

Andrés Moya

ORIGEN, EVOLUCIÓ I 'FABRICACIÓ' DE LA VIDA

Un planeta creatiu. Com va a començar la vida a la Terra i com la fabricarem en el laboratori

Juli Peretó

344 pp., 2022, València, Institució Alfons el Magnànim-Centre Valencià d'Estudis i d'Investigació

La ciència és una de les grans conquestes de la humanitat. Ens facilita amb les seues explicacions el desvelament de les coses i els fets del món. La ciència és efímera en la mesura en què aquestes explicacions són reemplaçades o s'integren en altres més generals, però, al mateix temps, també és creativa i infinita perquè sempre hi ha novetats sense arribar.

Aquest és el context, dins de la millor tradició de la ciència moderna, on situar l'obra del professor Peretó: la de la narració de les investigacions sobre l'origen i l'evolució primigènia de la vida. Cal dir ja d'entrada que ens trobem davant d'un dels tres grans temes que tradicionalment han estat al centre de l'atenció de la recerca científica i el pensament en general: l'origen de l'Univers, el de la vida i el de l'espècie humana. No obstant això, l'obra de Juli Peretó té, al meu parer, una singularitat encomiable que cal ressaltar: és un text molt càlid en una gran part, la persona lectora el sent proper, allunyat de moltes altres monografies convencionals sobre el mateix tema. És una mena d'història sobre les investigacions relatives a l'origen de la vida, els seus entorns conceptuals i les derivacions sobre la seua eventual síntesi a través dels «seus personatges». I quins són aquests personatges? Doncs molts dels grans protagonistes que el professor Peretó ha estudiat, així com altres que ha conegut o amb els quals ha col·laborat.

L'obra comença amb un poema del científic i divulgador Carlos Briones sobre l'inescrutable aparició de la vida i de l'ésser humà, fruit de la seua evolució, que reflexiona sobre si mateixa. Una síntesi excel·lent i apropiada. L'obra es desenvolupa en vuit capítols i una reflexió final sobre la creativitat. Cada un d'ells ve acompanyat de les meravelloses il·lustracions de Manuel Boix: d'Aleksandr Oparin,

Antonio Lazcano, Álvaro Moreno, Joan Oró, Stanley L. Miller, Ram Krishnamurthy, Lynn Margulis, Jack Szostak i, com no, del seu admirat Charles Darwin. Val la pena assenyalar, així com passa amb el concepte que ens mostra Briones, les representacions artístiques i abstractes que Boix ens ofereix relacionades amb els personatges esmentats i els continguts dels capítols. En resum, art i ciència de la mà, una altra contribució singular d'aquesta obra que, al meu parer, és un gest per despertar la curiositat de les persones.

Els personatges que acabe d'esmentar són, per devoció o amistat, actors majors per a Juli Peretó en els assumptes que tracta a la seua obra. No obstant això, n'hi ha molts altres que també esmenta i ho fa, de nou, amb la clara disposició de mostrar que la ciència, per molt que vulga presentar-se com una construcció anònima, aliena als seus creadors, és el producte singular de molts altres personatges als quals l'autor incorpora a l'escenari de la tasca científica. És veritat que els primers reben més crèdit en el text que la resta, però la llista dels altres, que no és qüestió de mencionar aquí, recull bona part de la recerca científica i de la repercussió social sobre l'origen de la vida, la seua definició i la seua síntesi. Tot això és un fidel reflex de l'àmplia formació científica i històrica de Juli Peretó, que el situen en una posició privilegiada des de la qual ens ofereix la seua perspectiva dels temes tractats, unes vegades amb bastant detall i unes altres més aviat panoràmiques. I d'ací, també, l'aprenentatge i la comprensió que qualsevol persona amb una formació bàsica en ciència obtindrà amb la lectura de l'obra.

El capítol 1 (Oparin) ens relata, una vegada ja es disposa d'una concepció evolutiva de la vida, el planeta i l'Univers, una sèrie concatenada de reflexions i experiments des d'Oparin fins a l'actualitat sobre com va poder formar-se la vida al nostre planeta. El capítol 2 (Lazcano) té una orientació basada en la idea de la unitat i els principis generals que comparteixen tots els organismes, que els remunten a una forma primitiva original de la qual han derivat tots els altres. Deixa assenyalar que pot existir una bioquímica diferent en altres llocs. En aquesta eloqüència a la qual feia referència més amunt, Peretó recorre a escriptors de ficció per a plantejar-nos formes alternatives de vida que, qui sap, podrien haver evolucionat en altres mons. En el capítol 3 (Moreno) duu a terme una àmplia reflexió conceptual sobre les diferents definicions de la vida. L'autor ja ens adverteix que entrem en un terreny abonat a molts i diferents conceptes. Per això mateix posa entre parèntesis el següent en el títol del capítol: «Què és la vida (en teoria)». Però és un capítol ineludible i, tot siga dit de pas, molt rellevant per a dotar-nos d'un criteri per a la seua fabricació, amb un conjunt de propietats «universals» que ajudaran a reconèixer en què consisteix un «ens viu», ací o en altres llocs.

Els capítols 4 (Oró), 5 (Miller) i 6 (Krishnamurthy) són els més tècnics i, pròpiament, els que recullen amb més detall les diverses investigacions sobre la química prebiòtica, un fet que fa palès l'ampli coneixement de Peretó en aquest camp tan ple de camins i vies mortes, però també amb meravelloses noves avingudes relacionades amb l'aparició de molècules complexes de la bioquímica de la vida a partir de components moleculars fonamentals de la química prebiòtica. En aquests capítols, assistim a una organització històrica de les diferents aportacions, amb un cert anar i venir en les vies de recerca que no han tingut èxit per aconseguir el que podria ser la complexitat inicial d'una primera forma de vida autònoma. I és que el salt dels components químics (capítol 4) a la complexitat estructural i funcional d'aquesta entitat amb metabolisme, herència i aïllada en una membrana és el veritable terreny on es debat el camp de la investigació sobre l'origen químic de la vida. Les lectures i lectors interessats en aquesta dinàmica pròpia de la tasca científica gaudiran amb les excel·lents explicacions de Juli Peretó. Diria que el capítol 5 és magistral, amb una història novel·lada sobre Miller en relació amb aquest experiment fonamental i icònic sobre la síntesi experimental dels components bàsics moleculars de la vida. Una meravellosa lliçó sobre com, en el món de la ciència, apareix una novetat i es dona un salt qualitatiu important que fa avançar el camp d'una manera prodigiosa. I tot comença amb un estudiant de doctorat (Miller) que s'entesta, i ho aconsegueix, que li financen el seu projecte experimental, sabent, com li du el seu director de tesi (Harold Urey), que això podria ser el seu suïcidi professional. Però va tenir èxit, encara que relatiu, perquè encara quedava, i queda, molt camí per recórrer per arribar a les molècules complexes de la vida a partir de les més elementals en l'àmbit de la química prebiòtica. ¿No necessitaríem un altre tipus de química, «difusa» la denomina Peretó, combinatorial (capítol 6)? Ací convé destacar com un camp tan complicat i difícil com aquest es veu adobat amb noves aproximacions. Podem estar xocant durant anys amb la impossibilitat d'obtenir o preveure les condicions per a la generació dels components moleculars més complexos, i de sobte apareixen autors amb vies alternatives. Aquesta és la grandesa de la ciència, al marge, això sí, de la complicació que suposa finançar amb fons públics —per descomptat, els privats no aposten tant— línies que semblen fracassar una vegada i una altra.

El capítol 7 (Margulis) ja ens connecta amb la fase primitiva de l'evolució biològica, un cop la vida ha aparegut. En primer lloc, amb la vida procariòtica i després amb els eucariotes i la formació, evidentment, de la cèl·lula eucariòtica a partir de predecessors procariòtics bacterians i arqueans. Un capítol que és un homenatge

a tots aquells que han treballat en el camp de la simbiosi, especialment Lynn Margulis. També ella va tenir els seus grans moments i algunes ombres. El que hi ha al darrere de tot això és com s'ha produït l'evolució de la complexitat biològica, a més de la singularitat del nostre planeta com a conseqüència de l'acció de la vida (Gaia i Medea), a més de l'acció antròpica recent.

El capítol 9 (Szostak) és un gran capítol del professor Peretó, amb el salt al que ell denomina, amb raó, la biologia prometeica i la possibilitat de síntesi de vida, una qüestió que no és necessàriament la mateixa que la de besllumar l'origen de la vida en el planeta tal com va poder produir-se. Estem en condicions de sintetitzar vida a partir dels conceptes mínims que la defineixen, i que ja va abordar en el capítol 2: un sistema allunyat de l'equilibri, amb metabolisme, herència, autonomia (tancat en una membrana) i capacitat per a evolucionar. En aquest capítol, l'autor no només recorre a algunes obres de ficció, ja clàssiques, dels segles XIX (Mary W. Shelley) o XX (Harry Mulisch), per a abordar el tema de fabricar vida, sinó també als intents «premats» per a la seua síntesi real a partir de components moleculars particulars en una biologia encara no preparada per a enfrontar-se a un repte semblant en el transcurs del primer quart del segle XX. I ací tenim els casos de Jacques Loeb, Stephane Leduc i Alfonso L. Herrera. Aquests van ser els primers introductors d'aquesta biologia prometeica que és la biologia sintètica. Hi ha més assumptes que es tracten en aquest capítol, particularment els relatius a la història més recent de com s'ha gestat aquesta nova biologia amb aspiracions d'enginyeria, la qual cosa el fa molt amè i ens posa al dia sobre aquesta altra qüestió de la vida que té a veure amb la seua fabricació, amb una certa independència pel que fa a com s'ha originat en el nostre planeta.

L'apunt final (Darwin) és un petit però suggeridor conjunt de reflexions de Juli Peretó, quan ja ha acabat l'obra, sobre aquesta increïble tasca a la qual ens enfrontem els humans quan volem fer ciència i com la creativitat juga un paper determinant en aquest assumpte tan meravellós de descobrir i explicar les coses del món. Però la tasca del científic no és diferent de la d'altres persones, totes en realitat, perquè tots estem capacitats per a exercitar aquest meravellós do de la creativitat. I aquest regal final és un relat personal, intimista i local alhora que dotat de transcendència universal. ☺