

ESTILS

Els 'biohackers' treuen

Científics, curiosos i artistes es donen la mà per innovar en la biologia i obrir-la a tothom

NEREIDA CARRILLO
BARCELONA

“E t pots imaginar una escultura feta amb bacteris magnètics fluorescents? Coses com aquestes passen”, explica per videoconferència a l'ARA Lucas Evers, un dels responsables de l'*open wetlab* d'Amsterdam, un laboratori científic obert a tothom. Com aquest espai n'hi ha més de 50 al món, on experimenten els anomenats *biohackers*, individus que obren, desmunten i reconstrueixen de manera inusitada, és a dir, *hackegen*, en el sentit més pur de la paraula, la biologia. S'agrupen sota el paraigua del moviment DIYbio (Do It Yourself Biology), una comunitat gestada el 2008 a Boston i que seguia els passos de bioartistes i laboratoris pioners. Avui es calcula que aglutina més de 4.000 membres, sobretot a Europa i els Estats Units. Des d'aquest estiu, el DIYbio ha posat també arrels a Barcelona.

Evers sintetitza en una frase l'objectiu del DIYbio i els *wetlabs*: “Fer experiments científics fora de l'acadèmia”. És el que pretenen a DIYbio Barcelona, format per un grup de *biohackers* que va quallar després de la conferència Fab10, celebrada a l'estiu a la capital catalana. El biòleg Álvaro Jansà i el doctorand a l'Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia Daniel Grajales, dos dels impulsors, expliquen que el grup inclou ja una vintena de membres. Des de científics experts com ells a arquitectes i estudiants es troben per jugar, experimentar i innovar amb petits éssers vius. “El que busquen els *biohackers* és ser pràctics i resoldre problemes del dia a dia”, assenyalava Jansà.

La tempesta de la cultura 'maker'

La caserna d'operacions de DIYbio Barcelona se situa al centre per a creadors MADE. L'espai no és l'únic que comparteixen els *biohackers* amb la cultura *maker*. Grajales explica que la confluència de la filosofia DIY amb les impressores 3D, el

micromecenatge o el programari lliure produeix una “tempesta” perquè la biologia esclati i traspassi els seus límits actuals. Per Grajales i Jansà, Catalunya compta amb un gran potencial perquè els *wetlabs* floreixin. Ells ho intenten i aquesta tardor ja han organitzat algunes activitats sobre el tema. Han celebrat un taller per cultivar bacteris bioluminescents i una sessió per aprendre a fabricar un microscopi amb el xip i l'òptica d'un ratolí.

Les activitats de DIYbio Barcelona traspuen quins són els principals objectius de la comunitat *biohacker*: fabricar les seves pròpies eines de laboratori, experimentar amb la biologia sintètica per diversió o en un sentit pràctic, obrir els laboratoris a públics més amplis i maridar la biologia amb l'art i la tecnologia. A Amsterdam, on prefereixen els termes Do It Together Bio –“perquè tot el que fas tu sol t'ho ha ensenyat algú altre”, diu Evers–, també es fabriquen el seu equipament de laboratori, com ara una màquina de PCR o termociclador, que serveix per multiplicar ADN i fer diagnòstics. Fabricant algunes peces amb impressores 3D i reciclant-ne d'altres, els *biohackers* han aconseguit abaratir aquesta eina bàsica de laboratori dels 2.000 euros a una forquilla d'entre 20 i 390 euros, i les centrífugadores, de 1.500 euros a 80. Són uns càlculs que publiquen en un article acadèmic investigadors com Thomas Landrain, l'ànima del projecte parisenc La Pallaise, un dels espais DIYbio més actius arreu del món, juntament amb el Genspace de Nova York.

Bombetes i tinta amb bacteris

A més de *hackejar* equipament de laboratori, què més mou els *biohackers*? Al *wetlab* d'Amsterdam treballen amb genètica, microbiologia, reactors d'algues i cultiu de teixits, entre d'altres. Alguns dels projectes DIYbio proposen alternatives per contaminar menys o abaratir tractaments mèdics. A Barcelona, per exemple, s'esforcen a crear una bombeta bioluminescent, en què la llum no sigui elèctrica sinó produïda per bacteris. “La sípia, per pescar,



Tendència
El moviment
DIYbio s'estén
malgrat
la regulació
estricta
a Europa

utilitza una bossa amb uns bacteris que emeten llum i atreuen els peixos. La idea és ficar aquests bacteris en una bombeta”, explica Jansà. El biòleg no està convençut del resultat, però puntualitza: “Pel camí, aprenem. I poden sortir idees artístiques o que acabin en un model de negoci”. El projecte del bacteri bioluminescent està liderat per l'arquitecta Akanksha Rathee, amb la col·laboració de Neel Kaul. En altres llocs, els *biohackers* ja han creat *start-ups* i han finançat productes a través de *crowdfunding* a partir de les idees que han sorgit al laboratori.

Per reduir l'impacte al medi, per exemple, a La Pallaise han aconseguit fabricar tinta biodegradable, a partir d'un cultiu de bacteris. I a Amsterdam volen combatre la caça

furtiva d'elefants plantejant alternatives a l'ivori dels seus ullals. L'artista Nina van den Broek crea joies a partir de les dents de llet que, polvoritzades i barrejades amb altres components, esdevenen un material similar a l'ivori. Els *biohackers* d'avui s'afegeixen a pioners com l'americano-brasiler Eduardo Kac, que va crear un conill verd fluorescent, i Meredith Patterson, que va inventar un biosensor de iogurts que permetia detectar la llet contaminada amb melanina.

Fàrmacs per a tothom

Evers explica que la comunitat DIYbio europea està immersa en la recerca d'alternatives per als antibiòtics, ja que d'aquí pocs anys, diuen, podrien ser ineficients. Per Evers,

en el nas a Barcelona



ni la indústria farmacèutica ni la universitat s'estan implicant com caldria a resoldre el problema. De fet, per molts, el DIYbio s'ocupa del que l'acadèmia i el mercat desatenen i constitueix una manera d'investigar sense els constrenyiments d'aquests àmbits, que en paraules de Jansà no s'arrisquen a explorar "idees boges".

Per Grajales, l'acadèmia té "una estructura massa rígida" i "es pot perdre en teories", mentre que Evers carrega contra la indústria farmacèutica que només "vol fer diners": "Si lucrar-se és més important que tenir una societat sana, estem fent alguna cosa malament". Per això, explica l'holandès, també es treballa en nous protocols com ara Biocommons, que, en

essència, vol extrapolar les llicències Creative Commons a les substàncies i coneixements que sorgeixen als laboratoris, per abaratir cures que ara el sistema de patents encareix. En aquest sentit, al *wet-lab* també col·laboren amb l'Immunity Project, una empresa que pretén crear una vacuna gratis contra el VIH.

Seguretat i ètica

La possibilitat que el DIYbio doni ales al bioterrorisme, les clonacions o altres perills no s'escapa d'aixecar suspicàcies, però Jansà ho veu com una "paranoia" per desconeixement: "Si vols crear un virus, necessites un bon laboratori per no contaminar-te tu mateix". Els *biohackers* no han arribat a aquest nivell de

sofisticació. Grajales recalca que la comunitat penalitza comportaments inadequats, mentre que Evers destaca que la majoria dels *biohackers* compleixen escrupolosament normes ètiques i de seguretat rigoroses per "no fer-se mal a ells mateixos, a altres, als animals o al medi que els envolta". A Amsterdam, tenen un expert en seguretat que supervisa el laboratori i, a més, abans de trepitjar-lo tothom ha de formar-se en bioseguretat.

Als Estats Units, els *biohackers* disposen d'un assessor en seguretat de l'FBI. A Europa, per contra, la comunitat es queixa de la desatenció de les autoritats i d'una legislació més estricta que provoca que, al Vell Continent, el DIYbio combregui més amb l'art. Per treballar en el

camp dels transgènics, per exemple es necessiten permisos especials als quals pocs tenen accés. A Amsterdam, l'estan tramitant. Malgrat alguns frens, el DIYbio vol obrir-se a tothom sense requisits d'edat o formació, tot i que Evers reconeix que calen algunes habilitats i perfil elevats per plantejar projectes ambiciosos. Entre l'art i l'atreviment, el DIYbio s'expandeix i el mateix Bill Gates l'equipara a la revolució que va suposar la invenció del PC; la biologia es pot popularitzar com ho va fer la informàtica. De fet, en una entrevista a *Wired*, Gates assegura que, si fos adolescent, estaria *hackejant* la biologia. Jansà rebla: "Tenint el coneixement i les eines estan a l'abast de la gent. Aquest segle és dels biòlegs". ■