

METODART

La pupil·la de l'ull humà ha quedat petita. Les ànsies de coneixement i de curiositat ens han portat molt més enllà de les capacitats dels nostres òrgans de percepció. De manera potser extremadament simplificadora, el punt de no retorn podria situar-se en el moment en què el telescopi de Galileu observà les imperfeccions de la superfície lunar ara fa més de quatre-cents anys. El descobriment obliga a capgirar les teories establertes. I, des d'aleshores, la percepció quedà definitivament mediatitzada per una col·lecció creixent de pròtesis tecnològiques que ens acosten allà on l'ull per ell mateix no pot arribar.

La ciència ha estat força motriu d'aquesta pressió permanent per eixamplar el nostre espectre visible i augmentar el seu nivell de resolució. Podem pensar en les darreres sondes espacials com la Cassini-Huygens per observar la superfície de Saturn o el telescopi Hubble per entreveure els confins de l'univers. Però diria que, sobretot a l'hora de traspasar fronteres de coneixement i excitar l'imaginari cultural, el món petit i més que microscòpic està aixecant molt més interès. La premonitòria sentència de Richard Feynman, «*There is plenty of room at the bottom*», en referència al futur tecnològic de la nanociència, podria, per tant, fins i tot incloure les diverses pràctiques artístiques que proven d'acariar el món atòmic. Des de la perspectiva artística, les propostes aquí ressenyades no fan més que perllongar l'esforç de fer visible l'invisible de les primeres avantguardes i de gent com André Breton, Marcel Duchamp o fins i tot Salvador Dalí. Això sí, les propostes jauen sobre tot un coneixement científic aleshores inexistent i que inevitablement genera unes qüestions diferents o un plantejament inèdit en aquella època.

Si partim de la nanociència, la primera proposta aquí mostrada és la de Víctor Punes. L'investigador de la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA) i director del laboratori de nanopartícules es dedica a observar aquest món d'agregats moleculars i nanocristalls amb microscòpia electrònica. Entre altres coses hi busca aplicacions tecnològiques per a la medicina o l'eficiència en el consum energètic. Víctor

Punes passa llargues hores al laboratori llençant electrons perquè col·lideixin sobre les mostres d'interès científic. Dels xocs i la variabilitat del corrent electrònic, n'ergeix una imatge o registre. És així com és possible veure aquest *nanoland* de propietats, estructures, formes fascinants i molt diferents a la nostra experiència quotidiana. Víctor ha presentat el seu treball dins l'àmbit artístic en llocs com ara la sala Metrònom de Barcelona recalcant-hi sobretot el valor estètic. Manté la seva ambivalència treballant en la ciència rigorosa i al seu torn deixant de tant en tant volar la imaginació sota l'etiqueta artística.

Seguint en aquesta mateixa línia introspectiva, Hugo Martínez-Tormo proposa una lectura diferent d'aquesta

revista que teniu entre mans. L'artista, que acumula formació també tecnològica, treballa a cavall de València i Linz, un dels centres europeus més reputats en el terreny del *media art*. En *Nanopaper*, la cel·lulosa de MÈTODE és vista a escala nanoscòpica. La imatge mostra una realitat absolutament diferent. Hi ha la voluntat de mostrar una realitat paral·lela que com a investigadors científics provem constantment d'enllaçar amb la nostra visió humana a escala macroscòpica. Aquest és, de fet, ni més ni menys, el propòsit de tota nova proposta nanotecnològica. Si no té aplicacions en el nostre món

superatòmic, no interessa. Per una altra banda, el món simbòlic de la química molecular és el que queda representat en la proposta gràfica i colorista de *Nanowor(l)d*. La cultura de la imatge i del disseny gràfic queda així també enllaçada amb la versió més abstracta d'aquest món paral·lel per científic i per invisible.

Si es vol encara tenir una major precisió i resolució més enllà del nanòmetre, la visibilitat de l'invisible món atòmic es realitza a través dels microscopis de forces atòmiques. El microscopi electrònic encara aplica les lleis de difracció com si de llum es tractés. El joc de percepció implicat en el microscopi de forces atòmiques és tot un altre. La tècnica revisa i reformula el clàssic «veure per creure» per transformar-lo en «tocar per veure». Un bastó de cec ens permet posar relleu i rugositat a les superfícies atòmiques.

«LES PROPOSTES DEL NANOART NO FAN MÉS QUE PERLLONGAR L'ESFORÇ DE FER VISIBLE L'INVISIBLE DE LES PRIMERES AVANTGUARDES, AMB LA DIFERÈNCIA QUE JAUEN SOBRE TOT UN CONEIXEMENT CIENTÍFIC ALESHORES INEXISTENT »

NANO

MONOGRÀFIC





© Christa Sommerer i Laurent Mignonneau

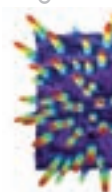
En la instal·lació interactiva *NanoScape*, la parella d'artistes Christa Sommerer i Laurent Mignonneau reflexionen sobre el sentit de la visualització en l'escala nanoscòpica. El públic que visita aquesta instal·lació situa una sonda magnètica en la seua mà, de manera que quan es desplaça la mà per una superfície llisa pot sentir les forces que apareixen a causa de l'aplicació d'un camp electromagnètic. La peça actua com a metàfora de com s'obtenen les imatges en les tècniques de microscòpia de sonda, com per exemple amb el microscopi de força atòmica.

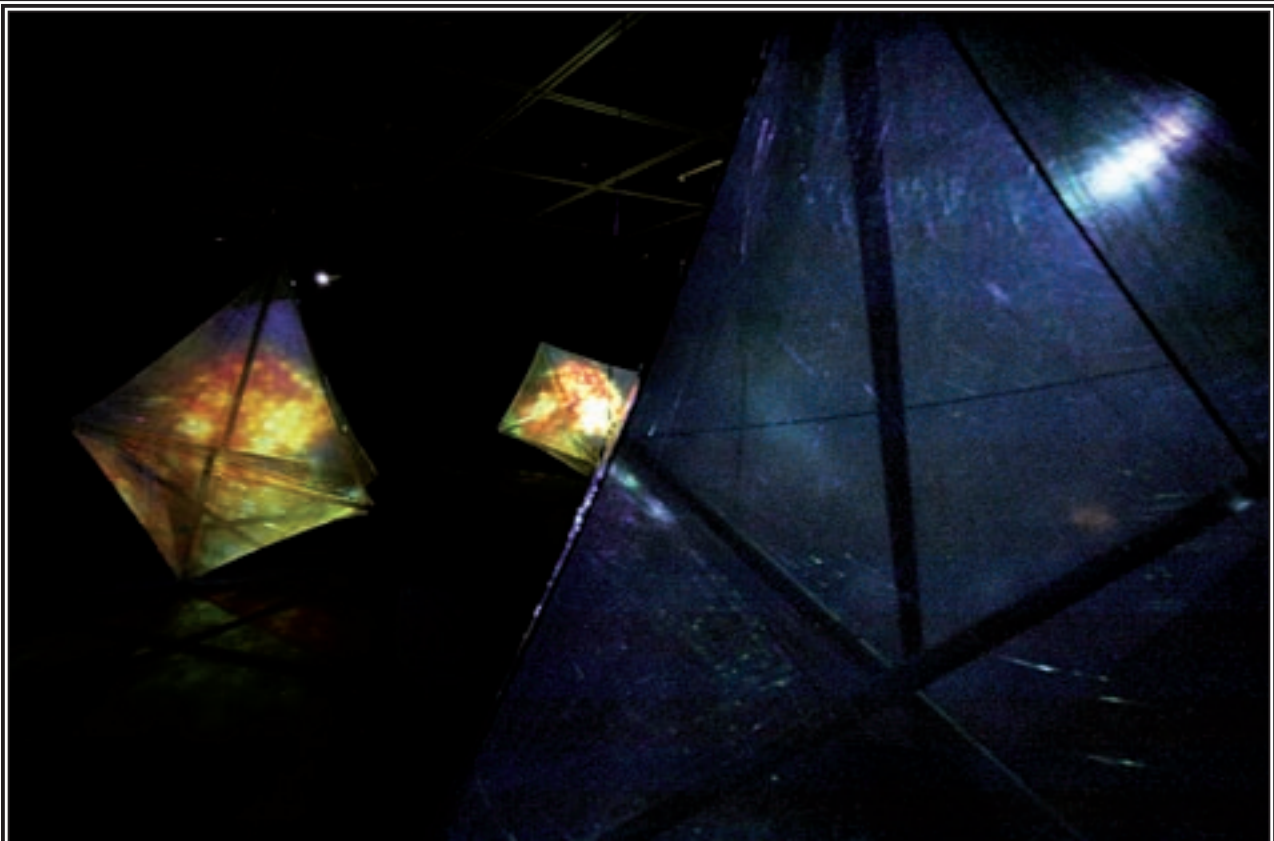
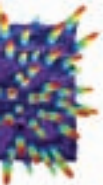
«EL NANOART HA GENERAT UN EXTENS ESPECTRE DE PROPOSTES QUE VAN DES DEL MER PLAER ESTÈTIC FINS A UNA REFLEXIÓ MÉS PROFUNDA QUE CURIOSAMENT ACABA CONDUINT CAP AL MISTERI DE LA VIDA»

Christa Sommerer i Laurent Mignonneau, artistes i professors de *media art* a la Universitat de Linz, fan del tacte l'òrgan bàsic de percepció en la instal·lació *NanoScape*. En ciència, el resultat d'aquest rastreig subtil, de carícia suau, sobre la mostra a estudiar té molt de cartogràfic. Corbes de nivell descriuen muntanyes i costes, límits i fronteres d'un paisatge on els àtoms fan el plegament geològic. Els artistes desplacen aquest mecanisme d'interacció a un altre context i de l'experiència en resulta un mapa de forces, tensions i ocupació de territoris del coneixement. La cartografia se centra en el món de les ciències socials i dels estudis culturals, concretament aquella regió dedicada a l'estudi dels espais socials i les dinàmiques culturals marcades per processos d'inclusió i exclusió. En paraules dels mateixos artistes: «Metafòricament, el territori és apropiat i colonitzat per futures innovacions.»

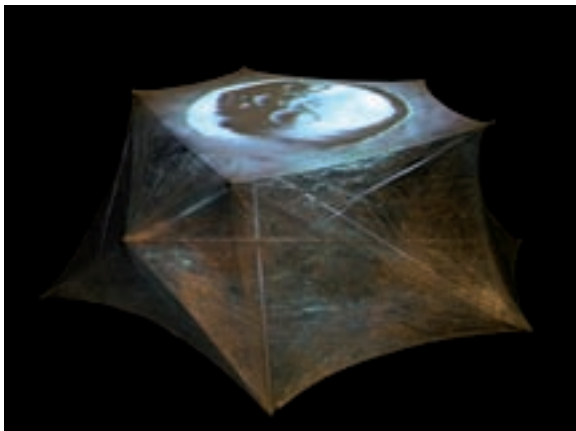
Anne Niemetz i Andrew Pelling van un pas més enllà que l'experiència d'observació amb el microscopi de forces atòmiques. L'observació es transforma en un esdeveniment audiovisual. La primera versió de la peça *The dark side of the cell* fou presentada a Los Angeles County Museum of Art l'any 2004 en el pioner Nano Space, de manera que l'art ha estat etiquetat amb el nom de *nanoart*. La peça ha anat evolucionant en versions posteriors que s'han presentat al prestigiós ZKM de Karlsruhe i al Microwave New Media Arts Festival de Hong Kong. Les imatges són compostes per les cèl·lules de càncer d'ossos –U2OS osteosarcoma–, una imatge d'una estructura que va servir de motlle per a la instal·lació i finalment la representació de les primeres notes del so de la peça. El motlle és metàfora del context i del procés en qualsevol observació científica, però especialment de la nanociència. El mateix exercici d'observació modela l'objecte a estudiar com si d'un motlle es tractés. Al mateix temps, també es pot llegir en clau de tractament i control extern a través del motlle que procura dominar un procés tan indesitjat però en qualsevol cas natural com és el càncer. El so de la peça recull el cruixir sorollós i sense patró de les cèl·lules cancerígenes. El conjunt esdevé una instal·lació amb capes i perspectives diverses que l'espectador ha d'anar descobrint.

Nanoessence és un projecte de llarg recorregut de l'artista de la Universitat de Curtin i fundador de la prestigiosa biennial d'art electrònic de Perth, Paul Thomas. L'objectiu és percebre la vida a escala atòmica, per sota del nivell cel·lular. La parella Niemetz i Pelling ja es plantegen el control o paper distorsionador de l'observació humana d'aquest nivell nanoscòpic tant des del punt de vista conceptual com pel mer fet d'emprar les cèl·lules cancerígenes. No obstant això, Paul Thomas encara aprofundeix més en la qüestió i es planteja si té sentit parlar de vida si mirem per sota de les unitats





© Anne Niemetz i Andrew Pelling



© Anne Niemetz i Andrew Pelling

L'artista Anne Niemetz i el científic Andrew Pelling col·laboraren en l'exposició *The dark side of the cell*. Aquesta instal·lació audiovisual era composta per distintes peces escultòriques que simulen els citoesquelets cel·lulars. Sobre elles es projectaren vídeos amb imatges recollides per tècniques de microscòpies de sonda i s'escoltaven sons recollits per tècniques de sonocitologia. Aquest nou camp d'estudi representa un nou espai interdisciplinari on científics, artistes i, particularment, músics poden trobar noves possibilitats i desafiaments. La microscòpia de sonda, en aquest cas, pot sentir les oscil·lacions que tenen lloc en la membrana de la cèl·lula. Els senyals elèctrics s'amplifiquen perquè l'oïda humana els pugui escoltar. D'aquesta manera, la manipulació de la cèl·lula amb diferents productes químics es traduirà en un canvi d'oscil·lació, un canvi en el so que escoltem. L'isopropanol (un alcohol), per exemple, farà que una cèl·lula passe d'un règim de so suau (cantar) a un altre de fort (criar). Alguns productes poden fer que la cèl·lula mori, de manera que el so recollit es transformi en un patró sorollós.

cel·lulars. El projecte s'ha desenvolupat parcialment a SymbioticA de la Universitat de Western Australia, un laboratori artístic dedicat a la recerca, aprenentatge, manipulació i sentit crític a l'entorn de les ciències de la vida. El projecte de Paul Thomas se centra en les línies cel·lulars diferenciades HaCaT, que determinen l'origen i el primer creixement cel·lular. En la literatura s'han titllat de cèl·lules de la immortalitat i amb la seva imatge en microscopi de forces atòmiques Thomas ha construït una instal·lació audiovisual interactiva. La respiració de l'observador de la peça afecta la imatge i el so que percep. El concepte té un lligam metafòric molt fort amb la concepció bíblica de la vida, però també podríem relacionar-lo amb la mecànica quàntica, que explica com l'observador modifica la realitat a observar i com aquesta és distorsionada per la seva mirada.

Clarament, sembla que el nanoart ha generat un extens espectre de propostes que van des del mer plaer estètic fins a una reflexió més profunda que curiosament acaba conduint cap al misteri de la vida. Dilatar la nostra pupila no només serveix per veure els cràters de la Lluna. La imaginació i la creativitat artística també és desvetllada tot acariciant una matèria íntima: els àtoms.

JOSEP PERELLÓ

Professor del Departament de Física Fonamental, Universitat de Barcelona