

Dos miradas

Utopía y distopía

JOSEP MARIA **Fonalleras**

Tristan Harris es uno de los protagonistas del documental *The Social Dilemma* (Netflix), un reportaje estremecedor, y polémico, sobre las redes sociales. Harris había trabajado en Google en asuntos justamente relacionados con la ética corporativa y, una vez fuera, analiza los mecanismos que se utilizan para crear dependencia, para que vivamos pegados a la tecnología que es «simultáneamente, utopía y distopía». Él y unos cuantos más que ahora se desmarcan de las empresas que ayudaron a crear, dicen, creo que con sinceridad, que todo lo que empezó como un sueño humanista se ha

vuelto una pesadilla totalitaria que afecta a la convivencia democrática. Como la criatura que se desarrolla más allá de la ambición del doctor Frankenstein. Harris formula una reflexión que me parece que resume con precisión el problema. Antes, un invento como la bicicleta, un objeto, estaba allí, quieto, letárgico, esperando que alguien la hiciera rodar. Ahora, las redes sociales –«la cosa»– nos empujan, ellas mismas, a usarlas, nos reclaman, nos hablan, nos animan. Como si el martillo del carpintero dijera: «ei, carpintero, que soy un martillo y tengo que clavar clavos». Para el ataúd, claro. ≡



Hay clases

EMMA **Riverola**

Más de cinco meses para conseguir cita con un traumatólogo, cuatro si es para realizar una ecografía ginecológica. Cinco meses para operarse unas cataratas. Ocho para intervenir unos juanetes. 52 días para operar un cáncer de páncreas, 45 para uno de piel... Y ahora imaginemos todo ese sufrimiento, toda esa inquietud en nuestro cuerpo. Noches sin dormir a causa del dolor, semanas interminables a la espera de una prueba que puede devenir una sentencia. Las listas de espera, esas que antes de la pandemia ya nos parecían insoportables, se han in-

crementado en Catalunya entre un 50% y un 90%.

¿De veras aún podemos hablar de sistema de bienestar? Detrás de las listas de espera hay algo más que sufrimiento. La desigualdad más lacerante se desnuda entre sus cifras. Tener o no tener seguro privado se torna definitivo no solo para disfrutar de una mejor calidad de vida, también para defenderla. Hay un sesgo de clase evidente. Inaceptable en una sociedad que dice combatir la desigualdad. La pandemia quizá no podía preverse, pero desmantelar la sanidad pública y, de facto, promover la privada no es un accidente. ≡

Quiébras

OLGA **Merino**



Pescanova y Durallex

a radio, encendida en la cocina, cuenta que la Audiencia Nacional acaba de condenar a ocho años de prisión al expresidente de Pescanova **Manuel Fernández de Sousa-Faro**, tras finalizar el juicio por fraude contable, después de que el empresario hubiera urdido el típico entramado societario para ocultar pérdidas, taponadas durante años con créditos y más créditos, hasta que en el 2013 el mar entró en tromba por el boquete abierto en el casco del buque. Aparte de sacos de facturas falsas, de las consabidas cuentas desviadas a Andorra, la sentencia subraya también la responsabilidad de la auditora BDO por haber hecho la vista gorda, dicho en plata. Una noticia de envergadura por partida doble –la de Pescanova es la mayor quiebra no inmobiliaria acaecida en España– que, sin embargo, ha pasado medio en sordina, devorada por la pandemia y por la política chabacana de siempre, de palo de gallinero, corta y llena de guano.

Por salud mental quizá, lo de Pescanova me ha llevado a otros mundos más amables, a un recuerdo de finales de los años 70, cuando se estrenó en la tele aquella caricatura llamada Rodolfo Langostino, con sus patillas ganchas, el acento porteño y un sombrero tanguero, una gamba austral congelada y seductora que asomaba por Navidad diciendo *llevame a casa*. La mía, desde luego, no la frecuentó mucho. Serían caros o demasiado sofisticados los langostinos, pero me acuerdo a la perfección del anuncio, lo mismo que de la vajilla Durallex, cuya empresa fabricante también se ha declarado en quiebra hace unos días. Platos democráticos, baratos e irrompibles. Tazas feúchas cuya paleta cromática tenía resabios de plan quinquenal –verde botella o ámbar–, pero que pretendían durar toda una vida. Los objetos, las palabras, las ideas tenían antes vocación de perdurabilidad. Por eso la empresa francesa ideó el nombre de la marca inspirándose en el antiguo adagio en latín *dura lex sed lex* (la ley es dura, pero es la ley), una sentencia que parece esculpida en piedra, como un asidero inmutable, sólido, de cuando la política y los negocios, la lícita aspiración a generar riqueza, no perdían de vista el bien común. La vertical de la ética. ≡

LOS LUNES, CIENCIA

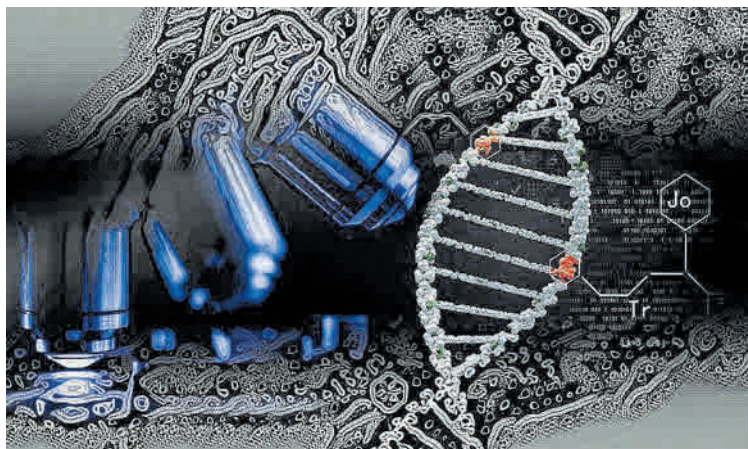
Las surferas del ADN

ADELA **Muñoz-Páez**



En 1951, en un laboratorio de la universidad de Londres una joven doctora en química que estudiaba el ácido desoxirribonucleico (ADN) se afanaba para obtener un difractograma con buena resolución, algo así como una foto que no estuviera movida, mientras en Cambridge otros jóvenes investigadores muy creativos y ambiciosos elucubraban sobre la estructura de dicha molécula. Después de varios intentos, **Rosalind Franklin**, la doctora en química, descubrió el motivo por el que sus fotos salían movidas: no había una, sino dos moléculas casi idénticas mezcladas. Cuando las separó químicamente, obtuvo la famosa *foto 51* que encerraba las claves de la estructura del ADN. Este descubrimiento tuvo una enorme trascendencia porque estas moléculas contienen toda la información necesaria para fabricar las proteínas que permiten crear un ser vivo. Cuando en 1962 los jóvenes ambiciosos recibieron el premio Nobel de Medicina por desentrañar la estructura del ADN, **Rosalind Franklin** hacía cuatro años que había muerto de cáncer, enfermedad a la que probablemente no fue ajena la exposición continuada a los rayos X que había usado para obtener sus fotos.

Desde entonces la comuni-



ALEX R. FISCHER

dad científica ha intentado desarrollar técnicas que permitan manipular el material genético de células y organismos, porque ello daría al ser humano un poder casi infinito sobre los seres vivos. Las técnicas de edición genómica son hoy una realidad y el premio Nobel de Química del año 2020 se ha concedido a las científicas **Emmanuelle Charpentier** y **Jennifer Doudna** por el desarrollo de una de ellas, la denominada CRISPR-Cas9. **Jennifer Doudna**, que se interesó por la bioquímica tras leer el libro *La doble hélice*, donde se relata el descubrimiento de la estructura del ADN, explica que estas tijeras le dan al ser humano la posibilidad de editar no solo el ADN de todo ser humano viviente, sino el ADN de las generaciones futuras.

Los trabajos de investigación de ambas científicas no surgieron de la nada: como suele ocurrir en ciencia, se basan en el esfuerzo de muchos. Entre los científicos que realizaron trabajos relevantes en este campo, se encuentra el español **Francisco**

Mojica, que en 1992 descubrió que las arqueas, microorganismos que viven en las salinas de Santa Pola (Alicante), tenían en su ADN secuencias de pares de bases con estructura de palíndromos, palabras como *Ana*, que se leen igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Esas bases son los bloques de construcción del ADN, se enlazan entre ellas para formar los peldaños de la doble hélice y se representan por letras como A, T, G o C. **Mojica** encontró unas secuencias que llamó CRISPR, acrónimo de *clustered regularly interspaced short palindromic repeats* o *repeticiones palindrómicas cortas, regularmente espaciadas*, que aparentemente era información sin función en la transmisión de la información genética.

TRAS LOS descubrimientos de varios investigadores que indicaban que los CRISPR jugaban papeles relevantes en la defensa frente a las infecciones, **Emmanuelle Charpentier** comenzó a estudiar en el 2011 el mecanismo del sistema inmunitario de las

bacterias basado en CRISPR-Cas9 (*CRISPR-associated, cas genes*) en colaboración con **Jennifer Doudna**. Pronto se dieron cuenta de que esta increíble máquina molecular capaz de extraer el ADN viral con una precisión extraordinaria, también podía ejecutar manipulaciones del ADN en otros tipos de células, incluidas las humanas.

En su trabajo conjunto desarrollaron un método simple y preciso de edición genética basado en Cas9 y en una molécula guía de ARN (ácido ribonucleico) que hoy se usa en laboratorios de todo el mundo para un amplísimo rango de aplicaciones, desde prevenir enfermedades genéticas o desarrollar terapias para tratamientos de cáncer, hasta mejorar cosechas. La puesta a punto de esta técnica ha desencadenado una revolución de alcance impredecible. **Doudna**, que pasó su infancia y juventud en una ciudad costera de Hawái frecuentemente azotada por enormes tsunamis, compara la situación actual con una gran ola que se acerca a la costa de la que no podemos huir, por ello recomienda subirnos a la ola y surfearla. En palabras de **Doudna**: «Ha comenzado una discusión global sobre la edición genética: es un debate histórico acerca nada menos que del futuro de nuestro mundo. La ola se está acercando. Rememos hacia ella y surquémosla juntos.» (**Jennifer A. Doudna, Samuel H. Sternberg, Una grieta en la Creación**. Alianza Editorial, 2020).

Catedrática de Química Inorgánica de la Universidad de Sevilla y miembro de la Red de Científicas Comunicadoras.