



SOSTENIBILITAT

Biotecnologia: una eina al servei de la sostenibilitat

La magnitud del canvi global requereix que es posin en marxa nous instruments

David Bueno

La velocitat a què canvia l'entorn i la societat s'ha accelerat les últimes dècades. L'exemple més paradigmàtic és el del canvi climàtic, amb totes les conseqüències que porta associades, però no és l'únic. Per primer cop en tota la història de la humanitat, els canvis que la nostra activitat propicia, malgrat que els exercim a escala local, tenen un abast acumulatiu global. El creixement sostingut de l'economia i del nivell de vida implica un increment constant del consum de recursos naturals. Però aquests recursos són finits, cosa que planteja dubtes seriosos sobre el futur d'aquest model.

Per abordar la qüestió i evitar transformacions irreversibles que posin en perill el benestar de les persones i amenacin encara més l'equilibri dels ecosistemes a la Terra, 193 líders mundials es van reunir l'any 2015 a la seu de les Nacions Unides a Nova York per aprovar formalment una agenda molt ambiciosa, coneguda com a Sustainable Development Goals (Objectius de Desenvolupament Sostenible, o SDGs).

Un grup d'investigadors que treballen en el camp de la biotecnologia, de més d'una vintena d'universitats i centres de recerca de tot el món, han publicat recentment un article a la revista *EMBO Reports* en què exposen de manera raonada la necessitat d'incorporar la biotecnologia i la biologia sintètica a aquesta agenda, com una via complementària que pot aportar solucions als reptes que es plantegen.

Objectius ambiciosos

Els Objectius de Desenvolupament Sostenible són molt ambiciosos, massa segons alguns experts –però no per això menys necessaris–. Inclouen 169 punts específics agrupats en disset grans objectius, que tenen en compte aspectes econòmics, socials, productius, educatius, sanitaris, d'igualtat, de seguretat i, per descomptat, també ecològics. El se-



L'excés de plàstics no biodegradables a l'ambient és un dels problemes que es podrien abordar amb la biotecnologia. GETTY

gon objectiu dels disset que es preveuen, per exemple, proposa erradicar la fam abans del 2030, a partir de doblar la productivitat agrícola, eliminar les restriccions comercials que generen injustícies socials i assegurar una renda mínima per a totes les persones que els garanteixi l'accés als serveis bàsics d'alimentació, al mateix temps que es conserva la biodiversitat agrària i l'entorn natural. Aquests objectius han estat proposats perquè siguin d'aplicació universal, inclusiva i indivisible, i impliquen una crida a tots els estats per millorar les condicions de vida dels seus habitants.

El potencial de la biotecnologia

A l'article publicat a *EMBO Reports* s'emfatitza el potencial de la biotecnologia i de la biologia sintètica per produir nous productes d'interès industrial que siguin, al mateix temps, respectuosos amb el medi ambient. La utilització de sistemes d'edició gènica, com la tècnica anomenada CRISPR, permet manipular de forma absolutament precisa, dirigida i controlada el genoma de microorganismes perquè esdevinguin factories biològiques. Aquesta tècnica consisteix a canviar els elements bàsics de la informació genètica per modificar programes genètics o generar-ne de nous. El seu interès principal és que no in-

trodueix cap altre element dins el genoma d'aquests microorganismes, la qual cosa evita haver de generar organismes transgènics.

Adobs no contaminants

Segons els autors que signen l'estudi, actualment es disposa de coneixements suficients per generar, per exemple, biofactories productores de plàstics biodegradables, fonts d'energia en forma d'hidrocarburs que no emetin gasos tòxics a l'atmosfera i, fins i tot, microorganismes que segrestin amb molta eficiència el diòxid de carboni responsable de l'efecte hivernacle, i que el transformin en nous productes d'interès industrial com els esmentats. També assenyalen la possibilitat –o la necessitat, segons com es miri– d'utilitzar aquestes mateixes eines per obtenir adobs no contaminants per als camps de conreu, i per incrementar la productivitat de les

plantes d'interès agrícola, la qual cosa permetria conservar intactes els ecosistemes actuals.

Aquests investigadors també emfatitzen que la paraula *biotecnologia* genera reticències en algunes persones. Per aquest motiu dediquen una bona part del seu treball a reflexionar sobre la necessitat de disposar d'una bona regulació i d'uns mecanismes efectius de governança que comptin amb un consens social ampli, i que es basin en la Declaració Universal dels Drets Humans per garantir un ús excepcionalment correcte d'aquestes tecnologies, en totes les seves formes. També proposen que la seva aplicació sigui proporcional a les necessitats de cada lloc i de cada moment, i que s'implementin amb mesures de seguretat tan estrictes com sigui possible.

Tal com conclouen a l'assaig, sens dubte la utilització de la biotecnologia i de la biologia sintètica és controvertida. La destrucció accelerada dels hàbitats i el risc innegable que implica per al benestar de les persones fa que ens hàgim de prendre molt seriosament aquestes tecnologies, com a mínim en algunes de les seves aplicacions, si volem complir a temps amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible aprovats per les Nacions Unides. —

David Bueno, investigador de la UB

EL CONCEPTE
'BIOTECNOLOGIA'
ENCARA GENERA
RETICÈNCIES