

La genòmica valenciana, a 'Science'

Parlem amb els quatre investigadors valencians escollits per a un article de la revista científica 'Science', sobre les seues carreres professionals i com desenvolupen els seus treballs de genètica evolutiva a l'Institut Cavanilles de Biodiversitat de la Universitat de València.

La revista *Science* és una de les publicacions científiques amb més prestigi al món. Fa sis mesos, les històries de quatre investigadors valencians van aparèixer en un article de *Science* on contaven com van decidir dedicar les seues carreres a la ciència.

L'article va eixir a la llum el dia 23 de desembre de 2005 en la versió digital de la revista, en "Science NextWave" una secció dedicada a donar consells als joves científics. En aquest cas no es tracta d'un article científic típic de *Science*, sinó que es va plantejar com un article més aviat de contingut personal, centrat en les experiències dels científics com a investigadors que encara no tenen una plaça fixa.

Els quatre investigadors treballen a l'Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva, que forma part de la Universitat de València. Aquest centre es dedica a estudiar la biodiversitat des de diferents vessants, entre ells la genètica evolutiva, departament on treballen tots quatre.

Rosario Gil, nascuda a l'Alcora (Alcalatén) és doctora en Farmàcia i ara treballa a l'Institut amb un contracte "Ramón y Cajal". Els altres tres investigadors, Inaki Comas, Vicente Pérez i Vicente Sentandreu, són naturals de València, llicenciats en Biologia, i estudien el seu doctorat amb una beca a l'Institut Cavanilles.

La tasca del grup d'investigació Genètica Evolutiva és estudiar l'evolució biològica, des de les espècies fins a les molècules, emprant tècniques diferents; en genètica de poblacions i evolutiva, amb tècniques d'anàlisi genètica

clàssica, de biologia molecular, genòmica i bioinformàtica.

L'interès de la revista *Science* per aquest grup d'investigadors va ser una mica casual, "la revista volia parlar sobre com s'estudiava la teoria de l'evolució i la biologia evolutiva a Europa i buscaven centres que treballaren en aquesta àrea", explica Rosario Gil. "Van trobar el nostre grup a Internet -afegeix- i es van posar en contacte amb el director de l'Institut, Andrés Moya".

En l'article de *Science*, una de les facetes que es comentaven és el camí que havien seguit cadascú dels investigadors i per què es van interessar per aquest món. Una de les conclusions que es destacà és com n'eren de diferents.

Rosario Gil és la investigadora amb més experiència i va arribar quasi de retruc al món de la genètica evolutiva. Començà la seua carrera treballant en biologia molecular de llevats, i va fer un projecte postdoctoral utilitzant-los com a models per a estudiar supressors de tumors en humans. Després es dedicà a la biotecnologia dels llevats, però arribà un moment en què es va trobar sense feina. Com diu Rosario "tal com van les coses, tu vas demanant contractes i al final pot arribar el moment en què et quedes sense res". Cinc mesos després va aconseguir una plaça a l'Institut Cavanilles per a treballar en evolució, un tema nou per a ella: "En aquell moment no sabia si m'agradaria l'evolució i la genètica evolutiva, però m'ha atrapat i no sé si podria fer una altra cosa."

Mentre estudiava la carrera de biologia, Vicente Pérez no va tenir clar si de-

dicar-se a l'evolució o a altres vessants com la microbiologia o la bioquímica. Però en l'últim any de la carrera li van proposar un projecte que li va parèixer interessant i des d'aleshores confessa que ha quedat atrapat pel tema, "no era una cosa vocacional d'anys enrere, sinó que ha estat el destí i haver triat les opcions adequades".

Molt similar és la situació de Vicente Sentandreu, que, com Vicente Pérez, va començar a treballar a l'Institut Cavanilles com a col·laborador després d'acabar la carrera universitària. "En el meu cas, m'agradava la biologia molecular que s'aplicava en el grup de genètica evolutiva i també treballar en el laboratori", comenta Vicente Sentandreu, encara que va plantejar altres possibilitats: "Havia demanat altres beques, però aquesta era la que més m'agradava i em vaig quedar."

El cas contrari als altres és Inaki Comas: "El meu cas sí que era vocacional, i a més, no m'agrada treballar en laboratori." L'assignatura "Introducció a la teoria de l'evolució" que va estudiar al segon any de carrera el va enganxar al món de l'evolució i ara treballa en l'anàlisi computacional de genomes bacterians.

Al món de la genètica. La genòmica, l'estudi de genomes complets, és un camp de la genètica que més s'ha desenvolupat en els últims anys. Especialment des de la seqüenciació del primer genoma complet d'un bacteri el 1996 i la seqüenciació del genoma humà el 2001. Els quatre investigadors treballen dins de la genòmica i per a ells és un camp ple d'oportunitats. "Si et pares a pensar, tens la informació del que un organisme pot arribar a ser, perquè ja des de la mínima expressió de la vida saps que són els gens els que donen la possibilitat de ser el que hi serem", opina Rosario Gil.

Dins de l'Institut, els diferents investigadors tracten temes variats dins de la genètica. Vicent Sentandreu es dedica a estudiar els virus de la sida i l'hepatitis C i com es modifiquen en pacients coinfectats.

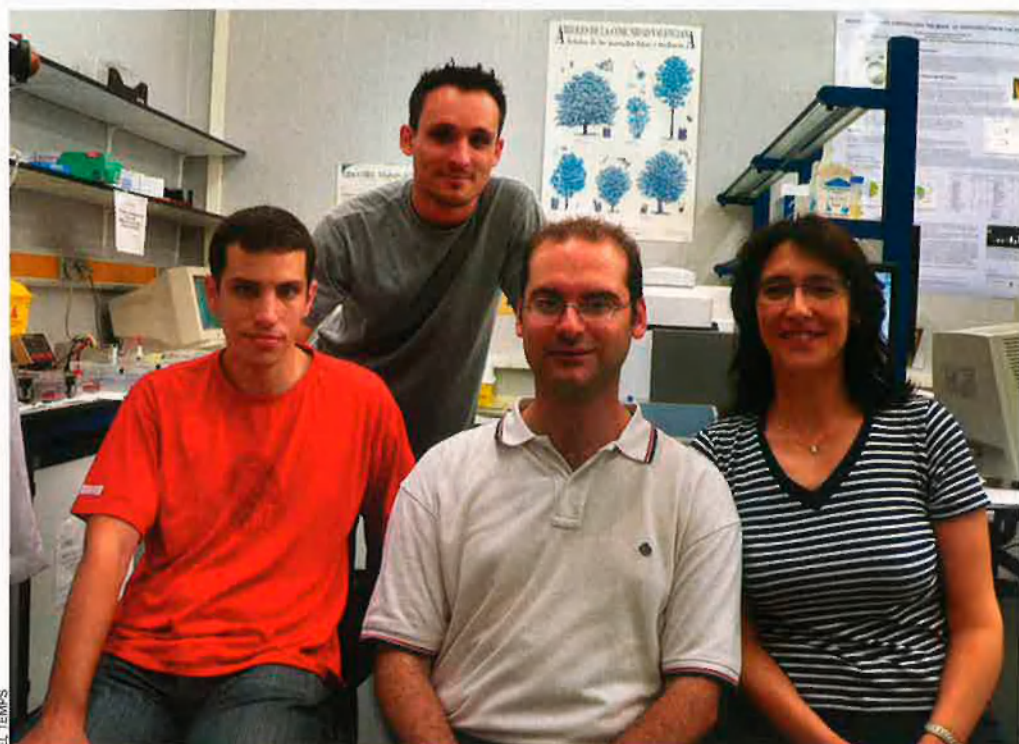
D'altra banda, Inaki Comas analitza seqüències de genoma de bacteris, un àmbit on s'ha desenvolupat molt la seqüenciació. "Hi ha moltes dades on treballar i el nostre major problema és saber escollir", explica.

A l'Institut Cavanilles s'han seqüenciat alguns dels genomes bacterians més petits descrits fins ara, treball que han dut endavant Vicente Pérez i Rosario Gil. Segons Vicente Pérez, "una vegada tens seqüenciat el genoma, has d'integrar-lo a nivells superiors i interpretar els gens que has trobat com si fóra un puzzle, encaixant totes les peces i incloent-n'hi les funcions".

Les tècniques bioinformàtiques.

Els estudis genòmics utilitzen com a eina fonamental la informàtica, que serveix per a realitzar les anàlisis computacionals. Segons Rosario Gil, les tècniques bioinformàtiques "són essencials absolutament i completament i sense elles seria impossible". A més, considera que l'estudi de genomes complets va nàixer amb el Projecte Genoma Humà a finals dels vuitanta. Aleshores la tecnologia no estava preparada i es plantejà millorar-la per a permetre la seqüenciació i anàlisi de gran quantitat d'ADN; primer es va provar amb genomes més menuts i després amb organismes més complexos. Un dels objectius de l'Institut és desenvolupar noves eines computacionals perquè, com explica Inaki Comas, "el desenvolupament és paral·lel".

Un dels problemes a què s'enfronten els científics és fer arribar les seues investigacions a la societat i explicar que l'aplicació no és immediata, però hi



Els quatre investigadors. D'esquerra a dreta, Inaki Comas, Vicente Sentandreu, Vicente Pérez i Rosario Gil, en un laboratori de l'Institut Cavanilles de València.

existeix. El que arriba a la gent és el treball final, com explica Rosario Gil, "si alguna vegada fas un descobriment que atrau l'atenció, pots dir que has estat treballant molts anys, però al final hi ha una aplicació". I afegeix que "per descomptat, l'avanç de la ciència beneficia la societat i ho ha de veure, perquè d'això depèn que ens arriben els diners per a poder fer ciència".

Tampoc és optimista Vicente Sentandreu, que considera molt complicat fer arribar la ciència bàsica, que és la que estan fent, i "sense ciència bàsica no hi ha aplicacions ni, per tant, progrés".

Molt de ressò no ha tingut tampoc la publicació de l'article de *Science* en els afers quotidians dels quatre investigadors. Segons ells, qui més s'hi ha interessat són les seues famílies, que van poder veure les seues fotografies a Internet. Però han continuat amb les seues vides i els seus projectes actuals i amb les seues beques i contractes. Perquè una de les raons per les quals *Science* els va escollir va ser la seua situació de precarietat en el món laboral, com la de molts científics joves més.

Damià Sancho



Si ets subscriptor, te'n vas de vacances a l'estiu i vols rebre **EL TEMPS** totes les setmanes, telefona'ns al **902 131 025** i comunica'ns l'adreça on vols rebre la revista aquest estiu.

