

Art i Ciència ■ Converses

Enric Canadell / Àlex Nogué

Art i Ciència ■ Converses

Art i Ciència ■ Converses

Enric Canadell / Àlex Nogué

Publicacions i Edicions



UNIVERSITAT DE BARCELONA





EN COMPTES DE LA REVOLUCIÓ, CONVERSES

Com s'acosta a la ciència, l'art? Com s'acosta a l'art, la ciència? Els paral·lelismes poden ser nombrosos, però probablement poques vegades tindrem l'oportunitat de contrastar projectes d'ambdós àmbits explicats pels mateixos autors.

Així que, per a mi, també va ser una oportunitat. Els darrers mesos de Belles Arts semblava que serien intensos, però van resultar del tot inesperats. Com a col·laboradora del grup on estudiava, van sorgir noves tasques que, d'una manera o altra, van dibuixar un camí diferent del que m'esperava dins del taller. Una d'aquestes tasques va ser, del tot peculiar: em van oferir col·laborar en un llibre. Es tractava de transcriure les converses entre un artista i un científic. Els dubtes em van inundar. Tenia cita amb tres homes, un cop al mes, fins a final de curs. Enric Canadell, científic teòric, Àlex Nogué, artista, i Josep M. Jori, també artista, però amb funció de moderador.

Gairebé no coneixia els dos artistes i professors, que m'havia creuat alguna vegada pels passadissos. En la primera sessió, vaig conèixer el científic, l'Enric Canadell, que va arribar més puntual que jo, igual com en totes les sessions següents. El seu rostre era més afable del que m'esperava, i em va sobtar no topar-me amb una sobrietat més científica. Per altra banda, l'Àlex Nogué és especialment meticulós i reservat, però del tot gentil, per això sempre va patir, com si les sessions em suposessin un mal tràngol i sospitès que m'avorria profundament escoltant-los en aquella taula rodona. No era veritat, però mai li ho vaig dir.

Certament, les sessions em creaven molta curiositat, d'una banda, no tenia ni idea de com treballava un científic, i em plantejava fins a quin punt tenia sentit que ho compartís amb un artista. Potser intuïa el procés de l'Àlex Nogué com a artista, però ni molt menys me'l podia imaginar explicant els seus neguits, els seus dubtes, contra qui i contra què s'enfronta al llarg d'un projecte.

Així, doncs, aquest volum és un diàleg de reflexió entre l'art i la ciència. Però no un diàleg qualsevol, sinó confessions del tot sinceres

sobre allò més essencial del seu terreny i dels seus propis projectes. Sens dubte, un atreviment, destapar allò que mai s'explica, allò que és intrínsec a la seva quotidianitat, a la de l'Enric, a la de l'Àlex. I a la vegada, tenir la valentia de posar damunt la taula tota la tradició que porten sobre les espatlles. Parlar en nom de l'art, parlar en nom de la ciència.

A poc a poc vaig anar descobrint el que els havia portat a posar en comú la seva obra, i com dos mons que sovint se'ns presenten antagònics anaven teixint diverses confluències, que de tant en tant es trencaven amb contundència per marcar delimitacions, tèrboles, però existents.

El primer pas cap a la proximitat és que tant el científic com l'artista busquen explicacions a preguntes que ningú els ha fet, fan quelcom que ningú els ha demanat. I és que existeix una correspondència entre l'art i la ciència, una mateixa arrel, un desig comú per descobrir una realitat, per configurar una imatge del món des de les capacitats humanes de percepció, reflexió i comunicació.

Quan ja portàvem unes quantes xerrades, ens vam endinsar de ple en projectes concrets. I va començar l'Enric Canadell amb un projecte sobre l'estructura d'uns compostos. Ens volia explicar un treball ben simple, deia ell, però vam estar força estona donant-li voltes. Llavors l'Àlex Nogué ens explicà una de les seves obres que precisament partia de l'*espai recíproc* –un concepte científic–, però, en canvi, de seguida ho va tenir enllestit. Ho vam entendre molt de pressa. L'Enric es va sorprendre:

“Tu en el fons, parles de coses universals”, li va dir, “qualsevol persona pot veure-ho i emocionar-se, i en canvi, malauradament, la ciència necessita molts coneixements previs”.

“Sí, és cert”, va contestar l'Àlex. “Però tots dos intentem el mateix: fer visible i comprensible alguna cosa que per ella sola no ho és. Malgrat siguin sentiments, o propietats d'un compost”.

Fer visible, fer comprensible. Tant l'un com l'altre recerquen en una direcció, fan camí, però l'Enric comença tenint molt clar on vol arribar i només ha d'esbrinar el com. En canvi, l'artista, afirma l'Àlex, està acostumat a viure en la incertesa. L'artista camina, però no

necessàriament ha de tenir clar quin serà el seu destí. Per a més incertesa, l'artista sap que la seva obra serà interpretada i rebuda de diverses maneres, fins i tot per una mateixa persona en moments diferents. Però el que fa el científic tindrà una única interpretació, independentment de qui sigui el receptor i del seu estat anímic. Malgrat tot això, les estratègies de recerca en la ciència i en l'art no són incompatibles. L'art és cada vegada més plural i assumeix procediments que sovint només associem amb la ciència; de la mateixa manera que la investigació científica ha deixat de ser una expressió inamovible de racionalitat, per donar cabuda a la imaginació, el dubte, la inventiva, i les possibilitats aleatòries i atzaroses.

És per això que considero que la ciència és plena de poètica. Una poètica que desperta el científic més inquiet a mirar la ciència d'una manera nova. I a la vegada, encurioseix l'artista, que s'hi acostava fascinat per tot el que succeeix. Si el llenguatge estructura el nostre pensament, posar en comú la ciència i l'art, i fer-ho en una conversa, és una manera d'obrir les fronteres del nostre llenguatge, de l'estructura que suporta la nostra manera de pensar.

Potser el vincle art i ciència no és res més que la possibilitat de pensar els dos terrenys com un únic camp de pensament, on conflueixen la imaginació, la reflexió i la sensibilitat per conèixer i expressar.

La conversa és més que expressió i escolta, potser és la manera més ràpida per canviar de paradigma, i també la més eficaç per autoevaluar-se. Doncs sí, la conversa pot ser revolucionària.

Míriam Grau
Artista, llicenciada en Belles Arts

RETROBAMENT EN L'ESPAI RECÍPROC

Un estrany atzar, com tots els atzars que es viuen, em conduí capciosament vers un plaer inesperat. De cop em vaig trobar a hores d'ara encara no sé ben bé si moderant o exaltant un diàleg entre art i ciència. Un diàleg entre art i ciència, dit així d'entrada, pot semblar molt pertinent, fins i tot pretensions o simplement un divertiment més d'aquests que es fan per semblar estar al dia.

Però aquí aquest diàleg és l'excusa sense grans escarafalls per tractar els aspectes més rellevants de les trajectòries vitals, que no pas biogràfiques, d'un artista i un científic, dues personalitats que es coneixen d'antuvi, que se saben prou per no falsejar les dades ni experiències d'aquesta trajectòria, que s'aprecien profundament, fet que provoca que s'obrin sense recança, més enllà de la curiositat intel·lectual, a la vivència de l'altre i, en definitiva, que posin en relleu tota la reciprocitat dels seus recorreguts vitals i professionals.

A uns set quilòmetres d'Olot, a la comarca de la Garrotxa i en direccions oposades segons l'eix nord-sud, es troben Castellfolit de la Roca i els Hostalets d'en Bas, bressols nadius allà pels anys cinquanta d'Enric Canadell, científic, i d'Àlex Nogué, artista, homes de la terra, d'un país i d'un paisatge, que compartiren pupitre i creixença; i després les seves trajectòries es bifurcaren per arreu fins que un d'aquells atzars els conduí vers un recent retrobament.

Precisament hi ha un comportament que plana per damunt d'aquest encontre i és una actitud de reciprocitat, entesa com aquella acció o sentiment que es realitza o és viscut simultàniament per dues persones, i que ambdues esdevenen a la vegada objecte i subjecte mutus d'aquesta acció i sentiment. Altrament la noció d'*espai recíproc* és un terme que emergeix insistentment en el transcurs d'aquesta conversa i que acaba convertint-se en eix subtil i gairebé constant d'aquest apropament que va de la comarca d'origen fins als exemplars treballs de recerca i creació, comentats i exposats des de les perspectives de l'art i de la ciència, en una sala d'exposicions experimental de la Facultat de Belles Arts de la Universitat de Barcelona.

Proposo aquesta noció de reciprocitat com a referent paradigmàtic i metàfora d'aquest apropament, tot forçant un doble sentit, atès que l'espai recíproc és en principi un recurs de la física teòrica, un lloc matemàtic on representar entitats imaginàries que obren camps d'interrelació i comprensió; excel·lent definició del lloc conceptual on la poètica de les arts visuals interrelaciona i fa expressables les seves entitats imaginàries. En definitiva, lloc imaginari on es pot operar, veure i dibuixar quelcom que no podríem abastar a simple vista.

Justament aquesta fou la meua experiència com a moderador: poder percebre quelcom que no podríem veure a simple vista, d'aquí la meua exaltació. Sentir com hi ha quelcom per sobre de les especificitats professionals, fins i tot per sobre de les personalitats, que permet interrelacionar, en un flux recíproc de comprensió, l'emoció pel coneixement, la recerca, la creativitat i el saber.

Aquesta emoció pel coneixement és la que permet trenar aquest diàleg i reconduir les intervencions en què es tracten força qüestions remarcables. En la seva lectura es pot esbrinar la intensitat, malgrat que es perdin les inflexions de veu i gran part de les onomatopeies que posen de manifest l'estat emocional de la conversa. Tot i així voldria testimoniar, des de la meua suposada i exaltada equidistància, el que considero més concloent: el comú i cabdal paper de la ment. Ben mirat, art i ciència són, en principi i ara com ara, dos potents sistemes complexos d'assetjar la realitat, amb conseqüències ben diferents segons el cas, però el que hi ha al darrere, o potser encara millor, al capdavant, és la ment; la ment humana que sempre i en tot lloc és, per principi, essencialment la mateixa.

Més enllà del debat científic entre realistes i empiristes, en la ciència, la ment malda per abstraure's d'ella mateixa en tots els procediments de recerca. De fet, fins i tot s'ignora i es té la pretensió de percebre allò exterior i conferir-li propietats intrínseques i si és possible unívokes, altrament dites objectives, i, malgrat el qüestionament actual que es fa sobre aquesta independència de la ment de l'observador des de la física quàntica, a efectes pràctics, i a escala macroscòpica, és poc o molt operativa. En l'art, i un cop superats tots els debats procedimentals entre realismes i abstraccions, la mateixa ment s'implica i s'enalteix amb la pretensió d'indagar allò interior als fenòmens que se li presenten, tot escarrassant-se per expressar acuradament els efectes subjectius de la pròpia observació.

Aquesta diferència axiomàtica i metodològica determina dues configuracions del món en aparença gairebé oposades, però quan escoltes la parla del científic i l'artista compromesos com a investigadors, en aquest cas l'Enric Canadell i l'Àlex Nogué, t'adones que si la distància professional és llarga, la distància vital és molt curta i sovint inexistent, ja que es viuen estats emotius molt similars i s'experimenten processos creatius força confluents, fins i tot també s'apropen els aspectes metodològics, especialment pel que fa a les anàlisis més intersubjectives.

L'esforç d'ambdós per fer visibles emocions subjectives –l'artista– o propietats objectives –el científic– per tal d'apropar la realitat a la comprensió humana els acosta recíprocament a neguits i anhels comuns a qualsevol investigador i creador. Un d'aquests anhels, més enllà de les publicacions i exposicions que els protocols de l'acadèmia aconsellen, és el propòsit pedagògic dels nostres personatges, mestratge que arrela en la voluntat de fer-nos participar en les seves troballes de comprensió de la realitat. És precisament en aquesta possibilitat de comprensió de la ment humana on rau l'emoció més subtil dels nostres cercadors, els quals, malgrat els diferents camps d'aplicació i els rituals d'aproximació sovint totalment distanciats, combreguen en el plaer que els procura justament adonar-se que poden comprendre i sobretot dialogar aquesta comprensió; és aleshores, quan evidencien l'art i la ciència com a coneixements essencials, que comparteixen l'emergència d'un mateix meravellament enfront de la lògica i l'harmonia com a correlats del que és real, meravellament que posen al servei de la comunitat en iniciar qualsevol altre observador a la consciència d'aquesta comprensió.

Així, doncs, aquest diàleg com a tal esdevé un intens retrobament en l'*espai recíproc* de dues personalitats consolidades, ben definides i competents per llurs bagatges tant vitals com professionals i que han decidit, per aquelles coses estranyes de l'atzar, d'apropar-se novament i, tot fluïnt amb reciprocitat, compartir i vessar la seva riquesa intel·lectual i humana per a fruïció d'aquells que ens hi vulguem atansar.

Josep M. Jori
*Catedràtic del Departament d'Escultura
de la Facultat de Belles Arts de
la Universitat de Barcelona*

QUANTS PENSAMENTS MINÚSCULS S'ENCENEN AMB LLUMINOSITAT MAJÚSCULA

Reivindicar els vincles entre ciència i art és quelcom més que superat. Si més no, ho hauria d'estar. L'exaltació sobre la necessitat d'una renovada relació va tornar a posar-se de moda cap allà al 2006, a partir del cinquantenari del famós article "The Two Cultures" de Charles Percy Snow. L'article té format de queixa i retret a la cultura humanística per ometre el llarg camí traçat per la cultura científica des de Newton fins a Einstein. I, malgrat els forts canvis impulsats per la ciència i la tecnologia durant els darrers cinquanta anys, els articles i llibres apareguts rememorant l'efemèride són ben –diria que massa– a prop dels arguments de Snow. Sembla que res no hagi canviat. Tots traspuen un retret similar, ressentiment i desconfiança. Alguns, a més, amaguen arrogància, prepotència en referència al propi treball o bagatge cultural i molt poca curiositat o comprensió cap a allò que fan els de l'altra banda de la bretxa.

Resseguint queixes i greuges però també agafant la perspectiva que només el pas del temps permet, t'adones que en la reivindicació de la fusió entre les dues cultures hi ha molt poca praxi. Aquest és precisament el posicionament més fecund. I quan em refereixo a praxi parlo de treballar secretament i sofertament, des de la humilitat i la petitesa d'un mateix, per traçar ponts per on el coneixement circuli amb fluïdesa. El saber gens compartit, gens comunicat, gens dialogat, sense generositat ha tapat massa vies en un coneixement que no para de menjar-se el present amb una cullera massa grossa a la recerca de ben bé no se sap quin benefici.

A hores d'ara, el gran tràngol en matèria acadèmica i dins el context de l'anomenada societat del coneixement és aprendre una altra vegada a creuar cultures, a hibridar especialitats i a agermanar sabers des d'una estricta modèstia. Aquesta tasca és sovint infravalorada davant la feina dels especialistes encabits dins disciplines ja bastides. La feina de creuament amaga un esforç i un mèrit si més no

comparables. Afortunadament, s'està parlant cada cop més de ciència multidisciplinària, encara que ningú sàpiga què hi ha dins aquest calaix de sastre, i hi ha qui proposa tècniques per fer-les poderoses a l'hora de resoldre problemes a gran escala com ara el canvi climàtic. Darrere aquestes tècniques, només hi ha una cosa: el diàleg engrescat per la curiositat mútua. És a dir: escoltar, parlar, conversar amb qui tens al davant.

Això és precisament el que fan els actors d'aquesta experiència. Ni més ni menys. No reivindiquen una veritat sinó que obren vies, possibilitats, certes coexistents amb la voluntat de conèixer i conèixer-se. De la mateixa manera que no existeix una única recepta per combatre l'escalfament global perquè totes són necessàries, aquí trobem un científic i un artista que s'asseuen per contrastar visions i compartir curiositats. És l'estratègia obligada per sobreposar-se a l'excessiva informació dels temps que corren. És el moment que la suma multipliqui quan cultures i disciplines fan contacte. Cal que el conjunt dels nostres pensaments minúsculs s'encengui amb una lluminositat majúscula.

Josep Perelló
*Professor agregat al Departament de Física Fonamental
de la Universitat de Barcelona i responsable de l'àmbit
Ciència d'Arts Santa Mònica per la UB*





I. UNA PART DE LA CADENA

I. UNA PART DE LA CADENA

Enric Canadell, químic teòric, i Àlex Nogué, artista visual, ens suggereixen una multitud de qüestions per encetar una conversa que es presenta fructífera, quasi a la manera d'índex del que anirà succeint en els propers debats. Voldria destacar que ens trobem enfront d'una particular situació de confluència d'idees i actituds de reciprocitat entre ambdós protagonistes, com una cruïlla de llinatges extensíssims de pensament que es condensen en les seves personalitats.

Feynman, premi Nobel de física, ens recorda que «...hauríem de considerar el conjunt de les interconnexions estructurals de les coses. No tan sols les ciències, sinó tots els esforços de caire intel·lectual són temptatives que tracten de descobrir els vincles entre les jerarquies relacionant la bellesa amb la història, la història amb la psicologia, la psicologia humana amb el funcionament del cervell, el cervell amb els influxos nerviosos, els influxos nerviosos amb la química i així successivament cap amunt i cap avall, en un sentit i en el contrari».

Josep M. Jori

ÀN: Busquem explicacions a preguntes que ningú no ens ha fet.

EC: I aquí hi ha el més bonic. Moltes vegades, a l'hora d'encarar un nou problema, el més difícil és trobar la pregunta que t'has de fer. Una vegada la pregunta està ben formulada, gairebé pots entreveure una part de la resposta. Això potser és molt diferent per al científic experimental. I tu? Explica-m'ho.

ÀN: En l'art, la inutilitat es tolera, es busca, es reclama.

EC: Però causa plaer a molta gent. Jo, com a gran aficionat a la lectura, he de dir que alguns dels millors moments del dia me'ls dona la literatura.

ÀN: Causa plaer a molta gent, i causa plaer al mateix autor. Però, en el fons, fas una cosa que ningú t'ha demanat, i que en realitat ningú no necessita. Hi ha moltes activitats a la nostra vida que no serveixen per a res i que fem amb desfici. De què serveix allargar la vida d'una

persona quan està en l'agonia? Doncs ho fem. I, a més, hi invertim moltes energies i coneixements. L'Antoni Llena a *Per l'ull de l'art* escriu quelcom realment interessant: «La grandesa de l'art està en la inutilitat que el defineix». I Borges diu: «Em penso que un dels pecats de la literatura moderna és tenir massa consciència de si mateixa». Qüestionar-se sobre la funció de l'art és implícit a la creació artística però també és el desencadenant de crisis professionals irreversibles. Jo la vaig passar en acabar l'etapa de formació.

EC: Sí. A tots, en un moment o altre, ens passa. Porto més de trenta anys dedicant-me a la recerca, i arriba un moment en el qual mires enrere i et preguntes: «Què he fet? I això, a qui li importa?». És una pregunta que et fas sovint; jo crec que un científic se la fa periòdicament. Però tot i que cal ser conscient del que fas, tampoc no has de deixar-te guanyar per la versió pessimista («total, això només interessa a quatre especialistes», etc., etc.); el coneixement científic, com l'art o en el fons tota activitat creativa, va sovint per camins molt capritxosos i és difícil veure en quin moment una idea concreta fructificarà. En el fons tot treball ben fet valia la pena que es fes; potser és l'única cosa que a mi em sembla que no cal perdre mai, el gust pel treball ben fet.

ÀN: Jo tinc moltes obres al magatzem que no han vist mai la llum. A tu et passa el mateix?

EC: Tinc un arxivador amb dos calaixos plens de treballs acabats que no he publicat mai. Això potser és un defecte però en el fons és més apassionant entendre una cosa nova que posar-se a escriure una comunicació amb els resultats. Tampoc no tens temps d'escriure tantes coses i, si tens consciència que allò està bé però tampoc és massa nou, doncs mira, penses que ja te n'ocuparàs un altre moment. I bé, segur que has après alguna cosa mentre ho feies; no ha servit per a res immediat, però ha servit per entendre alguna cosa. I això que has entès avui, potser d'aquí a cinc anys t'ajuda a entendre allò altre. És el que dèiem abans, no? Mentre hakis generat alguna idea en la teva activitat... Per això treballem, no?

ÀN: Algunes professions tenen una funció molt clara en la societat. Aquests professionals deuen poder dormir més tranquils, oi?

EC: Deuen tenir algun altre tipus de problema. De fet, forma part de la nostra naturalesa això de qüestionar-nos el per què. I més encara

quan som funcionaris. Sabem que a nosaltres ens paga la comunitat i, per tant, què tornem nosaltres a la comunitat? Però, d'altra banda, si tornem idees que ensenyem a un estudiant, si li ensenyem a raonar, això és tan gratificant i vàlid com haver generat quelcom de nou, no et sembla? Sempre he cregut en el poder de les idees; poden estar bé o malament, però et serveixen per discutir i, per tant, per avançar. De tant en tant hi ha un geni que fa avançar cinquanta anys de cop, però la resta anem fent petites coses que passen dels uns als altres, com una cadena. El més important és sentir-se part d'aquesta cadena.

ÀN: Des de fa uns quants anys hi ha un debat força intens sobre la propietat de les idees. De qui són les idees? Realment, ningú no comença de zero; el noranta per cent són coses que t'has apropiat indirectament, i a vegades directament, d'altres. En l'art, moltes vegades s'actua com a resposta a allò anterior. Una idea està formada de molts components, la majoria dels quals no són propis.

EC: Així es va evolucionant.

ÀN: Alguna vegada he visualitzat una obra que no he arribat a fer, més tard he anat a una exposició i l'he vista! Aquest fet explicable pel funcionament dels mecanismes de la memòria es pot extreure de la seva lògica i et fa percebre que les idees són una cosa etèria. De tant en tant, en captes una. L'únic a què puc aspirar és a explicar-les d'una manera una mica diferent, procurar descobrir quina és la manera personal d'explicar unes idees que són de tothom.

EC: És el que dèiem abans sobre el formar part d'un esforç col·lectiu: el que és important és sentir-se part d'aquest esforç. En el cas de la literatura, que la conec més de prop que no pas altres formes d'art, hi ha uns quants temes que es repeteixen contínuament. Des d'Homer fins ara en el fons no hi ha més que una dotzena de grans temes, i en canvi hi ha milers de llibres interessants. Al llarg de la meua vida, jo he gaudit molt llegint i, en el fons, llegint repetidament els mateixos temes! Això a la ciència és diferent, crec. Però en el fons tots treballem sobre un magma d'idees que estan flotant. Molts científics acaben d'escriure un treball i es troben amb un altre científic que acaba de publicar exactament el mateix. És el gran terror de molts de nosaltres. D'altra banda, pots estar tres mesos treballant i resoldre un problema tu sol, però és molt possible que si un dia determinat no haguessis parlat amb una certa persona, no l'haguessis resolt. Una persona hi

pot haver dedicat poc temps i la seva aportació pot ser molt important. Hi ha molt poques coses autènticament genials en la vida, moltes bones idees són essencialment adaptacions, continuacions, potser inesperades, d'altres. Però això també deu ser així en l'art, no?

ÀN: Sí, completament. Hi ha un paral·lelisme entre la vostra manera de treballar i la nostra. Fas un treball i no ha servit per a res, però potser d'aquí a uns anys en fas un altre que aparentment no té res a veure amb el primer però n'és conseqüència.

EC: Això és difícil de fer entendre quan tens estudiants molt joves. Un treball ben fet sobre qualsevol cosa sempre és útil per a qui el fa. És un gran error treballar només per publicar coses; s'ha de treballar per aprendre coses. Igual que l'artista, el científic s'ha de forjar el seu corpus d'idees pròpies, el seu llenguatge, perquè si no, no serà mai diferent d'un altre. En el cas de trobar-te el mateix treball publicat, una cosa és que sigui el mateix, fet de la mateixa manera, però una altra cosa és resoldre el mateix problema amb un altre llenguatge, per un altre camí. És possible que hi hagi coses molt diferents ens els dos treballs, i això és molt útil. Tant el científic com l'artista tenen en comú que s'han de forjar el seu propi llenguatge. Què en faràs de fer quadres com els que feia Miró? Els feia millor ell! I per a un científic és el mateix, o és el que em sembla a mi. Mira, en el meu cas, sóc un químic que fa moltes coses que estan dins el camp de la física. Si el primer que faig a l'hora d'encarar un tema és veure com ho han tractat els físics i procuro saber-ne al màxim possible, al final miraré el tema com si fos un físic. I això, per formació, jo no ho faré mai tan bé com un físic; és un esforç inútil. El que cal que faci, si vull aportar alguna cosa nova, és veure quina és l'essència del problema i després intentar entendre-ho amb les eines que jo sé utilitzar, que són les d'un químic teòric, que en el fons són força diferents de les del físic. I, en fer això, hi haurà aspectes del problema que no es feien evidents en els altres estudis i que ara ho seran. Però això és el que donarà originalitat al treball. Amb el temps adquireixes una manera de treballar fora del corrent general, que et dóna aquesta originalitat. Això és el que vull dir en parlar de crear-se un llenguatge propi.

ÀN: El que em costa d'entendre, en comparació amb l'art, és com s'identifica en un treball científic aquest estil o llenguatge propi de l'autor, si la terminologia, les fórmules, les representacions gràfiques o numèriques, estan normalitzades.

EC: Des de fora potser sí que es percep com un conglomerat de fórmules o idees abstractes. Però això és un llenguatge. Un científic necessita un tractament llarg i complicat per resoldre un problema i un altre et farà un altre tractament més directe, molt elegant i breu. No és menys vàlid l'un que l'altre. Tot aquest formalisme que desenvolupen físics, químics i teòrics és un llenguatge i, per tant, es pot utilitzar de maneres diferents.

ÀN: Tu ets més barroc o més minimalista?

EC: Jo, si pogués, ho faria tot en una frase. Però, a l'hora de la veritat, m'enrotllo. Ho he d'admetre. Per una raó molt senzilla, i és que m'agrada ser pedagògic. I és molt difícil ser pedagògic i, alhora, ser molt concís. Si sóc concís he de pressuposar moltes coses que el lector potser no entén. És com una lluita. Però el moment d'escriure un treball és un dels més excitants. És el moment en què tot ha de quedar clar. I, a més, has de poder explicar-ho de manera senzilla. Aquesta és la segona part del que vull dir amb això de «forjar-se un llenguatge propi»: trobar una manera d'explicar-ho de tal forma que sembli evident, que sembli que no té cap complicació. Actualment et veus obligat a ser breu, perquè el nombre de revistes científiques és tan desorbitat que no pots seguir la literatura del teu propi camp. És pràcticament impossible, a causa de la gran quantitat d'informació.

ÀN: Aquesta brevetat receptiva és molt semblant a la que es produeix en l'art. Un espectador de l'art, fins i tot un espectador expert, davant d'una obra es pregunta principalment i moltes vegades únicament: «De què va?». Un cop sap «de què va», el procés comunicacional està lamentablement conclòs. Amb aquest sistema, l'experiència cognitiva és parcial, no estem en situació de «vulnerabilitat» –tot fent servir una expressió de Pedro Ángel Cruz– per rebre l'impacte de l'obra.

Una altra cosa és la necessitat pedagògica que plantejes. En art, si vols ser pedagògic possiblement l'erraràs. És més efectiu pensar que l'espectador és més perspicaç, més sensible i està més informat que l'autor.

Quan un artista inicia la seva carrera fa uns grans esforços per tal que el seu treball coincideixi amb allò establert, ja que el que està establert des de l'oficialitat ha robat el lloc a la dissidència. No s'adona que aquella plaça ja està ocupada; que a l'establishment, per poder sobreviure com a tal, no li interessa una altra veu que segueixi dient el mateix.

EC: En canvi, un científic que comença a treballar independentment no té massa futur si no és original.

ÀN: Vols dir si no és diferent del que està oficialment establert?

EC: Exacte. El primer que ha de demostrar és que és original i que té capacitat per canviar de tema.

ÀN: Adaptant-se a una altra problemàtica tot canviant els mitjans.

EC: Demostrar que ets capaç de saltar d'una cosa a l'altra, i molt ràpidament. Les bones idees com a científic t'arriben quan ets jove. Com a màxim a poc més dels quaranta anys. Quan ets jove, no tens por de res. Després adquireixes molta experiència i comences a estar molt segur de tu mateix. Per més inquiet que siguis, en el fons vas repetint els mateixos mecanismes. Per tant, si a l'inici de la teva carrera no demostres que pots saltar, estàs mort. Hi ha molt pocs científics que hagin fet una descoberta molt innovadora passats els cinquanta anys. En el fons, també és la capacitat d'ignorar el que fan els altres. Amb els anys et tornes conservador, i, en canvi, cal ser descarat, arriscar-te.

ÀN: És molt interessant aquesta adaptabilitat i mobilitat que proposes perquè s'allunya del concepte rígid d'estil i d'ofici. Veus una relació entre l'acte de crear i l'edat, el desenvolupament biològic?

EC: En el cas dels científics, per a mi és obvia. Amb l'edat perds capacitat d'innovació i espontaneïtat i, per tant, tendeixes més a fer coses ben fetes però menys arriscades. En canvi, no crec que sigui el cas dels artistes.

ÀN: Vosaltres potser teniu menys llibertat d'elecció que no pas els artistes. En la creació artística també es produeix un fenomen que té relació amb l'edat. Una persona jove escull temes molt *autoreferencials* amb els quals pretén explicar-se a ell mateix. Evidentment, això ho segueixes fent tota la vida, però quan ets jove en tens una gran necessitat. Més tard comences a tenir la necessitat de fer preguntes sobre el món que t'envolta. I, probablement, quan et vas fent més vell t'aproximes a qüestions més abstractes, universals, transcendents, com la vida i la mort, com explica impecablement Jaime Gil de Biedma: «*Envejecer, morir, / es el único argumento de la obra*».

EC: Sí, en les ciències l'elecció de tema està molt més condicionada que en l'art.

ÀN: Està condicionada pel context, per la comunitat científica, pels avenços, etc. Actualment, quin és aquest marc?

EC: Evidentment, la necessitat de finançament per a qualsevol projecte científic condiciona el tipus de recerca. Periòdicament hi ha grans temàtiques que s'imposen i a les quals es destina una part important del finançament. Això és normal, perquè les grans prioritats han de respondre a les necessitats del moment i, què millor que incentivar els científics perquè vagin en aquestes direccions? Això no vol dir que si no treballes en aquelles coses no puguis tenir finançament. Simplement, et costarà més o caldrà que el teu projecte sigui realment molt bo. En el cas de la ciència de materials, que és al que jo em dedico, en aquest moment el tema més potenciats és el de la nanociència. I efectivament és un camp que ofereix unes possibilitats molt grans. El problema, moltes vegades, som els mateixos investigadors que, en lloc de plantejar-nos seriosament un canvi en les nostres línies de recerca, tendim a seguir fent el que fem, tot maquillant els projectes per fer veure que el que fem és també nanociència o el tema del moment. Jo crec que difícilment un bon projecte deixarà de trobar un finançament mínim per poder dur-se a terme, tret que sigui un projecte molt car. En aquest cas pot tenir més problemes si no està dins dels temes prioritaris. Un altre problema és la mediatització de la recerca que fa que de vegades es confongui la capacitat per fer bona recerca amb la capacitat de vendre bé el teu producte.

ÀN: L'art pot trobar en la ciència aspectes molt atractius, una possibilitat de renovar el llenguatge, de trobar llocs nous i de sortir de l'endogàmia dominant. Durant el segle xx es trenquen els límits dels llenguatges entre pintura, escultura, fotografia. Al segle xxi es trenquen els límits entre les àrees del saber.

EC: Jo diria que la relació ciència-art és perillosa. Cal un gran distanciament perquè sigui productiva. Per exemple, quan llegeixes una obra extraordinària, com és *L'home sense qualitats* de Robert Musil, pots apreciar que l'obra resulta de la interferència constructiva –per utilitzar un terme científic– entre la llibertat del poeta i el rigor de l'enginyer que era Musil per formació. És un cas plenament reeixit. Però n'hi ha pocs, crec. Potser es un problema meu. La veritat és que

hi ha un sol tipus de literatura que no he pogut suportar mai, i és la ciència-ficció.

ÀN: Sí, són relacions perilloses, però no són «amistats perilloses». Tant l'art com la ciència formen part del pensament contemporani. Cada un ha de saber estar al seu lloc, amb els seus sistemes i mètodes de treball propis, però és rendible fer contraban amb el país veí. Estem davant d'un canvi cultural inimaginable a causa de l'augment de la comunicació, i crec que encara que sigui per pur interès cultural cal estar alerta als fenòmens que tenen més incidència en la transformació i la comprensió del món; entre aquests, la ciència.

EC: Sí, òbviament la utilització original del nous desenvolupaments de la ciència i la tecnologia pot ser una eina molt important per a l'artista. De totes maneres, l'artista no pot deixar de conèixer aquests desenvolupaments ja que dóna testimoni del seu temps i, per tant, tot això entrarà de manera natural en les seves obres. Seria imaginable que els artistes no haguessin utilitzat la fotografia o el cinema per crear obres d'art tan extraordinàries com han creat? Però cal evitar un excessiu enlluernament per les possibilitats que brinden les noves tecnologies a fi de no caure en un simple joc que en el fons el que fa és buidar de contingut l'obra artística. És a dir, seria absurd no integrar el màxim d'eines a fi d'expressar millor el que l'artista vol dir, però això no és un punt essencial; de fet, únicament amb paraules es pot fer una poesia igual de vàlida avui que fa vint segles, però també és veritat que alguns aspectes de la nostra problemàtica present probablement són molt difícils d'expressar sense utilitzar eines que ens brinden la ciència i la tecnologia.

ÀN: No sé si es donen paral·lelismes clars entre la ciència i l'art. Des de l'impressionisme fins a l'art conceptual, s'ha esmicolat progressivament la forma de mirar, s'ha focalitzat la realitat, color/impressionisme, forma/cubisme, moviment/futurisme, fins a arribar al suprematisme en què realitat i representació coincideixen, i l'art conceptual ha fet coincidir el procés de recerca amb el resultat, tal vegada de forma semblant a la incorporació de l'observador en la teoria de la relativitat, com un component de l'experiment. Què és el més destacat que va passar en ciència a la primera meitat del xx? Hi veus algun paral·lelisme amb la creació visual?

EC: Com dèiem abans, l'art i la ciència són dues maneres d'aprofundir

el nostre coneixement i, per tant, no poden fer camins separats. El que em dius de l'esmicolament en la forma de mirar en la pintura és paral·lel als extraordinaris desenvolupaments científics que ocorren a començament del segle xx i fins als anys trenta, amb la creació de la mecànica quàntica. Un dels punts essencials de la mecànica quàntica és el principi d'indeterminació, que essencialment ens diu que hem d'abandonar la noció de certesa quan descrivim la naturalesa, és a dir, hem de treballar amb la idea de probabilitat: «quina és la probabilitat de trobar un electró en una determinada posició?», i no «on es troba exactament l'electró?», per exemple. Que el fet d'abandonar la noció de certesa pugui portar a crear un corpus de idees que donin lloc a una descripció de la realitat molt més precisa i general no deixa de ser admirable, de la mateixa manera que l'esmicolament del discurs artístic o literari ens ha portat durant aquest segle a un coneixement molt més profund de la realitat. Òbviament, els grans trets que regeixen el desenvolupament de l'art i la ciència han de mostrar paral·lèlismes; els camins que porten a l'elaboració de les idees fonamentals d'aquest desenvolupament poden semblar capriciosos o fins i tot inconnexos, pot haver-hi alguns desfasaments temporals, però aquestes idees fonamentals han estar estretament relacionades. No podria ser d'altra manera, ja que la realitat és una.

ÀN: Em sembla que no té gaire interès intentar buscar similituds formals, per exemple entre la teoria del caos i una pintura expressionista o els fractals i l'Op-art, ni tampoc en té entendre l'art com una il·lustració de la ciència, com en part va fer Dalí en alguns quadres dels anys 1950, referits al comportament atòmic, o els dels darrers anys de la seva vida activa com a pintor, referits a la constitució de la matèria. Eren il·lustracions. L'aportació més interessant és quan, per exemple en aquest cas de Dalí, aconsegueix fer-se seus els enunciats científics i els perverteix, com quan entra en contacte amb el premi Nobel Dennis Gabor i treballa sobre la *comestibilitat* hologràfica. És l'època de Dalí d'*esquena pintant Gala d'esquena*, o quan inventa el *Dalinal*, el medicament contra la ganduleria intel·lectual. El que fa encantadora la perversió de Dalí és que la provoca una innocència que tan sovint ratlla la genialitat com el patetisme.

EC: Exactament, és el que dèiem abans: els camins que prenen artistes i científics poden i han de ser molt diferents, són els que s'adapten a les seves necessitats, però les idees subjacents a la seva visió de la naturalesa han de ser les mateixes; és a aquest nivell que

la influència pot aparèixer; no en l'adaptació dels mètodes dels uns pels altres, que pot ser una cosa interessant, però només a condició que sigui purament una eina més que faciliti el seu discurs propi. Ja que parles de Dalí, a mi em sembla que no és cap casualitat que obres tant pertorbadores i fascinants com *Le sommeil*, *Giraffes en feu*, *La persistance de la mémoire* i tantes altres es creïn en una època en què també s'està desenvolupant la psicoanàlisi (i tractant-se de Dalí no em creuré res del que digui o deixi de dir sobre Freud i tot això), ni és cap casualitat que Joyce escrigui algunes parts d'*Ulysses*. És el moment d'aprofundir en el coneixement de l'inconscient i cadascú ho fa amb les seves armes. En canvi, quan Dalí es posa a jugar amb idees que provenen del món de la ciència, a mi els resultats em semblen decebedors. Crec que essencialment juga, cosa perfectament vàlida; a vegades és divertit, però sento que hi falta alguna cosa. Crec que, malgrat que pugui semblar el contrari, estava molt més en sintonia amb el seu temps als anys trenta que als cinquanta o seixanta.

ÀN: Nosaltres usem la paraula *divertiment*, agafada de la categoria musical *divertimento* per referir-nos a un treball que no provoca res més que una certa admiració per la seva execució. Les incursions que l'art ha fet cada cop que s'ha iniciat una nova tecnologia han estat ingènues, simples exploracions del medi que, vistes amb la perspectiva del temps, se'ns presenten com a innocents divertiments. Per exemple, les aplicacions òptiques del precinema a la primera meitat del XIX (taumàtrop, zoòtrop, fenaquistoscopi, etc...) o els primers treballs de Computer Art dels anys setanta del XX. Tinc una peça que ironitza sobre el photoshop (*Upon the Tree*, 2008), per explicar amb quina ingenuïtat alguns artistes s'abraonen a qualsevol innovació tecnològica, cegament convençuts que «el medi és el missatge» exclusivament.

EC: De totes maneres, crec que aquest entusiasme per explorar les noves eines no està malament; probablement es tracta d'unes bastonades de cec necessàries per fixar una mica les seves possibilitats reals i preparar el terreny per a coses més serioses. Per reprendre el teu comentari, el costum del *divertimento* també està estès entre els científics i és força comprensible. El científic que ha ideat un nou mètode de preparació de certes molècules o de mesurar una certa propietat, després d'un treball llarg i difícil, sovint es permet la llicència d'utilitzar-ho també per fer quelcom que és més aviat un exercici d'estil o un malabarisme que no pas una veritable aportació científica.

Però això és comprensible després de la tensió que li ha provocat el desenvolupament de la seva innovació; és el plaer del nen amb la seva nova joguina. Jo crec que és un exercici sa. Tampoc cal anar tot el dia amb la careta de la serietat posada.

ÀN: Sembla que la ciència avança de manera lineal i progressiva, com si el camí ja fos traçat i només calgués seguir-lo pacientment. Però potser avança d'una manera semblant a com ho fa l'art, a patacades, per oposició, fent canvis de timó davant de la impossibilitat d'una part de la comunitat d'obtenir la resposta que esperava i, per tant, reaccionant contra un paradigma que ha esdevingut insatisfactori. Segurament els canvis de timó de l'art són més frívols, i em pregunto si durant el segle xx, que aparentment ha sigut tan convuls pel que fa als canvis dels llenguatges artístics, no hi ha hagut només canvis de sintaxi d'un discurs, el contingut del qual ha variat relativament poc. De fet, Planck i Einstein són contemporanis a les avantguardes artístiques i, si no ho tinc mal entès, hi heu de recórrer constantment, oi? Àdhuc havent-se produït, des d'aleshores, avenços tecnològics tan espectaculars.

EC: Sí, jo crec que la ciència avança de manera molt més progressiva. Efectivament, hi ha moments de ruptura, però generalment són ruptures anunciades, perquè s'han acumulat dades experimentals o teòriques que indiquen que allò que s'ha estat utilitzant amb èxit durant un cert temps no pot donar-nos una explicació satisfactòria en altres casos. Llavors és el moment d'un canvi que pot ser la substitució d'un model poc satisfactori per un altre o una generalització de l'antic. Però certament no hi ha les ruptures tan fortes que podem veure en les avantguardes artístiques, que en molts casos sembla que vulguin fer taula rasa de l'experiència anterior. Però això és gairebé per construcció del que és la ciència i l'art, de la relativa vaguetat dels objectius de la creació artística i de la claredat dels de la ciència. I sortosament és així; em sembla que quan als artistes se'ls donen unes directrius molt clares del que han de fer resulta un *fiasco* total, i el cas del realisme socialista n'és un exemple. En canvi, res pitjor per la ciència que la falta de concreció. Això no vol dir que la creativitat sigui menor o que no hi hagi la possibilitat d'atacar un problema científic per vies molt diferents. Aquí tens el cas d'un avenç tan fonamental com la mecànica quàntica, que admet unes formulacions tan diferents com la mecànica ondulatòria, proposada per Schrödinger, o la mecànica de matrius de Heisenberg.

ÀN: Convindria tractar alguns tòpics. Algunes capacitats o actituds, com ara la intuïció o la improvisació, són atribuïdes a la manera de fer dels artistes; d'altres, com la deducció o la lògica, s'atribueixen als científics. No estic parlant de mètodes, sinó d'actituds personals que incideixen sobre els mètodes.

EC: Això és efectivament un tòpic. Tu pots parlar millor que jo del cas dels artistes, però el que és segur és que en els científics trobaràs totes les tipologies; l'intuïtiu, capaç de superar amb tota tranquil·litat els aparents cul-de-sac que es troben sovint en tota recerca científica, gràcies a la seva imaginació o a la capacitat de relació amb altres problemes; o el lògic rigorós, que no perdrà el control de les situacions més complicades gràcies a la seva implacable lògica. Però això és certament una caricatura, un bon científic necessita generalment una bona dosi de les dues qualitats.

ÀN: Reconec que la ciència és un camp d'inspiració molt vàlid per a l'art, és un terreny molt suggeridor, molt ric en metàfores, i millor generador d'idees que no pas bona part de la teoria i la crítica de l'art. En quin sentit creus que l'art pot inspirar la ciència? Santiago Ramón y Cajal va ser un bon fotògraf, dibuixant i literat, el món està ple de científics que són amants de l'art, tu mateix ho ets de la literatura. Hi podria haver alguna connexió més subterrània?

EC: Probablement. De la mateixa manera que a vegades la solució a un problema molt concret et ve del coneixement d'un altre problema, aparentment molt diferent, però que intueixes que en l'essencial pot veure's com una il·lustració diferent de la mateixa problemàtica, el coneixement de les idees de base d'una determinada escola artística pot inspirar el científic en la seva aproximació a un problema concret. Segurament aquesta influència serà poc evident perquè quedarà oculta per tota la maquinària que el científic haurà necessitat per resoldre el problema, però hi serà. Debussy intentava trobar equivalents musicals de certes imatges de la poesia de Mallarmé i Verlaine, per exemple. És el mateix cas.

ÀN: Com et deia fa una estona, el segle xx va esborrar els límits que definien el que cada ofici era, per això les paraules *pintor*, *escultor*, *fotògraf*, estan en desús i n'hem hagut d'inventar d'altres no pas sempre reeixides: *artista plàstic*, *artista visual*, *creador*... Pel que fa a la pràctica artística, el segle xxi ha nascut esborrant els límits entre



les àrees del saber. La funció que tradicionalment s'atribuïa a l'artista visual ara la pot assumir un sociòleg, un cuiner o un geògraf. No es tracta de la vella interdisciplinarietat, sinó de la transdisciplinarietat. Tu mateix, en un cert grau, ets un *trànsfuga*. No vull fer futurismes sobre si aquesta situació, per reacció, ens durà cap a la necessitat de redefinir-nos altre cop, de retrobar «moments fundacionals», com diu Marcel Dalmau, o ens situarà davant d'un nou model cultural. Tampoc no sé si aquesta situació és conseqüència d'una falta d'exigència i de nivell d'alguns agents de l'art –amb l'art tothom s'atreveix i amb la ciència potser encara no– o és l'inici d'una nova i excel·lent situació per al fet artístic i les seves condicions de recepció. No ho sé.

EC: Confesso que no acabo de veure la diferència entre interdisciplinarietat i transdisciplinarietat, però sí que puc dir-te que una part notable dels avenços importants de la ciència del segle xx i més especialment de la seva segona meitat, provenen de la confluència d'idees i procediments provinents de camps de recerca que clàssicament es consideraven diferents. I això anirà augmentant. Són els científics que saben situar-se en la confluència de llenguatges diferents els que faran els avenços importants, perquè saben veure el problema d'una manera radicalment nova que els seus col·legues. En general són també aquests científics els que assenyalen les noves vies a seguir, les autènticament innovadores.

ÀN: Que la realitat imita la ficció, que la vida imita el teatre, que la posta de sol s'assembla a la postal, fa temps que forma part de les meves conviccions, però la meva sorpresa va ser descobrir en la magnífica introducció *Física de l'estètica*, de Josep Perelló, la següent frase de J. H. Poincaré: «L'experiència tota sola no pot falsejar una teoria, la teoria sovint corregeix l'experiència». Què en penses?

EC: Home, aquí el problema rau en si l'experiència i la teoria corresponen a la mateixa situació. I a vegades no és fàcil estar-ne segur. Jo crec que l'experiència tota sola sí que pot indicar que una teoria no és correcta, i també que la teoria pot corregir el que hem extret d'una experiència. També és evident que molt sovint multitud d'experiències han precedit la corresponent teoria, però també que la teoria ha precedit les experiències en altres casos.

ÀN: Imagina una frontera, una partió, la zona mil·limètrica de separació entre el blanc i el negre d'un mosaic, on tant el blanc com el negre,

mirats amb lupa, reverberen, un territori difús entre el visible i l'invisible; les boires frontereres a les pel·lícules d'Angelopoulos, un lloc on les coses es veuen sense nitidesa, només s'intueixen i vagament es reconeixen. En aquest lloc hi puc reconèixer alguns artistes, barallant-se amb ells mateixos i maldant per veure-hi més clar.

EC: Aquest paisatge emboirat és realment el terreny del creador, sigui artista o científic; descriu molt bé el nostre hàbitat, sí, i qui no pugui suportar molt de temps aquesta humitat i incertesa més val que no s'hi endinsi. Però jo crec que el paisatge emboirat del científic és més mediterrani, és el d'aquestes boires en les quals, al fons, davant nostre, vaga i lleu, s'endevina una claror. La vostra la veig més uniforme, més nòrdica, una boira on és més difícil orientar-se però que també abruptament pot desaparèixer... Però escolta, Àlex, no veus allà baix com s'insinua un cor d'odalisques tremoloses, no sents udolar un du-du-a du-du-a dolç com el préssec en almívar i els anys seixanta? Fins i tot la lluna sembla acostar-se... Valga'm Déu! Fugim, fugim...