

Ariel Ruiz i Altaba, biòleg molecular i bioquímic de l'Skirball Institute, de la New York University (EUA), acaba de publicar *Paisajes embrionarios* (Ed. Actar), un llibre de fotografies amanit amb textos d'artistes i científics. Ruiz, nascut a Mèxic, criat a Barcelona i amb residència a Manhattan, estudia les cèl·lules que han de formar el cervell, com creixen i com es connecten entre si. La prestigiosa revista *Nature Reviews Neuroscience* li acaba de publicar una comunicació sobre aquesta investigació. A més, ha batejat un gen amb un nom català, *pintallavis*.

descriure, amb un detall que segurament no voldries ni escoltar, què és cada petjada i brutícia de la foto. Però això no importa. Cal que trobis les fotos inquietants, que t'agradin o que et produeixin rebuig. Llavors l'art ja ha triomfat perquè et capta l'atenció. Des d'aquí hi ha molts nivells d'intenció: el primer és la voluntat que sigui assequible i que surti del context científic.

—No vol que en la primera lectura de les fotografies es reconegui l'objecte fotografiat?

—Vull una lectura purament estètica. Els títols de les fotografies són nú-

“La creació és l'essència de la ciència”

*Ariel
Ruiz i Altaba*

—A *Paisajes embrionarios* es troben l'art i la ciència?

—Sí. Em vaig fixar que si vas a una botiga de llibres de fotografia, n'hi ha alguns que barregen ciència i art, però sempre són fotògrafs que entren al laboratori i fan fotos. Les fotos són fantàstiques però podrien estar fent fotos d'alpinistes i no saber com es puja la muntanya. Llavors vaig tenir la idea de fer un acostament estètic a un subjecte científic, en el qual l'artista coneix perfectament el llenguatge i què és el que surt a la foto. Et podria

meros primers. No et diuen res. Excepte que són úniques, que és el contrari de la ciència, on no existeix la unitat, és repetible, la pluralitat és important, etc. Les fotografies, al contrari, són úniques. I, al final del llibre, es fa tota l'explicació i, fins i tot, el lloc i l'any de la fotografia, cosa que és absurda perquè, en ciència, una cosa que es fa a Moscou ha de funcionar a Xile. Si no, malament.

—Per què en blanc i negre?

—És perquè vull treure referents de les fotografies. He de treure el color,

he de treure el context, la idea de magnitud i escala... Per arribar a un món on no saps ben bé què hi ha. Veus unes textures, unes formes i penses "què és això". Com que el llibre es diu *Paisajes embrionarios*, el teu cervell comença a pensar en embrions però no sap si són humans. Som nosaltres o no ho som?

—El color afegiria molta informació?

—Molta. Si t'ensenyo alguna d'aquestes fotografies en color, immediatament diries: fotos científiques, fotos del cos humà, fotos de medicina.

[El fotògraf d'EL TEMPS, Jordi Play, comenta que li agrada molt una fotografia, la número 113, on surten "cucs nemàtodes adults en una placa de petri amb un sembrat bacterià".]

Aquesta m'agrada molt. En aquesta vaig jugar amb el temps d'exposició i aquestes coses tan vives dibuixen elles mateixes una forma que no existeix. Jo fotografio la realitat, però quina realitat? Una realitat mirada a través de microscopis, una certa llum, una certa visió científica i artística. En realitat moltes d'aquestes coses no tenen ni llum perquè estan a dins, en una foscor absoluta. Per tant, quan hi poses llum, potser reveles una realitat que no existeix. És com, per exemple, si tinguéssim ulls de mosca i veiéssim la llum ultravioleta. Aniríem a la plaça del Pi i tindríem una visió totalment diferent.

—Què veuríem?

—Aquelles coses que reflecteixen la llum ultravioleta, com les flors o les plantes, que la fan servir per atraure els insectes. De fet, també he tret el color perquè, en el fons, el color que veiem és totalment mentida. Està restringit als colors que estan en una longitud d'ona determinada. No veiem ni l'ultravioleta ni l'infraroig.

—I per què treu l'escala?

—Per la mateixa raó. Des de les magnituds més grans que puguis imaginar, l'univers sencer —encara que hi anessim a la velocitat de la llum, trigaries molt, d'un costat a l'altre— fins als més íntims detalls del quark, tot és continu. I, una altra vegada, la nostra realitat és només un trosset dins d'aquest continu. El que fa el llibre, doncs, és trencar amb l'antropocentrisme amb què



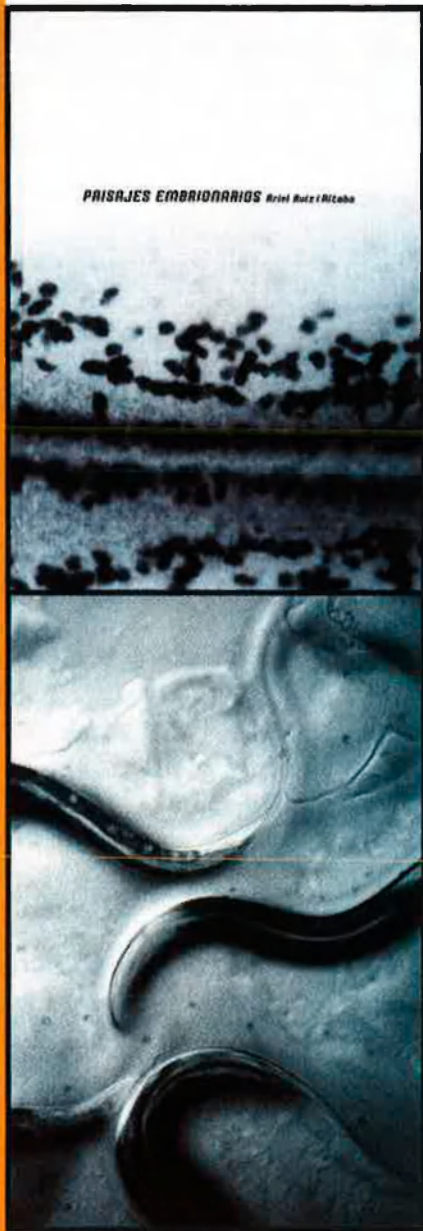
JORDI PLAY

ho mirem tot. El món no està fet a la nostra mida. Existeix d'una manera exuberant. Per tant, si trec l'escala, et deixo desconcertat. Què estàs mirant? Nebuloses i explosions d'estrelles o molècules?

—Suposo que la microfotografia s'assemblaria a la macrofotografia: les primeres fotografies per satèl·lit serien incomprendibles per algú que no les hagués vist mai.

—Quan has dit microfotografia, ja t'estàs posant en un nivell subjectiu en què estàs classificant el que veus. Oblida't d'això. Tot és un continu d'escala. És una mica el zen del budisme: tu ets

"La indústria farmacèutica d'aquest país està moribunda. Es mor perquè mai no ha fet res, ho han copiat tot i s'han saltat patents. Però el fons és que no tenen una base científica. I els polítics ara volen impulsar una implicació més gran de la indústria en la ciència. Però no ho entenen. No posen diners allà on es fa la ciència. Per exemple, a la Universitat de Barcelona, a la Facultat de Biologia, treballen en condicions dolentes, i tot i això, treuen coses que estan bé. Són admirables!"



PAISAJES EMBRIONARIOS Ariel Ruiz i Altaba

“A banda de la creació artística, jo volia que la gent, a través d’una temptació visual, s’interessés per la ciència. Perquè això té molt a veure amb el que passa amb la medicina molecular. I nosaltres, que fèiem coses més aviat esotèriques al laboratori, ara estem ficats en coses que, segurament, acabaran sent teràpies contra el càncer, contra malformacions i assajos per detectar síndromes”

un amb l’Univers, no hi ha canvis d’escales, no sóc jo i Déu, no sóc jo i tal. No, no, no. Tot és un. Mirem-ho des d’aquest punt de vista i és molt atractiu.

—I què hi ha de ciència en tot això?

—A banda de la creació artística, jo també volia que la gent, a través d’una temptació visual, s’interessés per la ciència. Perquè això té molt a veure amb el que passa amb la medicina molecular. I nosaltres, que fèiem coses més aviat esotèriques al laboratori, ara estem ficats en coses que, segurament, acabaran sent teràpies contra el càncer, contra malformacions i assajos per detectar síndromes. Al capdavall, tota la medicina són molècules i gairebé totes les malalties són producte que, allò que passa normalment, funciona una mica malament. No és que el càncer sigui una cosa forana, sinó que és part del nostre cos. El meu càncer és meu.

—Què vol dir?

—Hem d’entendre que el càncer és com un òrgan que normalment no es desenvolupa però pot ser que es desenvolupi. Si l’entendem així, pensarem: si és un òrgan, necessita sang, i els capil·lars, doncs, tenen molta importància; necessita creixement i les cèl·lules necessitaran parlar les unes amb les altres. Per tant, quines vies de senyalització utilitzen? Com es podrien atacar? Quines molècules artificials podem fer per inhibir aquesta funció? Tot això portarà un tractament del càncer raonable. Ara et donen uns productes químics que maten qualsevol cèl·lula que s’estigui dividint. Per això la gent perd el cabell quan el tracten amb la quimioteràpia.

—En definitiva, vostè defensa que fins i tot aquella ciència per la ciència que sembla gairebé esotèrica, finalment, acaba tenint una aplicació o altra.

—Sí. Que l’objectiu de la ciència és conèixer i entendre el nostre món. I segur que en cinc o en cent anys...

—... Les investigacions serviran per alguna cosa.

—Sí. Això és enriquir la ciència, i quan enriqueim el món de la ciència ens enriqueim tots. En aquest país sempre em pregunten quin és l’objectiu de

la ciència, cosa que no em pregunten fora. Aquí la gent pensa “per què serveix això”. És una societat molt utilitària. Tot ha de ser per vendre. Crec que és necessari que el ciutadà pensi que la ciència és part de la cultura i saber com funcionen les coses té un valor intrínsec que no és valorable en euros o dòlars però és un valor enorme del futur.

—D’acord.

—Per exemple, ara la indústria farmacèutica d’aquest país està moribunda. Es mor perquè mai no ha fet res, ho han copiat tot i s’han saltat patents. Però el fons és que no tenen una base científica. I els polítics ara volen impulsar una implicació més gran de la indústria en la ciència. Però no ho entenen. No posen diners allà on es fa la ciència. Per exemple, a la Universitat de Barcelona, a la Facultat de Biologia, treballen en condicions dolentes, i tot i això, treuen coses que estan bé. Són admirables! Aquí no hi ha manca de personal, sinó de cultura de donar suport des de baix, allà on no poden respondre allò d’“això per què serveix”. I en altres països ja s’han adonat que la recerca bàsica és fonamental per crear fàrmacs i medicaments. I si no hi ha recerca bàsica, no hi ha res per transferir.

—A més a més, aquesta recerca té un interès d’abast universal. Pot servir-li a qualsevol arreu del món.

—És clar. Té les portes obertes. Jo viatjo pertot arreu fent seminaris. I si no, ho publiquem. I la millor ciència intentes publicar-la en les revistes de més tiratge. I sempre hi haurà aquest control. La ciència és molt anònima. Però hi ha la ciència creativa, que és totalment subjectiva i depèn de la persona.

—Quina és la diferència?

—La ciència creativa té molt a veure amb l’art. Però la ciència més dogmàtica, la més institucionalitzada, la que s’explica a l’escola i la que està als museus, és molt anònima. O, si més no, es tracta d’esborrar al màxim qualsevol rastre de subjectivisme. La gent s’omple la boca parlant del mètode científic però això no és més que la racionalització d’allò que ve de no sé on i que és

Biografia

Ariel Ruiz i Altaba
va néixer a Clutat de
Mòxic. Va passar la seva
joventut a Barcelona,
on va començar biologia,
uns estudis que finalment
va acabar al Columbia
College de Nova York.
Es va doctorar en biologia
molecular i bioquímica a la
Universitat de Harvard i va
fer treballs postdoctorals
a la de Columbia.
Actualment és professor
del programa de "Genètica
del Desenvolupament" a
l'Institut Skirball de Nova
York, on investiga com
es formen i diferencien
les cèl·lules del cervell.
Sobre aquest tema, i
concretament sobre la
funció del gen que han
batejat amb el nom *sonic
hedgehog* (que mostra
la fotografia de sota),
acaba de publicar un
article al *Nature Reviews
Neuroscience*.



FORDI PLAY

un acte de creació. Em sembla tan creatiu el científic com el pintor, el músic o el poeta, perquè tots arriben a aquell punt entre els mons que es coneixen i els que no es coneixen. La gent té creativitat o no la té. Això es pot veure quan la gent arriba al laboratori. Els entrevistes i penses que són uns genis. Però els dones les eines i els poses a treballar i no saben fer res. Per què? Perquè no són creatius. No tenen intuïció. I això que és difícil de definir és alguna cosa semblant a l'art.

—Vol dir que no són capaços de crear una tesi imaginativa a partir de la qual poden intentar descobrir alguna cosa?

—Exactament. El mètode científic no serveix en aquest sentit perquè no és per crear. És un mètode per deduir, per induir, per ser racional, per no inventar-se lleis de la realitat, però tot això funciona un cop has fet el pas de la creació. I aquest pas és aquell *je ne sais quoi* que és subtil, difícil d'agafar com una anguila a l'aigua. És l'essència de la ciència. Si no seria molt avorrida, la ciència. Seria com repetir síntesis orgàniques en un laboratori químic que, per a mi, seria la mort absoluta.

—Deia abans que vostè coneix molta gent de la Universitat de Barcelona i que treballen en condicions molt dolentes.

—No diria dolentes. Diria adverses. Perquè tota la burocràcia està en contra teu i has de lluitar. "Torni-m'ho amb el segell i per triplicat, i si estic de bon humor, li dono..." Tinc moltes coses que explicar de casos d'inoperància en aquest país. Però, malgrat això, trobo gent jove que són fantàstics. Els estudiants aquí surten molt bons. I conec professors que, si els donessin diners, farien coses fantàstiques. I que estan reconeguts a escala mundial, fins i tot amb aquests problemes. Però el veritable problema és que aquí diuen que et donaran diners si surt una cosa que està bé. Això és una manera de pensar política i industrial. És impossible fer ciència així. Però molts científics s'acaben prostituint perquè el Ministeri o la Generalitat o qui dona diners els en dona per... investigar el color de les dents —per dir una bajanada— i aquell científic que estudia com

creixen els peus de les granotes, ho ha de deixar i investigar el color de les dents. Això no pot ser. Una cosa fonamental en la recerca científica i acadèmica és la llibertat d'acció i de pensament. Llibertat de fer. I ningú tindrà un resultat sobre els peus de les granotes en un o dos anys. És impossible.

—I com s'ha de fer?

—Els diners s'han de posar primer. A llarg termini. Després, fer una selecció molt bona i molt dura. No dic donar diners a tothom, que a la Universitat hi ha fusta vella i corcada. Però aquells que volen treballar, que en tinguin l'oportunitat. I que no em diguin que aquest és un país petit, etc. Aquí es fa diferent, la paella. La resta és igual que a tot arreu. I la ciència, també. Si vols fer ciència bona, només hi ha aquesta manera. Necessites gent de casa i de fora, massa crítica i entusiasme.

—Però diu que, de gent, n'hi ha.

—Sí. Però aquí no hi ha un programa decent per a postdoctorats. I en la biologia d'avui dia, els postdoctorats són totalment necessaris. La gent acaba el doctorat i, abans de tenir una plaça de professor, fa un postdoctorat. Però vés a buscar quants postdoctorats hi ha a la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona. Et quedaràs sorprès. No n'hi ha perquè no vénen. I per què no vénen? És molt fàcil.

—Per què?

—Perquè no veuen futur aquí. I els bons tenen moltes opcions.

—I se'n van?

—Clar. Després els polítics anuncien que han recuperat no sé quin cervell. Senyors, heu recuperat una persona que vol venir aquí i viure tranquil·lament. Generalment tornen els senyors més grans. No dic que hi estigui en contra. Jo també seré vell i espero que m'agafin, llavors.

—Compte que no el treguin del llistat.

—No, no, que jo també voldré venir. [Ha, ha.] Però així no es fa la ciència. Així no es fa una institució d'àmbit mundial. Si les circumstàncies són bones, hi haurà gent jove bona que vindrà.

Àlex Milian