

## “Oró formà part de l'elit científica de l'origen de la vida”

**H**eu editat, per primer cop en català, *L'origen de la vida* d'Aleksandr I. Oparin (dins la col·lecció “Breviaris” de Publicacions de la Universitat de València), que fixa les bases de la visió científica contemporània sobre l'origen de la vida. Quina és la importància del text?

—La problemàtica de l'origen de la vida des d'un punt de vista científic és relativament recent. Des de l'àmbit de la filosofia, es tracta des de temps antics, però els instruments per afrontar aquesta matèria de manera rigorosa són recents. Darwin, fins i tot, va dir que la ciència no era prou madura per fer front a l'origen dels éssers vius i només en una carta va una mica més enllà.

—Curiosament, Darwin no estava d'acord amb la generació espontània, però no es va atrevir a contradir-la. No tenia prou mitjans?

—Ell sabia que la generació espontània no era manera d'explicar res. Pensa que no ha de ser una acte miraculós, però no sap proposar cap altra teoria, sobretot —i ho reconeix— perquè no saben prou sobre el funcionament de la vida. En una carta a Alfred R. Wallace, Darwin li demana quina teoria podria donar explicació a l'origen de la vida si no és la generació espontània. I en una altra carta adreçada al seu amic Joseph Hooker s'atreveix a imaginar un paisatge primitiu bressol de la vida. Evidentment, sobre aquests dubtes i conjectures de Darwin, Oparin no en sabia res, perquè encara no s'havia publicat la correspondència de Darwin.

—Quins mitjans mancaven a Darwin?

—El desenvolupament de la bioquímica és, a més de la mateixa teoria de l'evolució, l'instrument principal que permet enfrontar-se amb les qüestions de l'origen de la vida des de la ciència. Oparin és el primer que intenta aproximar-s'hi científicament, des d'un punt

El professor de la Universitat de València Juli Peretó és el secretari actual de la International Society of the Origins of Life (ISSOL). És també el responsable de la primera edició en català de ‘L'origen de la vida’, d'Aleksandr I. Oparin.

de vista rigorós, amb totes les informacions de la geologia, l'astronomia, la biologia, etcètera. El que publiquem ara és el primer text en rus, que tenia intenció divulgativa, per popularitzar aquesta qüestió. És el primer autor que dóna peu a fer les primeres simulacions experimentals, com la de Stanley Miller. Encara que Miller no coneix aquest text concret fins més tard. Però sí que coneixia un text posterior d'Oparin que és més extens i més elaborat.

—Aquesta obra no havia estat traduïda al català?

—No. Oferim la primera traducció directa del rus al català.

—Quina importància té?

—Encara que durant molt de temps aquest text, del 1924, va ser desconegut —sobretot si el comparem amb la versió ampliada que el mateix Oparin va fer-ne el 1936—, és importantíssim perquè, quan van llegir aquest primer opuscle, molts científics el van animar a continuar.

—Sense aquest no s'hagués publicat el segon?

—Potser no. I també és molt interessant l'esforç divulgatiu d'Oparin, en sintonia amb la idea de popularitzar el coneixement científic entre les masses.

—Fins a aquest text d'Oparin, del 1924, s'acceptava el concepte de generació espontània? No fa ni cent anys!

—Oficialment la creença en la generació espontània s'abandona a mitjan segle XIX, quan Pasteur fa els famosos experiments. Però en aquell moment, per als que acceptaven la teoria de Darwin, necessàriament havia d'haver-hi una causa material de l'origen de les espècies, alguna cosa situada entre la matèria inerta i la viva. Precisament, Oparin ja defensa que la generació espontània no és possible, però que ha d'haver-hi una transició evolutiva, de complexitat creixent, de sistemes primitius que evolucionen.

—És a dir: els darwinistes cercaven un terme mitjà que no fos generació espontània —tombada per Pasteur— però tampoc l'alternativa divina?

—El lligam entre generació espontània i evolució era tan estret que, per a Pasteur, demostrar que la generació espontània no era possible era també tombar les teories de Darwin en les quals ell no creia.

—Quina és l'aportació científica d'Oparin?

—L'aportació principal és suggerir un marc conceptual que fa avançar l'experimentació. No és pura teoria especulativa, sinó que té un valor heurístic, fa avançar el coneixement, et permet plantejar sistemes per contrastar-la amb experiments. I si dius que uns determinats components químics existien, és perquè tens uns coneixements comprovats que ho confirmen.

—I es fan, aquests experiments?

—Triguen, perquè tot es veu sotragat per la Segona Guerra Mundial. Però les idees d'Oparin són repeses per Harold Urey i posades en pràctica per Miller. Després, molts s'apunten al carro, fins i tot el mateix Joan Oró. La diferència entre els que s'han dedicat a la síntesi orgànica abans o després d'Oparin és que els segons ho fan per recrear les condicions de la terra primitiva i tot allò que representa una simulació del que va passar a escala planetària.

—Expliqui'ns breument l'aportació de Joan Oró.

—Va treballar dins del mateix marc conceptual de simular la síntesi de molècules rellevants en condicions prebiòtiques. Així va aconseguir la síntesi de l'adenina, que és un dels components del DNA, a partir del cianur d'hidrogen, una estructura molt simple i molt abundant en l'espai interestel·lar que, quan es polimeritza, produeix l'adenina, que és en tots els éssers vius. Oró també va posar l'origen de la vida en el context d'una evolució còsmica, amb les seves idees sobre la contribució dels cometes a l'inventari químic terrestre. Oró va formar part de l'elit científica de l'origen de la vida, amb Oparin i Miller, entre altres. Tots tres foren fundadors de la Societat Internacional per a l'Estudi de l'Origen de la Vida (IS-SOL) i Oparin en fou el primer president.

—Oparin va ser també director de l'Institut de Bioquímica de l'Acadèmia de Ciències de l'URSS i va tenir una tasca contradictòria amb la seva obra.

—Totes les persones tenim moltes facetes. Des del punt de vista històric no es pot negar que ell, que era important dins la jerarquia soviètica, un acadèmic com era, va tenir en l'època de Stalin una relació estreta amb la gent que va fer costat a Lisenko, un cas flagrant de manipulació de la ciència. Es va prohibir la genètica mendeliana i va ser una època trista, grisa i tràgica en l'URSS que no va acabar fins molt després de Stalin.

Alguns diuen que Oparin no va fer prou per ajudar els científics. Això falta estudiar-ho i caldrà que algú faci una biografia rigorosa i s'esbrini en què es basen les acusacions. Des de fora és fàcil criticar algú que està dins d'un règim totalitari, però no saps realment si ell va moderar algunes actituds o les va promoure.

—Tot plegat ho acompanyeu de l'altre text fundador de la ciència sobre l'origen de la vida, el de John B. S. Haldane. Per què?

—Perquè tampoc no havia estat mai traduït al català. I perquè els paral·lismes són molt curiosos, tot i que Haldane no coneixia el text d'Oparin. El de Haldane és un text molt curt i molt més divulgatiu encara. Ha tingut una influència menor que Oparin, que va escriure i treballar sobre això, men-



PAFA G.L

tre que Haldane es qualificava d'aficionat.

—I era un aficionat?

—De la qüestió de l'origen de la vida potser sí. Però la seva increïble curiositat el portava a interessar-se per tot. No tenia una carrera científica formal. Era fill d'un fisiòleg que el va influir molt però s'havia format en humanitats. Posteriorment es va especialitzar en les matemàtiques aplicades a la biologia i va fer aportacions notables a la teoria evolutiva.

—Quines coincidències hi ha entre els textos?

—Les hipòtesis sobre com devia ser la terra primitiva i la proposta d'una evolució química gradual, lenta, per a l'origen de la vida són coincidències sorprenents. També hi ha algunes diferències remarcables. Hi ha gent que li ha agradat relacionar-los, tots dos, amb el materialisme dialèctic. Tot i que això ho hauríem d'analitzar bé. Oparin està influït pel materialisme, però anys després de la publicació d'aquest text. Haldane sí que era del Partit Comunista. Era un gran activista. Hi ha fotos on se'l veu en un míting en favor de la República espanyola. Finalment, fart de la vida política britànica, es va exiliar a l'Índia. Va ser un científic d'una gran rellevància, que tenia un gran interès en la divulgació científica i que va mante-

nir sempre un compromís cívic insubornable. Va tenir un detall molt bonic amb Oparin, quan es va trobar amb ell en un congrés sobre origen de la vida als EUA: va declarar que òbviament tot el mèrit el tenia el bioquímic rus, que s'avergonyia de no conèixer el text del 1924 i que ell en tot cas podria arribar a ser acusat de plagi!

—On som més de vuitanta anys després de la publicació d'aquests textos fundacionals?

—Els avenços científics en àrees com la planetologia, la geoquímica o la genòmica són realment espectaculars. Tot plegat, amb un gran eclecticisme, els científics busquen harmonitzar totes les dades en els models i les hipòtesis de com devia ser la Terra primitiva, de quins materials hi havia, de quins processos podrien ocórrer. No obstant això, el fet que es tracte d'un problema químic molt complex amb una dimensió històrica, contingent, dificulta molt l'estudi i el consens. Estem molt a prop de sintetitzar sistemes vivents artificials i, tanmateix, encara molt lluny de saber com es produí la transició de la matèria inerta a la matèria vivent. Per això, l'estudi de l'origen de la vida és potser una de les àrees científiques més apassionants.

Àlex Milian