consenso es un buen antídoto contra los generales.

3.1. *General.* *Grosso modo* se pueden identificar algunos patrones dentro de la historia del arte —primitivo, clásico/barroco, romántico, moderno— y en cierto sentido podríamos incluso entrever repeticiones de esos patrones dentro de algunos movimientos artísticos. Estos desarrollos que nos parecen lineales y con mirada retrospectiva «inevitables», han procedido, como no podía ser menos, de forma sorpresiva, imprevista. Nunca han sido previsibles. ¿Quién durante el impresionismo podía prever la aparición del surrealismo? ¿Quién desde el barroco hubiese podido predecir la aparición del neoplasticismo? ¿Quién desde el manierismo hubiese atisbado la entrada en escena del arte conceptual? La linealidad de la historia del arte nunca ha sido tal, si bien hemos tratado de simplificar las corrientes y hemos intentado identificar linajes. Pero la historia de las producciones artísticas podía haber sido otra. ¿Cuántos efectos mariposa no se habrán producido también aquí? Estos procesos han dependido de la no-linealidad de los desarrollos artísticos, de la acumulación de pequeñas transformaciones y pequeños azares que desembocan en procesos de bifurcación detrás de los cuales van corriendo generaciones de artistas: Dadá/Duchamp, por ejemplo.

Sin embargo, hoy día se han multiplicado las posibilidades, al menos en términos teóricos (porque en términos prácticos y de visibilidad podemos apreciar un reduccionismo de carácter económico o mediático que deja sin operatividad aquellos lenguajes y posibilidades que no sean rentabilizadas en un mundo simplificado mercantilmente). La historia, incluso en términos retrospectivos, comienza a fragmentarse en un estallido de posibilidades que conduce también a una Multiplicidad sustantiva. Las herramientas conceptuales que nos aporta la complejidad permiten hacer una cartografía muy distinta de los itinerarios que hasta ahora nos hemos otorgado para orientarnos en las historias. Las jerarquías siempre estuvieron enredadas, otra cosa es que supiésemos verlo. Y las bifurcaciones producidas (uno de cuyos máximos exponentes es un acontecimiento, el acontecimiento Dadá/Duchamp) han dado lugar a lo que podríamos llamar, por extensión, cambios de paradigma también en el arte. La acumulación de procesos, la no-linealidad del sistema, la reflexividad, las predisposiciones a los desarrollos evolutivos nos recuerdan que nuestras producciones humanas están marcadas por cartas semejantes a las de los procesos biológicos. El arte como sis-

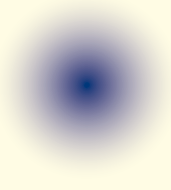
tema metaestable es capaz de hacer las digestiones más pesadas de las perturbaciones más fuertes y transformarse en otra cosa sin dejar de ser arte (como les ocurre, de modo particular, a la filosofía o la ciencia). Los procesos históricos son tan complejos que las condiciones iniciales determinan parte de su evolución, pero no explican los cambios producidos en cada circunstancia histórica. Es por esto que llevamos desde Hegel de un modo u otro hablando de la muerte de un ser vivo, el arte, nacido tal como lo conocemos no hace tanto, sin calibrar bien sus capacidades no sólo regenerativas, sino autoorganizativas y evolutivas.

3.2. *Específico.* Desde un punto de vista específico, las ciencias de la complejidad —y sus desarrollos teóricos y técnicos consecuentes— vienen, desde hace tiempo, dando algunos frutos en los desarrollos tecnológicos y conceptuales del arte. Si bien esta digestión está a mi juicio aún por hacer, parece que en la comprensión de fenómenos globales —en el modo que lo hacen estas ciencias— tiene mucho que aportar a las nuevas producciones artísticas y a la «redefinición» de procesos anteriores. Los nuevos formatos de producción, los nuevos modos de gestión de herramientas, las nuevas maneras de interrelación con el contexto, están puestos en marcha; por ejemplo en el arte generativo, en el arte interactivo, en procesos de retroalimentación, en el desarrollo de redes complejas, en la búsqueda de emergencias, en el uso de códigos, en la investigación en autómatas celulares, etc. Sin embargo, se me antoja insuficiente pues, a menudo está en manos, aún, digámoslo así, de técnicos o comerciales. Y aunque Deleuze nos decía que sólo en la técnica hay imaginación, la técnica de los técnicos de los que estamos hablando es en general, y discúlpenme los implicados, un tanto naïf. Este fenómeno no es nuevo en la historia, muy a menudo los artistas han sacado partido de los avances científicos y tecnológicos tiempo después de que estos fuesen descubiertos o inventados y mientras tanto los desarrollos tenían un carácter entre instrumental y vacío. Cuando miramos a nuestro alrededor, hacia los «productos artísticos» forjados en el terreno del arte medial, nos encontramos a menudo con artefactos más o menos ingeniosos que no dan cuenta de la verdadera complejidad de nuestras realidades vitales. Es por esto que en este terreno de la historia que hemos llamado específico parece que aún hay mucho terreno que desbrozar y muchas aventuras que correr, siempre y cuando no perdamos de vista que las funciones del arte no son las de la tecnología.

La complejidad nos demuestra a artistas, pero también a científicos y a filósofos, que a ojos de la naturaleza en muchas ocasiones, nosotros los humanos, estamos todo el tiempo descubriendo evidencias obvias de las que terminamos haciendo, por ignorancia o cinismo, sistemas de creencias que tomamos como realidades y que no cuestionamos suficientemente. Sin realismo ingenuo: la naturaleza continúa constituyendo una permanente lección de humildad para todos nosotros, continuamente procura renovarse, evolucionar. Y habla poco. No dejemos de atenderla, apenas somos un apéndice de su inmensidad.

Notas

- 1 Extracto de la conferencia compartida en Arteleku, dentro del seminario *Y+Y+Y Arte y Ciencias de la Complejidad* que tuve la ocasión de programar, por invitación de Kepa Landa, su anterior coordinador.
- 2 El capítulo 4 dedicado a las jugosas peculiaridades que pueden mostrar las ciencias de la complejidad acerca del Sistema Arte, pueden ser recuperadas en la conferencia completa, en la página web de Arteleku, dedicada al seminario *Y+Y+Y Arte y ciencias de la complejidad* referenciada al principio de este texto.



Sinpletasuna atsegin dut.

Sistema konplexuen kontzeptua aztertzen hasi nintzen lehen momentuan ikusi nuen ikuspegi iraultzailea zela, eta oro har, zientzien esparruan erantzunik ez duten galdera askori oso erantzun zehatz eta dotoreak ematen zizkiela ikuspegi horrek. Gas-inplasioak espazioan, planeta-mailako eguraldi-ereduak, kontinenteen jitoa, urtarotik kanpo gertatzen diren migrazio masiboak, algen loraldia, adajea haztea, ilaje eta maskor-ereduak, fetu-morfologia, heriotza zelularra zein zelula arteko komunikazioa sistema konplexuen ediktuek sorrarazten dituzten eskoramendu sistemikoen bitartez azaldu ta egon daitezke hein batean.

Noski, ez dakit zeri buruz hitz egiten ari naizen, baina berdin dio. Aditua naiz, artea nire garaiko ideia zientifikoeekin borroka egiteko foro gisa erabiltzen duen artista. Hala ere, prestakuntza zientifikorik ez dudanez, ideia horiek nahiko modu okerrean osatuta egon daitezke, edo gerta daiteke nik ideia horiek ulertzeko dudan modua bizitza-aztarna gutxiko eremuetatik ateratzea, edo ideia horiek egoe-ra ezegoki edo aplikaezinetan aplikatzea, nire irudimena asetzen duelako. Berdin dio. Hori konpromiso saihestezina da, hain zuzen ere, ideal eta aurkikuntza zientifikoak nagusi diren garai sekularrean bizi den pertsona ez-zientifiko batek duen bizimoduan. Zientzialari

profesionalek, beren esparruetan teorien artean dagoen lehia ongi ezagutu arren, oso ongi dakite, hipotesi ezagun eta estimatu bat falsua dela frogatzen denean, urte askotan zehar egindako lana, eta denbora horretan izandako ideiak alde batera utzi behar direla.

Horregatik, nik ez dut erantzukizunik: artista naiz, ez dut inolako prestakuntzarik zientziaren esparruan; sistema konplexuak atsegin ditut, eta ez dit batere axola zientzia horretatik maileguan hartzen ditudan ideiak artea egiteko moduen apeten eraginpean egotea.

SINPLETASUNA ETA BIOLOGIA KONPLEXUA

Sistema konplexuei buruzko libururik gogokoena Brian Goodwinen *How the Leopard Changed its Spots: The Evolution of Complexity* da. Mediterraneo Itsasoko alga bat, *Acetabularia acetabulum* izenekoa, bi zelula flagelatu txiki izatetik, kikara formako eta zurtoin luzeko lore eder izatera nola iristen diren eta prozesu hori nolakoa den azaltzen du kapitulu dotoreenetan. Izaki horien koloniak «eguzkitako txiki modukoak» direla aipatzen du Goodwinek, «olatu mugimenduarekin batera dantzan ibiltzen direnak».

Nire ustez, Goodwinen lanetako elementu harrigarri eta ausartena da zelula bakarraren eta helduaroko aguretasunaren arteko prozesuaren morfologian pauso bat haratago joateko borondatea erakusten duela, eta misterio biologikoak argitzeko sistema konplexuak erabiltzen dituela. Goodwinek azpimarratzen du fase bakoitza portaera konplexuz beteta dagoela, eta argumentu horrek behar bezala frogatzen du organismo osoei buruzko eztabaida errekuperatu behar dugula. «Organismoak, oinarrizko bizitza-unitate gisa desagertu egin dira» kexatzen da Goodwin.

Sistema konplexuen teoria organismo oso zein bizitza-ziklo osoetan aplikatzeko borondateaz gain, Goodwinen tesia gustatu egin zitzaidan, ordura arte sistema konplexuen inguruan irakurritako guztiak sistema ez-bizien portaera zein dinamikak aztertzen baitzituen, salbuespen gutxi batzuetan izan ezik. Kostaldearen izaera fraktalak, olatu, haize eta arrokek bat egiten duten lekuan, ezaugarri biziak hartzen dituela dirudi, baina hori guztia elementuen hilobidantzaldi bat eta mugimendu planetarioa besterik ez da. Ordena eta kaosaren arteko dinamika konplexuen eredu ezin hobeak dira tenperaturen gorabeherak, gasak, glaziarrak eta euria. Uhaldian dagoen ibai bateko zurrunbiloak oinarriztat hartuz, John Briggs eta F. David Peatek ordena inplikatu zerutiar ederrena irudikatzea lortu dute.

Hala ere, eredu ilun horiek matematiken perfekziora ia iristen diren arren, eredu horietan ez dira bizitzaren inkoherentzia arreak ageri.

Noizean behin, inurriren bat agertzen zen nire irakurketan. Beditanik izan dut jakin-mina animalia gogaikarri horien jokaera kolektiboari buruz, beraz, ez zait harrigarria iruditu ustez piknik atsegin bat den portaeran, hots, inurri-multzo kaotiko horretan, ordena inplikatu bat aurkitzea. Hala ere, Goodwinek gai konplexuenetako bat jorratzen du: *Acetabularia acetabulum* algaz gain, adar tetrapodoen bihotz-erritmoak, ikusmena, forma-simetria eta hezur-ereduak aztertzen ditu, baita giza erkidegoen osasun-ereduak ere.

Goodwinen deskribapen idatzien ikusmen-zorroztasuna ikusita, berez, elementu horiek guztiak eskultura-prozesuak direla pentsarazten digu. Atal eta osotasun biologiko horiek zerikusi osoa dute materialen erabilera eta lanketarekin, gainazal eta bolumenaren arteko harremanarekin, eta tentsio-konpresio zein forma-funtzio arteko harremanekin. Goodwinek eraldaketa fin eta dotoreak deskribatzen ditu, gezur zoragarri horietan erabiltzen diren baliabide eta tresnak ikusita, edozein artistak inbidia izango luke eraldaketa horien aurrean.

ARTEA ETA FISIKA

Artista gisa, badakit ez naizela sistema konplexuak oso atsegin dituen bakarra. Beste artista askok ideia horiek artelanetan erabili izan dituzte, batzuek *amateur* gisa, eta beste batzuek zuzenean, sortzen duten artelan berri bakoitzeko ikuspegi nagusi gisa.

Berriz ere, sistema ez-biziek kokapen ederrak eskaintzen dituzte portaera konplexuak aztertzeko, eta artistek metodo eder eta burutsuak aurkitu dituzte mundu matematiko horiek artelan handi bihurtzeko. Reuben Margolinek eguneroko materialak erabiltzen ditu, besteak beste, kontratxapatua, gaseosa-botilak eta beira-aleak, eta horiek itxuraz modu bakunean antolatzen ditu, olatu-itxurako eraketa hipnotikoak sortzeko. Margolinen eskulturetan ustez amai-gabeak diruditen uhin horiek ikusten ditudan bakoitzean, beti iruditzen zait kausetik ordena inplikatu bat sortzen dela; hots, ordena hori *ikusten* dudala iruditzen zait. Eskultura muntatu eta mugitzen hasten denean, askotan, Margolin bera harritu egiten da sortu dituen diseinuen aurrean.

Gauza bera gertatzen da Ned Khanek sortutako eredu meteorologiko bilduekin. Lentejuela handiek, horma batera ahul finkatuta,

haizearen fluktuazioak ikusgarri egiten dituzte, argi eta kolore-isola faltsuekin korapilatuz. Lanbro-tornado batek bere barne-osotasuna galtzen du, baina modu ikusgarrian erantzuten du publikoa bertan sartzen denean. Kristalezko boletan sartutako likido tindatuek uhinen bidez lotutako korronteen *psikodelia* etengabea sortzen dute, itxuraz tankera berezia emanez, hain zuzen ere ikusleekin duten harremanaren arabera, era horretan, lur horiek bisitarien azpian zabalduz.

Asko gustatzen zaizkit artista horien lanak, gehien gustatzen zaidan esparrua biologiaren mundua izan arren. Puntu horretan, zaila da antzematea izaki bizien munduko sistema konplexuen erreferentziarik egiten ote den, eta horrelakorik egiten bada, nahita egiten den ala ez. Nire ustez, artea ikusteak sortzen duen atseginaren barne dago hori guztia. Edonora begiratu arren, mugimendu browniarraren baliokide biologikoa ikusten dudala iruditzen zait, edo gorputz beltzaren erradiazioa, sistema bizi nahasietan ageri dela, artelan erakargarri bihurtuta.

BIOLOGIA ARTISTIKO ETA BURUTSUA

Pedigridun irudimen-mundu fantastikoa sortzen du U-Ram Choek bere izakientzat, izaki horiek irudikatuak izan arren, eta izaki horiek benetako faunaren oso antzekoak izan arren. Izaki horiek aluminio-xaflaz eta filigrana akrilikoz osatuta daude, eta altzairu herdoilgaitzeko «hezurrak» dituzte. Izaki horiek lokomozio ezagunean igeri egiten dute, bertan mugitzen dira, eterrean zehar nabigatzen dute. *Echo Navigo* [2004] lanak airean egiten du dantza, aingira bat balitz bezala, artelan horrek atun handi baten antza handiagoa izan arren, erdian konkorr bat duela. *Urbanus Female (larval state)* [2006] artelana marmoka eder bat bezala puzten da, gelditu egiten da, eta jarraian, ballet zibernetiko landu batean zabaldu egiten da, infloreszentzia baten *stop-motion* animazioa balitz bezala.

Erabat biziak diruditen keinu horiek nahiko mekanismo baken bitartez sortzen direla dirudi, baina sinpletasun horrek hainbat faktore ezkututzen ditu. Organismo baten osotasunak, horren modu finean koordinatuta, atal guztien batura baino askoz ere gehiago dela aldarrikatzen du. Zein da «gehiagotasun» horren izaera, balore osagarri horrena, alegia? Zaila da sistema konplexuen ondorioa ez dela pentsatzea, barne-logika argia ematen baitute, zikloi baten barne-osotasunaren antzera, hau da, mugimendu birakariaren bitartez, berariazko mugimendu biziak sortzen baitituzte. Motordun ardatz

bati lotuta dagoen kamera batek oinarrizko bira egiten duenean, mugimendu integratuen turrusta bat sortzen da, berez zerutiarra dirudiena. Hasiera bateko bulkada bakuna izan arren, azken emaitza mugimendu txikiz osatuta dago, horiek guztiak batera, orkestra-moduko mugimendua sortzen dute, eta asko gustatzen zait hori.

Alga bioluminiszenteekin egiten du lan Diane Willowek. Beren habitat naturalean, izaki mikroskopiko horiek presio txiki batekin ere argitzen dira, ozeanoko uren uhin bakoitzarekin argi-jauzi distiratsuak sortuz. *Light Sensitive: Cascade* [2008] Willowek aluminio eta kristalez osatutako tanga bat sortzen du, eta tanga hori itsaso-urez betetzen du, alga horiek bertan bizitzeko. Tangaren aurreko aldean mahai txiki bat da, eta gainazala aluminio kizkurrez osatuta dago. Ikusleek eskua uhin estatiko horien gainetik pasatzen dutenean, sentsoreek mugimendua antzeman eta olatu fisiko bihurtzen dute, tangako urak mugituz. Olatu mekaniko leun horien efektuari erantzunez, argi txiki batzuk erortzen dira turrustan. Kasu honetan ere, elementu elektronikoak nahiko bakunak dira: ukipen-sentsoreek atenuadore edo endaiak mugitzen dituzte. Hala ere, ikuslearentzat, energia-truke huts bat baino askoz ere gehiago da esperientzia hori. Ikusleek unibertsoaren funtzionamendu misteriotsuen kide direla pentsatzea lortzen du Willowek. Gure eskuak eragina sortzen du ozeano txiki horretan. Gure ekimenak (eta Willowek espero du ikusleok, haurrek bezala, uhindun gainazal distiratsua ukitzeko tentazioa izatea) efektu-turrusta bat sortzen du, eta horrek, aldi berean, argi-meteoritoen zaparrada sortzen du, eta hala izango ez balitz, argi horiek sortzen dituzten izakiak ikusezinak izango lirateke.

Ed Osborne bestelako ozeanoa erabiltzen du *Night-Sea Music* [1998] obran. Musika-kaxa txikiak horma batean daude zabaldu-ta, eta gomazko hodi batzuekin daude elkarren artean lotuta. Hodia musika-kaxarekin lotzen den puntuan, gomazko hodiak motor elektriko txiki bat ere ezkutatzen du, eta motor horrek kaxaren palanka birarazten du poliki-poliki. Mekanismo horri esker, hodiak bihurtzen doaz, gehiago biratu ezin diren arte, eta bat-batean, espasmo antzeko batean askatu egiten dira, berriz ere biratzen hasteko. Musika-kaxa guztiak melodia bera dute, baina motor bakoitzak abiadura ezberdina duenez, melodia horien guztien arteko borroka sumingarri horretan kakofonia koherente bat antzematen da. Artelan hori egiteko zein inspirazio izan zuen azaldu zuen Osbornek: «John Barth idazlearen istorio baten omenez (*Night-Sea Journey*) jarri nion izenburua artelan honi. Istorio hori espermatozoide nahastu eta ez oso gogotsu batek kontaktzen du... zerbaiten bila egiten duen bidaia azalduz». Metafora biologiko baten inguruan umore arraro eta gozotasun gaizto bat sortzen ditu Osbornek. Orain ere, zati ezberdinak

pilatzeak osotasun dinamiko bat iradokitzen digu, igeri egiten duen bilaketa hori ezin baita banakako atalekin erraz justifikatu.

Beste artista batzuek, itxuraz, baliabide askoz ere bakunagoen bitartez irudikatzen dute bizitzaren konplexutasuna. Veneziako Kanal Handiko San Staë elizan sabaiari begira etzaten bagara, ikuslearen ikus-eremua efemera biologiko txikiz osatutako leherketaz beteko da, kolorez betetako gauza harrigarri osatutakoa: magnolia eta zedro puska, txerri-hezur, baia, behi-gorotz, laranja-azal, gomazko suge, zetazko lore, uso-hezur, basurde-letagin, arantza eta izaki bizien munduko zein haren ordezkari artifizialen munduko bestelako mezulariez osatutakoa. Bitxikeriaz betetako beira-arasa erotuaz, Marcia Tanner arte komisario eta idazleak dio «giza elementuak eta elementu naturalak, berez bateraezinak izan arren, oreka arraro, konplexu, aberats eta zoragarri batean bizi diren paradisu antzekoa dela. Gertatu ezin den zerbait da, baina gertatzen da».

Obra hori, Gerda Steiner eta Jörg Lenzlingerren *Falling Garden*, 2003ko Veneziako 50. Biurtekorako sortu zuten, baina bi artista horien ohiko obra-instalazioak antzekoak izan ohi dira. Ustezko kaos batean ordena inplikatu bateko konplexutasunak antzemateko ez da elektrizitateker erabili behar, ikusleek, pieza eta zati txiki horiek guztiak finkatu eta ezartzeko, ehunka laguntzailek hilabetetan zehar lan egin dutela uste duten arren. Biota oinazedunaren unibertsoak eta horren baliokide faltsuek gainera egiten dute igeri, arku apalagoetarantz: kaosa eta ordena, egoera nahasienean.

JOERA PERTSONALAK

Nire lanetan, elektrizitateak eskaintzen dituen benetako alderdiak aprobeztatzen gozatzen dut. Niri gustatzen zaidana da elektrizitateak bere magia apur bat erakustea, elementu horiek artelan batean sartzea, era horretan, bizirauteko saiakera kontzientea edo barneborroka islatzeko, oztopo ugari izan arren, arnasa hartzen edo mugitzen jarraitzen duelarik.

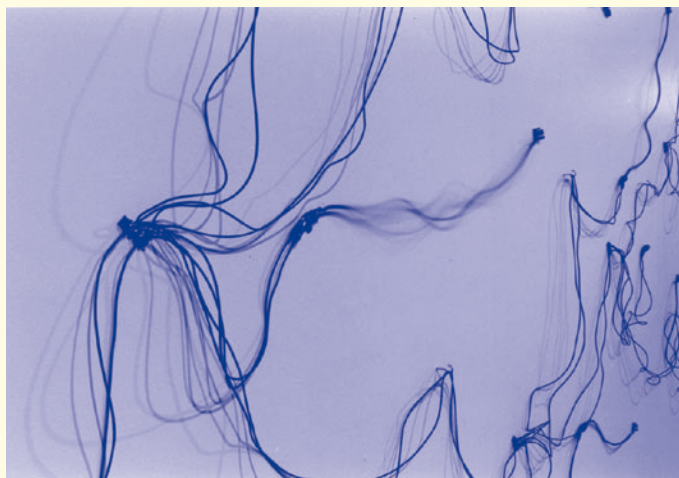
Ghost [2004] lanean, plexiglas gardenez egindako mikroskopia batean, sits-mamu bat ageri da, zenaren aztarna garden gisa. Sitsaren gorputzak argi txiki batekin taupadak ematen ditu, argi horrek gora eta behera egiten du, arnasa hartuko balu bezala edo barne-marea hipnotizatzaile bat balu bezala. *J'ai des papillons noirs tous les jours* [2006] lanean, zirkuitu bera hogeita zortzi aldiz errepikatu nuen, eta argiak hogeita zortzi tximeleta ezberdinetan ematen ditu taupadak,

tximeleta bakoitza plexiglasezko kaxa batean dagoela kontuan hartuz, inguruan beste ehun orratz dituela. Tximeleta bakoitzak bere erritmoa du, eta inguruko orratzen artean nabarmentzen da. Obra osoa guztira kontuan hartuta, tximeleta-sareak berezko ordena du. Gau izartsu baten antzera, barne-logikaren bat dagoela dirudi, kadentzia asinkrono bat jarraitzen duen obra bizi eta adimentsua dela dirudi.

Pin Up [2006] lanean, tximeletak erabili nituen berriz ere, baina eskala bitxiagoan. Metro bateko hegalak dituztela, tximeleta bakoitzaren orratza metro erdikoa da, pupa antzeko gorputz bigun horiek horman finkatzen dituztela. Mikro-kontrolatzaile bati esker, tximeleta bakoitza bere orratzetik ihes egiten saiatzen da noizean behin, baina obraren eskala horren handia denez, «hegakada» horiek nahiko ozen eta zalapartatsuak dira. Aldizkakotasuna motela da, eta ondorioz, zaila da ihes-saiakera horiek ikustea, obrari pazientzia handiz begira egon arren. Kadentzia amaiezina, sinkronizatu gabea eta itxuraz ilogikoa da, baina hori guztia bateratuz sortzen den efektua nahasia da. Badirudi intsektuek badakitela gu begira gaudela, eta gu oharkabetzeko zain daudela.

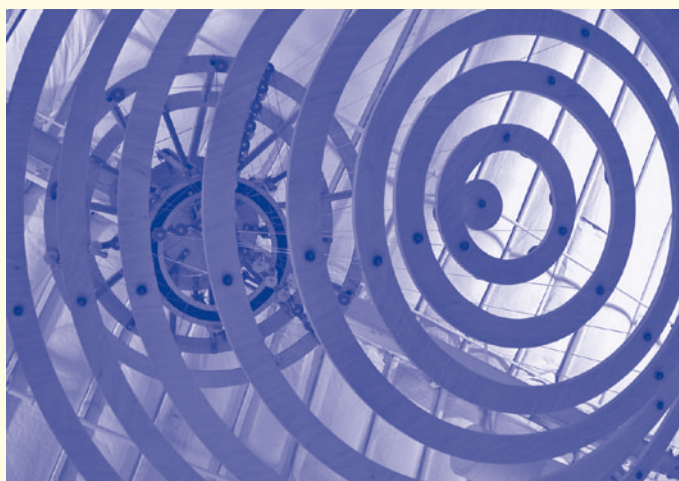
Creep [2004] eta *Hydraphilia* [2009] obretan *Physarum Polycephalum* molde likatsuekin egin nuen lan. Protisto eukarioto horiek nahiko anatomia bakuna dute, baina ustez duten jokabide adimentsua ez da oso ongi ulertzen. Hori kolore distiratsua dutelarik, taupada- eta bilaketa-mugimenduek irekitzen doazen abanikoak sortzen dituzte. *Creep* lanean, hiru pantaila daude, eta bertan *time-lapse* mikroskopikoz osatutako sekuentziak ageri dira; *Hydraphillia* lanean, berriz, bederatzi pantaila daude, bertan *time-lapse* mikroskopikoz osatutako sekuentziak ageri direlarik, eta horiek guztiak, izaki horren adimen inplikatu osatzen saiatzeaz gain, haren gloria estetikoak ospatzen ere saiatzen dira. Bi obra horietan, izaki bizien munduan ustez jokabide biziak sortzeko, elektrizitatea eta metafora erabili ordez, izaki bizien mundua behatu besterik ez nuen egin, mundu horri atxikitako konplexutasunak ikusteko, hau da, izaki bizi bakuneneta-ko bat.

Lanbide honetan hainbat hamarkada daramatzat, eta egia esan, barrokoa, rococoa, argiluna, trompe l'œil, collage, hilotz aparta, eta popa bezalako estilo zehatzak izan direla kontuan hartuz, nahiko logikoa da jendeak nire sinpletasun-ikuspegiari buruzko susmoak izatea. Agian logikoagoa da esatea «funtsezko» gauzak, «oinarrizkoak», «garrantzitsuenak» ditudala gustuko. Apaingarrien konplexutasunaren dentsitate neurtezina atsegin dut, forma edo keinu bakunenean ere ager baitaiteke. Munduko ustezko kontraesan horiek aitortzean, gure unibertsoari eusten dioten ordena inplikatuekin elkarrizketak sortzen ditugu.



Courtesy of the artist & Catherine Clark Gallery.

NIGHT SEA MUSIC
ED OSBORN
1998



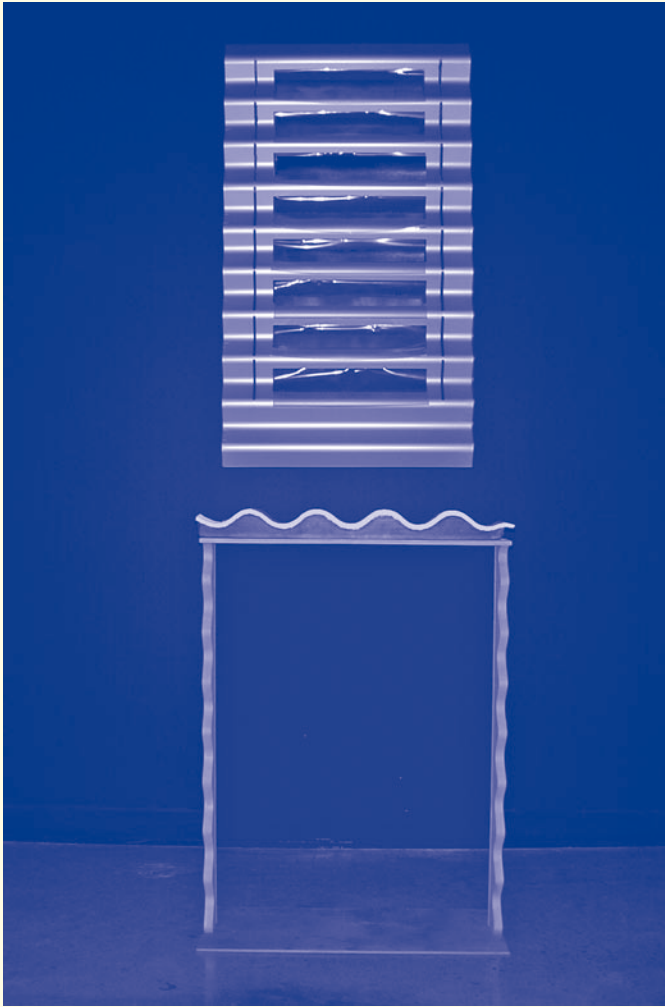
Jody Cox.

THE ROUND WAVE
REUBEN MARGOLIN
2005



Courtesy of the artist and Patricia Sweetow Gallery.

FALLING GARDEN
GERDA STEINER & JÖRG LENZLINGER
2003



Courtesy of the artist.

LIGHT SENSITIVE: CASCADE
DIANE WILLOW
2008



Courtesy of the artist and Patricia Sweetow Gallery.

GHOST
GAIL WIGHT
2004

SIMPLICIDAD

GAIL WIGHT

Admiro la simplicidad.

La primera vez que me inicié en el tema de la ciencia de los sistemas complejos, me di cuenta de que era un punto de vista totalmente revolucionario que ofrecía explicaciones más concisas y elegantes para las preguntas sin respuesta de la ciencia en general. Las implosiones gaseosas en el espacio, los modelos meteorológicos planetarios, la deriva continental, las migraciones masivas fuera de estación, la floración de algas, el crecimiento de la cornamenta, los modelos de pelaje y concha, la morfología fetal, la muerte celular, y la comunicación intracelular podrían estar explicados y justificados de forma parcial por los apuntalamientos sistémicos y tolerados por los edictos de la ciencia de los sistemas complejos.

Por supuesto, no sé de qué estoy hablando, pero eso es irrelevante. Soy una experta, una artista que utiliza su arte como un foro para luchar contra las ideas científicas de mi época. Sin embargo, puede que, a raíz de la falta de conocimiento científico, mi comprensión de esas ideas no esté bien formulada; o esté deducida de campos donde especialmente hay pocas luces de vida, o esa comprensión se aplique de forma libre a situaciones inapropiadas o inaplicables, simplemente porque satisface mi imaginación. Da igual. Ese es un compromiso inevitable en la forma en el que un no-científico vive en una época secular dominada por ideales y lo-

gros científicos. Incluso los científicos profesionales, muy versados en la competición de teorías en sus respectivos campos, están familiarizados con la necesidad de abandonar largos años de trabajo y creencias muy arraigadas cuando se demuestra que una hipótesis muy apreciada es falsa.

Así que todo eso justificará mi falta de responsabilidad: soy una artista sin formación científica, me fascinan los sistemas complejos, y no me influye el hecho de que las ideas que tomo prestadas de esa ciencia estén expuestas a los caprichos de mi forma de hacer arte.

SIMPLICIDAD Y BIOLOGÍA COMPLEJA

Uno de mis libros favoritos sobre los sistemas complejos es *How the Leopard Changed its Spots: The Evolution of Complexity* de Brian Goodwin. Los capítulos más elegantes describen el modo en que una alga del Mar Mediterráneo, la *Acetabularia acetabulum*, pasa de estar formada por dos pequeñas células flageladas a estar formada por una especie de bonitas flores en forma de taza, con finos y largos tallos. Goodwin describe colonias de esas criaturas como «pequeños parasoles o capuchones que bailan al son de las olas».

Lo que me parece más desafiante y extraordinario es que, en sus escritos, Goodwin intenta explicar todo el proceso morfológico, desde unas pocas células a la decrepitud adulta, utilizando los sistemas complejos para aclarar los misterios biológicos. Insiste en que cada fase está repleta de comportamientos complejos, y ese argumento se utiliza para estimular la idea de que necesitamos volver a los debates sobre organismos íntegros. Goodwin se queja de que «los organismos, como unidades fundamentales de vida, han desaparecido».

Además de querer aplicar la teoría de los sistemas complejos a organismos íntegros y a ciclos vitales completos, me gustó la tesis de Goodwin, porque la mayor parte de lo que había leído hasta entonces sobre los sistemas complejos, se centraba en el comportamiento dinámico de sistemas no-vivos, con contadas excepciones. La naturaleza fractal de la costa, donde las olas, el viento y las rocas se cruzan, parece tener atributos vivientes, pero no es más que un baile sepulcral de elementos y de movimiento planetario. Las fluctuaciones de temperaturas, gases, glaciares y precipitaciones son modelos ideales de sistemas complejos entre el orden y el caos. Tomando como base los remolinos veloces de un río crecido, John Briggs y F. David Peat consiguen evocar el más bello orden celestial implícito.

Sin embargo, en esos modelos que rozan la perfección de las matemáticas, no se ve ninguna de las turbias incoherencias de la vida.

De forma ocasional, aparecía alguna hormiga en mi lectura. Siempre me ha intrigado el molesto comportamiento colectivo de esos insectos omnipresentes, así que no es sorprendente encontrar un orden implicado en un enjambre tan caótico, que de otra manera, sólo sería un agradable banquete para las hormigas. Sin embargo, Goodwin aborda uno de los temas más complicados: además de la *Acetabularia acetabulum*, también analiza ritmos cardíacos, visiones, simetrías formales y modelos óseos de las ramas tetrapodas, y también modelos de salud de comunidades humanas.

La agudeza visual de las descripciones escritas por Goodwin incitan a pensar que, en esencia, todos esos elementos son procesos esculturales. Esas partes biológicas y enteras tienen toda la relación del mundo con el uso y la talla de materiales, con la dinámica entre la superficie y el volumen, y con la relación entre tensión-compresión y forma-función. Goodwin describe transformaciones exquisitas, transformaciones que provocarían la envidia de cualquier artista al ver los medios y las herramientas de esas fabulosas mentiras.

ARTE Y FÍSICA

Sé que, como artista, no soy la única fascinada por las teorías de los sistemas complejos. Muchos otros artistas han utilizado esas ideas en obras de arte, algunos de forma amateur, y otros directamente, como enfoque principal en cada nueva obra que crean.

Una vez más, los sistemas no-vivos ofrecen elegantes emplazamientos para la visualización de los comportamientos complejos, y los artistas han encontrado métodos realmente bellos e ingeniosos para transformar esos mundos matemáticos en grandes obras de arte. Reuben Margolin utiliza materiales cotidianos como el contrachapado, las botellas de gaseosa o los abalorios, combinados en arreglos aparentemente simples para, de esa forma, crear formaciones onduladas hipnóticas. Observando esas ondulaciones aparentemente infinitas, siempre siento que puedo *ver* un orden implícito que surge del caos. Una vez que la escultura está montada y está en movimiento, a menudo, el mismo Margolin se sorprende ante los diseños que ha creado.

Lo mismo ocurre con los modelos meteorológicos englobados, creados por Ned Kahn. Las lentejuelas gigantes, ancladas (pero sin

apretar) en una valla al aire libre, hacen visibles las fluctuaciones del viento, complicadas con falsos reflejos de luz y color. Un tornado de neblina pierde su integridad interna, pero reacciona de forma sorprendente cuando los visitantes se introducen en ella. Los líquidos teñidos, encerrados en globos de cristal, crean una psicodelia incesante de corrientes entrelazadas con ondas, siempre con un aspecto único, que depende de la interacción de los visitantes, alargando esas orbes sobre sus pies.

Me encantan las obras de esos artistas, aunque personalmente, mi predilección sea el mundo de la biología. En ese punto resulta más difícil distinguir si un artista está haciendo referencias a algún aspecto de las dinámicas complejas del mundo de los seres vivos, y si esas referencias son intencionadas, o no intencionadas. En mi opinión, eso es parte del placer de ver arte. Donde quiera que mire, imagino que estoy viendo un equivalente biológico del movimiento browniano o la radiación de un cuerpo negro, manifestado en desordenados sistemas vivos y transformado en tentadoras obras de arte.

BIOLOGIA ARTÍSTICA E INGENIOSA

U-Ram Choe representa un mundo fantástico de pedigrí imaginario para sus seres, aunque todos ellos tienen una semejanza notable a la fauna existente. Construidos con láminas de aluminio y filigrana acrílica, con «huesos» de acero inoxidable, sus seres nadan, laten y navegan por el éter con una locomoción muy familiar. La obra *Echo Navigo* [2004] baila por el aire, deslizándose como una anguila, aunque su cuerpo se parece más a un gran atún con una protuberancia en el centro. La obra *Urbanus Female (larval state)* [2006] se hincha como una esbelta medusa, y se para antes de abrirse en un elaborado ballet cibernético que recuerda a una animación *stop-motion* de una inflorescencia.

Parece que esos gestos inquietantemente vivos se ponen en movimiento gracias a mecanismos relativamente simples, pero esa simplicidad oculta una serie de factores subyacentes. La integridad tan exquisitamente coordinada de un organismo proclama que un ser es mucho más que la suma de todos sus fragmentos. ¿Cuál es la naturaleza del «más», es decir, de ese valor extra? Es difícil imaginar que *no* es consecuencia de los sistemas complejos, ya que ofrecen una lógica interna resplandeciente de una forma muy parecida en que la integridad interior de un ciclón, es decir, su movimiento

giratorio, parece crear movimientos vivos e intencionados. El giro básico de una cámara sobre un eje motorizado pone en marcha una cascada de movimientos integrados que parecen celestiales de por sí. Me encanta que, aunque el impulso inicial sea de naturaleza sencilla, el resultado final, cuando todos esos pequeños movimientos se unen para crear algo conjunto, sea orquestal.

Diane Willow trabaja con algas bioluminescentes. En su hábitat natural, esos seres microscópicos se iluminan con la menor presión, meciéndose con cada ondulación de las aguas oceánicas, y creando brillantes cascadas. En la obra *Light Sensitive: Cascade* [2008], Willow crea un bello tanque de aluminio y cristal, lleno de agua de mar, para albergar esas algas. La parte frontal del tanque es una mesa baja, cuya superficie es de aluminio ondulado. Cuando los visitantes pasan las manos por encima de esas ondulaciones estáticas, los sensores captan el movimiento, y lo transforman en olas físicas que hacen mover el agua del tanque. Como respuesta al efecto de esas suaves olas mecánicas, caen pequeñas luces en forma de cascada. En este caso, los elementos electrónicos son bastante básicos: los sensores de tacto mueven los atenuadores o palas. Sin embargo, a ojos del espectador, la experiencia va más allá de un simple intercambio de energía. Willow consigue que el espectador se sienta cómplice de los misteriosos funcionamientos del universo. Nuestra mano crea un impacto en ese océano de miniatura. Nuestra simple iniciativa (y Willow confía en que tengamos la irresistible e infantil tentación de pasar la mano por la superficie brillante ondulada) da pie a una cascada de efectos, que a su vez, produce una lluvia de meteoritos de luz creada por seres que, de otra forma, serían invisibles.

Ed Osborn adopta otro tipo de océano en la obra *Night-Sea Music* [1998]. La pequeñas cajas de música se encuentran repartidas por toda una pared, y están unidas con tuberías de goma. En el punto donde el tubo se une con las cajas de música, ese tubo también envuelve un pequeño motor eléctrico, que hace girar lentamente la palanca de la caja. Gracias a ese mecanismo, los tubos van retorciéndose y contorsionándose hasta el punto en que no pueden girar más y se sueltan en un espasmo, para volver a empezar a retorcerse. Todas las cajas de música tienen la misma melodía, pero cada motor tiene una velocidad diferente, de forma que se crea una melodía cacofónica coherente en esa exasperante lucha de entre todas las melodías. Así describe Osborn la fuente de inspiración para esa obra de arte: «esa obra está inspirada en una historia de John Barth, *Night-Sea Journey*, narrada por un espermatozoide confundido y no muy entusiasmado, en su búsqueda de... bueno, algo...». Osborn construye un humor extraño y una dulzura diabólica en torno a una

metáfora biológica. Un vez más, la acumulación de diferentes partes sugiere una entidad dinámica, ya que esa búsqueda, la que hace nadando, no puede justificarse fácilmente con elementos individuales.

Otros artistas evocan la complejidad de la vida a través de medios aparentemente más simples. En la iglesia San Staë del Gran Canal de Venecia, si nos tumbamos mirando hacia el techo, nuestro campo visual se llena con una explosión de pequeñas efémeras biológicas, ejemplares de cosas extraordinarias llenas de color: ejemplares de magnolia y cedro, huesos de cerdo, bayas, boñigas de vaca, mondas de naranja, serpientes de goma, flores de seda, huesos de paloma, colmillos de jabalí, espinas y otros emisarios importantes de la tierra de los vivos, y sus representantes artificiales. Una vitrina de curiosidades desmadrada que, Marcia Tanner, comisaria de arte y escritora, la describe como «una especie de paraíso donde los elementos humanos y naturales, incompatibles de por sí, conviven en un equilibrio extraño, complejo, rico y cautivador. Es algo que no puede ocurrir, pero pasa».

Esa obra, titulada *Falling Garden* y creada por Gerda Steiner y Jörg Lenzlinger, fue presentada en la 50 Bienal de Venecia en 2003, pero es muy similar a sus obras-instalaciones habituales. No se necesita electricidad para capturar las complejidades de un orden implicado en medio de un caos aparente, aunque el público piense que cientos de ayudantes han tenido que pasar meses montando todas las piezas. El universo de la biota atormentada y sus falsos equivalentes nadan por encima, hacia arcos más bajos: el caos y el orden en su estado más enredado.

INCLINACIONES PERSONALES

En mi propia obra, disfruto aprovechando los aspectos reales que nos ofrece la electricidad. Me gusta dejar que la electricidad muestre un poco de su magia, meter esos elementos en una obra de arte, de forma que insinúe un intento consciente o una lucha interna para sobrevivir, para seguir respirando o moviéndose a pesar de todas las trabas.

En la obra *Ghost* [2004], un microscopio de plexiglás transparente contiene una polilla fantasmal en su plataforma, una reliquia translúcida de lo que fue. El cuerpo de la polilla late con una pequeña luz que sube y baja como si respirara, o como si tuviera una marea interna hipnotizadora. En la obra *J'ai des papillons noirs tous*

les jours [2006], el mismo circuito se repite veintiocho veces, por lo que la luz late en veintiocho mariposas oscuras, teniendo en cuenta que cada una está pinchada en su cajita de colección de plexiglás, con otros cien alfileres a su alrededor. Cada luz tiene su ritmo, y sobresale de entre un denso bosque de alfileres. En conjunto, la red de mariposas toma un orden propio. Semejante a una noche estrellada, parece que hay alguna lógica interna, algo realmente vivo e inteligente que guía su cadencia asíncrona.

En la obra *Pin Up* [2006], vuelvo a utilizar mariposas, pero en este caso en una escala grotesca. Con alas de un metro de largo, cada alfiler tiene medio metro de longitud, anclando sus cuerpos blandos, parecidos a la pupa, a la pared. Gracias a un micro-controlador, de vez en cuando, una mariposa revolotea e intenta escapar de su alfiler, pero al ser una escala tan grande, ese «revoloteo» es ruidoso y estrepitoso. La periodicidad es lenta y frustrante, y por eso, los intentos de huida son difíciles de apreciar, incluso para el observador más paciente. La cadencia es interminable, no-sincronizada, y aparentemente ilógica, pero la combinación de todo ello crea un efecto enrevesado. Es como si los insectos supieran que estamos mirando, y estén esperando que nos despistemos.

En las obras *Creep* [2004] e *Hydraphilia* [2009], trabajé con el molde viscoso de *Physarum Polycephalum*. Estos protistas eucariotas tienen una anatomía bastante simple, pero su comportamiento aparentemente inteligente no es muy comprensible. De un color amarillo brillante, sus movimientos de latidos y búsqueda crean exquisitos abanicos que se van dispersando. En la obra *Creep* hay tres monitores donde aparecen unas secuencias *time-lapse* microscópicas, y en *Hydraphilia*, hay nueve monitores con secuencias *time-lapse* microscópicas, y todas ellas intentan celebrar la inteligencia implicada de este ser, además de su gloria estética. En esas dos obras, en lugar de confiar en la electricidad y en la metáfora para provocar comportamientos aparentemente vivos del mundo de los seres vivos, simplemente observo el mundo y las complejidades inherentes en él, es decir, uno de los seres vivos más simples.

Tras décadas en una profesión con estilos definidos como barroco, rococó, claroscuro, trampantojo, collage, cadáver exquisito y pop, es lógico que la gente desconfíe de mi concepción de la simplicidad. Puede que tenga más sentido decir que admiro las cosas «esenciales», «elementales» o «primarias». Aprecio la densidad inconmensurable de la complejidad ornamental, que puede aparecer en la más simple de las formas o en el más simple de los gestos. Reconocer esas contradicciones aparentes en el mundo nos lleva a dialogar con los órdenes implicados que soportan nuestro universo.

Argitaratzailea | Edita

Gipuzkoako Foru Aldundia - Arteleku

Diputatu Nagusia | Diputado General

Markel Olano Arrese

Kultura eta Euskara Departamentuaren Diputatua | Diputada del Departamento de Cultura y Euskera

María Jesús Aranburu

Kultura Sustapeneko eta Hedapeneko Zuzendari Nagusia | Director General de Difusión y Promoción Cultural

Haritz Solupe Urresti

Arteleku Ikus Arteen Zerbitziburua | Jefa del Servicio de Artes Visuales-Arteleku

Ana Salaverriá Monfort

Aldizkariaren Zuzendaria | Directora de la Publicación

Maidier Zilbeti Perez

Koeditorea | Coeditor

Jorge Wagnesberg, Kepa Landa

Kolaboratzaileak | Colaboradores

Joaquín Ivars, Gail Wight

Itzulpenak | Traducciones

Euskara Zuzendaritza Nagusia | Dirección General de Euskera

Maddi Egja, Juan Mari Mendizabal, Tim Nicholson /TISA

Testuen orrazketa | Revisión de textos

Idoia Gillenea, Joe Linehan

Diseinua | Diseño

Joaquín Gáñez

Inprimaketa | Impresión

Leitzaran Grafikak

