

● **La biología sintética: desafíos éticos, políticos y socioeconómicos.**

Jordi Maiso, Jorge Riechmann y Manuel Garí (editores). Laura Nuño de la Rosa, Silvia Ribeiro, Vincenzo Pavone, Antonio Diéguez.

● **Y voló, voló... 20 de diciembre de**

1973. *Petxo Idoiaga.* ● **“Cultivar una deslealtad hacia**

quienes nos gobiernan”. *Entrevista con Isabelle*

Stengers. ● **Filipinas: lecciones del Haiyan. Con el**

ADN de la industria de los combustibles fósiles

y del capitalismo. *Alexandre Costa.* ● **Bélgica: otro**

sindicalismo es posible. El sindicalismo de clase

busca una expresión política. *Daniel Tanuro.* ● **La**

llave andaluza para un gobierno de “izquierdas”

en la Moncloa. *Jesús Rodríguez.* ● **El “rescate”**

bancario español: un “botín” multimillonario. *An-*

tonio Sanabria y Eduardo Garzón. ● **La sentencia del Pres-**

tige: ¿hay justicia ambiental? *Carlos Martínez Camarero.*



Foto: Ainhoa Garcia Mendiola

Consejo Asesor

Santiago Alba Rico
Luis Alegre Zahonero
Nacho Álvarez-Peralta
Josep María Antentas
Iñaki Bárcena
Andreu Coll
Íñigo Errejón
Sandra Ezquerria
Joseba Fernández
José Galante
Pepe Gutiérrez-Álvarez
Pedro Ibarra
Petxo Idoyaga
Ladislao Martínez
Bibiana Medialdea
Justa Montero
Rebeca Moreno
Daniel Pereyra
Enric Prat
Jorge Riechmann
Clara Serrano
Miguel Urbán Crespo
Esther Vivas
Begoña Zabala

Redacción

Miguel Romero (Editor)

• Revista impresa

Secretariado de la Redacción

Marc Casanovas
Jaime Pastor
Carlos Sevilla
Roberto Montoya

Antonio Crespo (Voces)
Manuel Garí (Subrayados)
Carmen Ochoa (Miradas)

• Web

Tino Brugos
Martí Caussa
Josu Egireun
Gloria Marín
Alberto Nadal
Sergio Pawlowsky

Diseño original

Jerôme Oudin & Susanna Shannon

Maqueta

MEDIAactive
comercial@tmediaactive.es

Redacción

C/ Limón, 20
Bajo ext-dcha.
28015 Madrid.
Tel. y Fax: 91559 00 91

Administración y suscripciones

Josu Egireun.
Tel.: 630 546 782
suscripciones@vientosur.info

Producción

Qar Comunicación, SA
C/ Los Madrazo, 24
28014 Madrid
DL: B-7852-92
ISSN: 1133-5637



1
el desorden
global

Filipinas: lecciones del Haiyan
Con el ADN de la industria de los combustibles fósiles y del capitalismo

Alexandre Costa **5**

Bélgica: otro sindicalismo es posible

El sindicalismo de clase busca una expresión política

Daniel Tanuro **13**

2
miradas
voces

Descubriendo Indonesia

Ainhoa García Mendiola Carmen Ochoa Bravo **24**

3
plural
plural

La biología sintética: desafíos éticos, políticos y socioeconómicos

Presentación *Jordi Maiso, Jorge Riechmann y Manuel Garí (editores)* **29**

Biología sintética: entre la ingeniería biológica y la bioeconomía

Jordi Maiso **32**

¿Puede ser la vida objeto de ingeniería?

Laura Nuño de la Rosa **42**

Biología sintética, bioeconomía y justicia global

Silvia Ribeiro **52**

¿Hacia una naturaleza neoliberal?

Vicenzo Pavone **61**

Biología sintética, transhumanismo y ciencia bien ordenada

Antonio Diéguez **71**

4
plural2
plural2

Y voló, voló...

20 de diciembre de 1973

Petxo Idoiaga **81**

"Cultivar una deslealtad hacia quienes nos gobiernan"

Entrevista con Isabelle Stengers **91**

5
aquí
y ahora

La llave andaluza para un gobierno de "izquierdas" en la Moncloa.

Jesús Rodríguez **95**

El "rescate" bancario español: un "botín" multimillonario.

Antonio Sanabria y Eduardo Garzón **101**

La sentencia del Prestige ¿hay justicia ambiental?

Carlos Martínez Camarero **113**

6
voces
miradas

Hedoi Etxarte (Iruñea-Pamplona, 1986)

Antonio Creso Massieu **119**

7
subrayados
subrayados

La política como arte estratégico

Daniel Bensaïd.

José Errejón. **125**

El capitalismo en 10 lecciones. Breve curso ilustrado de economía heterodoxa

Michel Husson

Antonio Sanabria **126**

Fracasar mejor (fragmentos, interrogantes, notas, protopoemas y reflexiones)

Jorge Riechmann

Manuel Garí **127**

propuesta
gráfica

Ainhoa García Mendiola

Puntos de difusión de **VIENTO SUR**

Barcelona

La Central del Raval

Elisabets, 6 (08001).

La Central

Mallorca, 237 (08008).

Laie

Pau Claris, 85 (08010).

Bilbao

Librería Cámara

Euskalduna, 6 (48008).

Burgos

Música y Deportes

Paseo del Espolón, 16
(09003).

Córdoba

Espacio Social y Cultural Al Borde

Conde de Cárdenas, 3
(14003).

Granada

Librerías Picasso

Obispo Hurtado, 5
(18002).

Librería Reciclaje

San Jerónimo, 13, bajo
(18001).

Granollers

Anònims, menjars i pensars

Miquel Ricomà, 57
(08401).

Las Palmas de Gran Canaria Asociación Canaria de Economía Alternativa

Café dEspacio
Cebrián, 54 (35003).

Madrid

A vivir del cuento

Embajadores, 20
(28012).

Enclave de Libros

Relatores,16 (28012).

Enclave de Libros

Lavapiés,11 (28012).

La Central

MNCARS

Ronda de Atocha, 2
(28012).

Librería Antonio

Machado
Fernando VI, 17 (28004).

Librería Rafael Alberti

Tutor, 57 (28008).

La Fugitiva

Librería Café
Santa Isabel, 7 (28012).

La Marabunta

Torreçilla del Real, 32
(28012).

Librería Facultad de Ciencias Políticas y Sociología

Universidad Complutense
Campus de Somosaguas
(28040).

Sin Tarima Libros

Príncipe, 12 (28012).

Traficantes de Sueños

Embajadores, 35
(28012).

Oviedo-Uviéu

Conceyu Abiertu

La Gascona, 12 baxu A
(33001).

Local Cambalache

Martínez Vigil, 30 bajo
(33010).

Tienda de Comerci

Xustu

“L’Arcu la Vieya”
El Postigu Altu 14, baxu
(33009).

Pamplona-Iruñea

Zabaldi

(Casa Solidaridad)

Navarrería, 23, bajo
(31001).

La Hormiga

Atómika Liburuak
Curia 2, bajo (31001).

Santander

La Vorágine

Cisneros, 15, bajo
(39001).

Sevilla

Ateneo Tierra

y Libertad

Miguel Cid, 45 (41003).

Torrelavega

DLibros

Lasaga Larreta, 11
(39300).

València

Llibrería Tres i

Quatre

Centre de Cultura

Contemporània

Sant Ferrán, 12 (46001).

Valladolid

Librería Sandoval

Plazuela del Salvador, 6
(47002).

Vitoria-Gasteiz

ESK

Beethoven, 10, bajo
(01012).

Vigo

Librería Versus

Venezuela, 80 (36204).

Xixón

Espaciu Cultural

La Manzorga Carmen, 20
(33206).

Zaragoza

Librería Antígona

Pedro Cerbuna, 25
(50009).

Kíosko

Plaza San Francisco
(50009).

La Pantera Rossa

San Vicente de Paúl, 28
(50001).

al vuelo

Desde hace algún tiempo, ¿está resultando más difícil la lectura de VIENTO SUR? Lo hemos escuchado de bastantes lectores, algunos preocupados, otros no tanto, o incluso dándole un tono que podría tomarse como un elogio (“*ha subido el nivel*”...). Reconozco que es un problema que creo que tiene fundamento, que me preocupa mucho y que, desde luego, no es ese el “nivel” que me gustaría que subiera en nuestra revista. Quería invitar a lectores y amigos a hacernos llegar opiniones y propuestas, y con ese fin, voy a avanzar las mías.

VIENTO SUR es una revista política militante y su espacio político es el anticapitalismo, dentro del cual queremos que convivan, y debatan, ideas, análisis, enfoques plurales sobre temas de actualidad, entendida en sentido muy amplio: todo lo que suscita la atención y el interés en cómo combatir al capitalismo, comprenderlo, analizar sus instituciones, hacer un balance crítico de las decisiones con las que está destruyendo derechos e impidiendo a la mayoría de la humanidad vivir dignamente... puede entrar en el sumario de la revista.

La primera obligación de los editores es que a los lectores les interese lo que leen en la portada y encuentren en ella, si no todos, una mayoría de artículos que o bien se propone leer inmediatamente o mantener al alcance de la mano para una próxima ocasión.

Suelo decir, medio en broma, medio en serio, que el único que se lee la revista de cabo a rabo es el editor. Me parece normal que en una revista de 128 páginas, que incluye entre quince y veinte artículos, notas, reseñas, etc., cada lector haga su propia selección y algunos artículos no entren en ella. También hay que contar con que debemos publicar artículos, y *Plural*, sobre temas complejos –por ejemplo, en este número, el de **Garzón** y **Sanabria** sobre el “rescate bancario”- que, bien tratados, como es el caso, no son de fácil lectura.

Pero la revista en su conjunto tiene que ser atractiva y accesible para los lectores: ese es el “nivel” que queremos. Las y los lectores que piensen que nos estamos alejando de ese objetivo, están detectando problemas (probablemente muy diversos, desde el diseño al peso excesivo de algunos temas, una programación que la que varios números próximos tratan temas “duros”...) que estamos dispuestos a encarar y que, con su colaboración, vamos a ir resolviendo.

Hay que considerar también el cambio en la forma de leer la revista consecuencia del desarrollo de la web, que, por cierto, gracias a un importante esfuerzo de su redacción, creemos que “progresa adecuadamente”. Gran parte de los artículos de actualidad política, internacional y “estatal”, que hace dos o tres años publicábamos en la revista impresa, porque no teníamos otro lugar en que hacerlo, ahora están en la web, lo que nos permite un mejor

seguimiento de la actualidad, pero cambia el eje de la revista impresa a *Plural*, es decir, más a la reflexión que a la información, y orienta a los lectores a combinar web y revista impresa para acceder a lo que publicamos. Queremos buscar también aquí un buen equilibrio, mantener la sección de *El desorden global*, característica de la revista desde su fundación, e incluso potenciar *Aquí y ahora*, porque en la actualidad política “estatal” hay temas, cada vez más, que necesitan un espacio amplio de análisis y reflexión. Como ejemplo, en este caso por omisión, que corregiremos en próximos números, deberíamos haber incluido en este sumario textos sobre la “Ley Gallardón”. Es cierto que hemos publicado numerosos artículos en la web, y que el Foro mensual de la revista en Madrid está dedicado a lo que hemos llamado “*una embestida contra los derechos de las mujeres y las libertades*”. Pero la magnitud del ataque y sus consecuencias políticas y sociales exigen más artículos en profundidad, que trataremos de publicar en próximos números.

El sindicalismo belga tiene una historia muy específica y poco conocida, pese a las extraordinarias luchas que ha protagonizado, especialmente en los años 60. Bélgica es, por otra parte, un país que aloja dispositivos centrales del poder de la UE, incluyendo a la burocracia sindical “europeísta” –un lobby, más que un “poder”, pero ese no es ahora nuestro tema- lo cual contribuye a “tapar” las experiencias y proyectos “alternativos”, como el que analiza **Daniel Tanuro**.

Reconozco que, a estas alturas, las fórmulas tipo “*otro XXXX es posible*”, suenan bastante rancias. Pero el llamamiento de Daniel Piron, secretario general del sindicato “socialista” (con muy fuertes comillas), a “*la construcción de una alternativa política anticapitalista que agrupe a la izquierda del PS y del partido Ecolo*” muestra que no hay que dar un certificado de defunción político a todos los grandes sindicatos de la UE. Es una señal esperanzadora que conviene conocer y difundir. Máxime desde la calamidad en que se han instalado aquí CC OO y UGT, sin que nada indique que saben afrontarla.

Pedimos excusas por el considerable atraso en la publicación de este número de la revista, que nos ha llevado a forzar la fecha de portada, para aproximarnos a la publicación de seis números anuales. Tardaremos aproximadamente un trimestre en ponernos al día. Pero nos comprometemos a hacerlo, y lo haremos, en ese plazo. *M.R.*

1 el desorden global

Filipinas: lecciones del Haiyan

Con el ADN de la industria de los combustibles fósiles y del capitalismo

Alexandre Costa

Mientras escribo este artículo, en Filipinas el supertifón Haiyan (también llamado Yolanda) se ha cobrado ya unas 4.000 vidas humanas, cifra que sigue creciendo 12 días después de la embestida del temporal con la potencia de un viento de 310 km/h de velocidad continua y picos que alcanzaron los 375 km/h. Reúne todas las condiciones para formar parte de la “categoría 5”, la de las tormentas más fuertes en la escala que se utiliza comúnmente para clasificar los huracanes¹. Sin embargo, con vientos tan fuertes, si se añadiera una categoría más (¿Qué categoría? Suena como si uno dijera que la suma de 1 y 5 es 6), Haiyan entraría sin duda en la “categoría 6”. Se reconoce que Haiyan es una de las tormentas más fuertes de todos los tiempos que han caído sobre asentamientos humanos. Además de los fortísimos vientos, el oleaje causado por la tempestad comenzó de inmediato a destruir bienes y cobrarse vidas. Centenares de miles de personas lo han perdido todo y muchas de ellas se han quedado sin padres y sin pareja.

Haiyan puede ser un mero aperitivo de las tormentas que se avecinan

“De hecho, calentar el planeta es aumentar el límite de velocidad de los huracanes”

Kerry A. Emanuel (MIT)

Los tifones (en el Pacífico) y los huracanes (en el Atlántico) son en lo esencial el mismo fenómeno: ciclones tropicales. Estos sistemas meteorológicos se forman encima de aguas oceánicas cálidas, donde el aire se calienta, asciende y genera así un espacio de baja presión cerca de la superficie. A causa de la rotación terrestre, esta depresión no se limita a chupar aire como una aspiradora,

¹ La escala Saffir-Simpson es la siguiente: los huracanes de categoría 1 alcanzan una velocidad del viento de 119 a 153 km/h; les siguen los de las categorías 2 (154-177 km/h), 3 (178-208 km/h), 4 (209-251 km/h) y 5 (≥ 252 km/h).

sino que imprime a la corriente de aire generada un movimiento rotatorio en el sentido de las agujas del reloj (en el hemisferio sur) o en el sentido contrario (en el hemisferio norte). A medida que en aire gana velocidad, refuerza la evaporación e inyecta gran cantidad de vapor de agua en la atmósfera. El movimiento ascendente transporta la humedad a gran altura, donde el vapor se condensa y se forman nubes. En este proceso, cuando las moléculas de agua provenientes del océano cálido pasan de la fase gaseosa a la fase líquida, liberan buena parte de la energía que contenían (“calor latente”). Debido a ello, el aire se calienta todavía más y tiende a subir más rápido. Este proceso refuerza las bajas presiones en los niveles inferiores, con lo que el viento gira más veloz, lo que a su vez intensifica la rotación, y así sucesivamente. Los tifones y huracanes, por tanto, tienen su origen en lo que los climatólogos denominan “realimentación positiva”. En condiciones favorables, estos monstruos surgen como potentes tormentas sostenidas que se alimentan de las cálidas aguas oceánicas.

Partiendo de esto, imaginemos qué pasará si la temperatura del océano sigue aumentando... El caso es que ha aumentado, y mucho. Según el 5º informe de evaluación (AR5) del Panel Internacional sobre el Cambio Climático (IPCC), el más reciente que ha publicado este organismo, la superficie marina se ha calentado a un ritmo medio de más de una décima de grado Celsius por década desde los años setenta del siglo pasado. Esto no es extraño, ni mucho menos, dado que los océanos retienen alrededor del 93 % del calor excedentario asociado al desequilibrio energético de la Tierra provocado por el afecto acumulativo de la emisión humana de gases de efecto invernadero (especialmente CO₂). De hecho, la energía térmica está acumulándose en los 700 metros superiores de los océanos del mundo a un ritmo anual de 137 TW (teravatios), alrededor de 60 veces la suma total de la electricidad generada por nuestra especie en el mundo entero^{2/}. ¡Esta energía tiene que liberarse de alguna manera! Las tormentas son precisamente un medio perfecto que tiene el sistema climático para resolver esta inestabilidad física, trasladando una enorme cantidad de esta energía acumulada al interior de los océanos (que crecen con el calentamiento global) y de la atmósfera. Haiyan puede ser un mero aperitivo de lo que está al caer.

Además, es sabido que el calentamiento global hace que se expanda el agua de los océanos, elevando el nivel del mar. El efecto ya discernible de la actividad humana en los niveles medios de los océanos a escala mundial, combinado con factores naturales, ha elevado el nivel del mar alrededor de las Filipinas a un ritmo de unos 10 cm por década en los últimos años, como señala asimismo el AR5 del IPCC. A medida que siguen creciendo los océanos, tienden a amplificarse los impactos de todas las tormentas en zonas costeras.

^{2/} La cantidad de energía eléctrica generada a escala mundial en 2010, de acuerdo con la EIA (Energy Information Administration) de EE UU, fue de 20,238 billones de kWh (<http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproje...>), que equivale, puesto que un año tiene 8.760 horas, a 2.300 millones de kW o 2,3 TW.

¿Podemos decir que el calentamiento del planeta es el causante de estas tormentas?

A veces se dice que “siempre ha habido grandes tormentas”. En efecto, de 1961 a 1990 (el periodo que la Organización Meteorológica Mundial suele tomar como referencia del clima “corriente”) hubo diez huracanes muy fuertes en el Atlántico (de “categoría 5”); hay noticias de tormentas mortales que arrasaron Filipinas desde el siglo XIX (como el tifón Ángela, que mató a unas 1.800 personas en 1867). Sin embargo, en la actualidad las temperaturas superficiales del agua marina son, en promedio, casi 0,4 °C más altas que la media de 1961-1990 y probablemente más de 0,6 °C más altas que lo que era normal hace 150 años. Y cada décima de grado importa desde el punto de vista de la cantidad de vapor que puede salir de las aguas cálidas, pues esta aumenta exponencialmente, como señalan los físicos³. Además, debido a la misma causa física, la cantidad de vapor de agua en la atmósfera ha aumentado un 3,5 % en 40 años.

Si el calentamiento global hace que se calienten los océanos y haya más vapor de agua en la atmósfera, la conclusión es que un mundo más cálido, que ya es lo que tenemos ahora, es mucho más propenso a generar grandes tormentas como Haiyan. Por eso, muchos de los climatólogos no aceptamos la antigua jerga que afirma simplemente que “ninguna tormenta concreta se debe al calentamiento global”. Esto es una media verdad o algo peor que esto. Si el calentamiento global echa leña al fuego de las tormentas gigantes, todas las tormentas actuales llevan la impronta de la actividad humana; cualquier tormenta individual tiene mayores posibilidades de acabar siendo más fuerte que lo que sería normal sobre aguas frías. En su conjunto ya no pueden considerarse “fenómenos naturales”.

Existen muchísimas analogías de este tipo de “causación probabilística”. Una de las clásicas es la apuesta por un número de un dado trucado en el casino, cuyo resultado puede que no esté claro al echarlo una vez, pero que tiene un efecto espectacular después de numerosas repeticiones, pues los números del dado ya no tienen la misma probabilidad de salir. Otra analogía consiste en describir la atmósfera y los océanos en proceso de calentamiento como atletas que utilizan esteroides y/o estimulantes. Un o una futbolista que haya tomado cualquiera de estas sustancias verá sin duda afectado su rendimiento general. Por mucho que pueda resultar difícil asociar un pase o una carrera con la presencia de estas sustancias en su corriente sanguínea, sería cínico basarse en esta circunstancia para descartar su influencia en el rendimiento en su conjunto. Esto es exactamente lo que hacen quienes niegan el cambio climático para defender la causa de la industria de combustibles fósiles. Frente a ello, es razonable desde el punto de vista científico considerar que el calentamiento global ya está favoreciendo la formación de tormentas más fuertes.

³/ Más concretamente, la “ecuación de Clausius-Clapeyron”, que demuestra que la presión de saturación de vapor aumenta (casi exponencialmente) en proporción al aumento de la temperatura.

Con 400 ppm de CO₂ atmosférico, la industria de los combustibles fósiles provocará mayores catástrofes

El calentamiento global actual se debe a la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera terrestre, como demuestran los sucesivos informes del IPCC y un gran número de documentos científicos. A medida que nos acercamos a un promedio anual de 400 partes por millón (ppm) de CO₂, muy por encima del “límite seguro” propuesto por Climate Science/4, la contribución humana al desequilibrio energético del planeta, en su mayor parte a causa de dichos gases, nos da una cantidad de energía equivalente a la explosión de 17 bombas como la de Hiroshima por segundo. Una parte significativa de este desequilibrio hace que se caliente el océano, especialmente sus capas superiores/5.

Puesto que los combustibles fósiles son la principal fuente de emisión del más importante de los gases de efecto invernadero (el CO₂), no es descabellado afirmar que las compañías petroleras y de carbón son de hecho responsables de la intensificación de los ciclones tropicales. Por consiguiente, la cuestión que hay que plantear es si les vamos a permitir que se escuden en las incertidumbres de la ciencia climática (debidas a las limitaciones todavía existentes de la red de observatorios y de las herramientas de modelización computacional) cuando existe un claro mecanismo físico que asocia el calentamiento global y el de los océanos con sucesos meteorológicos extremos y huracanes y tifones más potentes. Hay muchas pruebas que indican que un mundo más cálido generará tormentas monstruosas y que Haiyan puede ser el primero de una serie de catástrofes devastadoras. ¿Dejaremos que las compañías de combustibles fósiles salgan impunes de los juzgados?

La influencia del CO₂ atmosférico suplementario es ubicua. Por tanto, la influencia de las compañías de combustibles fósiles, que emiten ese gas a la atmósfera como residuo de combustión, está presente en todo lo que ocurre hoy en la atmósfera terrestre y por consiguiente en las demás partes del sistema climático/6. Además, la cantidad de CO₂ que hay en la atmósfera por encima de los niveles preindustriales ya basta, aunque no se añada ninguna emisión antropogénica más,

4/ Hansen y cols. (2008) “Target atmospheric CO₂: Where should humanity aim?”. *Open Atmos. Sci. J.*, 2, 217-231. Disponible en <http://arxiv.org/pdf/0804.1126v3.pdf>.

5/ El desequilibrio energético de la Tierra causado por factores antropogénicos es del orden de 2,29 W/m², lo que multiplicado por la superficie total del planeta nos da 3,7 x 1.022 J (J = Julio, la unidad de energía en el Sistema Internacional). Una parte significativa de esta energía no la retiene el sistema climático porque, a medida que la Tierra se calienta, irradia más luz infrarroja. En todo caso, alrededor de una cuarta parte se almacena en los océanos (flujo energético de 0,71 W/m², según el AR5 del IPCC).

6/ En el océano, el exceso de CO₂ atmosférico no solo favorece el calentamiento, sino también una rápida acidificación, con consecuencias potencialmente catastróficas para el biota marino, puesto que los organismos que dependen de la fijación de carbonato cálcico no pueden crecer en un medio ácido (de hecho, las valvas y los exoesqueletos de muchas formas de vida tienden a disolverse literalmente a medida que se acidifica el agua de mar más allá del punto de saturación con respecto a la aragonita, una de las formas del carbonato cálcico).

para calentar el planeta algunas décimas de grados Celsius más. También basta para sostener la tendencia a largo plazo de calentamiento de los océanos profundos, que puede proseguir durante muchos siglos o un par de milenios, con la consecuencia de una elevación mucho mayor del nivel del mar. Estos dos factores (aguas más cálidas que impulsan los ciclones tropicales con vientos más fuertes y más precipitaciones y ascenso del nivel del mar que refuerza el oleaje durante las tormentas) ya agravan los impactos del desastre causado de por sí por los huracanes o tifones, especialmente entre las poblaciones pobres y más vulnerables.

Ahora bien, esta tendencia tiene un efecto acumulativo a medida que las emisiones siguen creciendo año tras año y acumulan más CO₂ en la atmósfera, y amenaza con rebasar otros límites, bastante más allá de las 350 ppm. Además de calentar el planeta más de 2 °C por encima del nivel preindustrial, sobrepasar los 450 ppm es como caminar sobre arenas movedizas. El calentamiento global puede convertirse en un fenómeno autosostenido si se ponen en marcha determinados mecanismos de “realimentación positiva” con cierta intensidad. Entre ellos cabe citar la “realimentación de vapor de agua” (cuanto más cálida la atmósfera, tanto más vapor es capaz de retener, pero dado que el vapor también es un gas de efecto invernadero, su mayor abundancia en la atmósfera favorece que esta se caliente todavía más, al igual que la superficie que hay debajo); la “realimentación hielo-albedo” (cuanto más se caliente el planeta, tanto más hielo se derrite, y como el hielo marino tiene una superficie brillante que refleja buena parte de la luz solar, impidiendo que penetre en el océano y sea absorbida por el agua, su desaparición favorece a su vez el calentamiento y así sucesivamente, es decir, el calentamiento favorece la fusión y esta a su vez favorece el calentamiento); la “realimentación permafrost” (el suelo congelado contiene materia orgánica y cuando se descongela a causa del calentamiento planetario, esta materia se descompone y libera gas metano y dióxido de carbono a la atmósfera, lo cual refuerza el efecto invernadero y da lugar a un mayor calentamiento, que a su vez hace que se descongele todavía más el permafrost), etc.; otros mecanismos de alimentación comportan la desestabilización de biomas terrestres como las selvas tropicales o la liberación de gas metano que actualmente está almacenado en el fondo de los océanos en forma de clatratos, etc.

Puede que las elevadas concentraciones de gas metano halladas en el Ártico⁷¹ y la desintegración del hielo marino del Polo Norte (fenómenos muy bien documentados en la literatura científica, incluido el AR5 del IPCC) todavía no constituyan indicadores completos de un cambio climático irreversible, pero al menos estos fenómenos deberían considerarse serias advertencias ante el riesgo de desencadenar los citados mecanismos de realimentación positiva que

⁷¹ Los especialistas calcularon un “aumento del 7 % de las emisiones de metano de los humedales de 2003 a 2007 a causa del calentamiento de las regiones húmedas de latitud media y árticas”, Bloom, A. A., Palmer, P. I., Fraser, A., Reay, D. S. y Frankenberg, C. (2010) “Large-Scale Controls of Methanogenesis Inferred from Methane and Gravity Spaceborne Data”. *Science*, 327, 322-325.

a fin de cuentas pueden introducir el sistema climático terrestre en una espiral inestable y descontrolada. Por tanto, solo podemos estar de acuerdo con el señor Yeb Saño, de la delegación filipina a la 19ª Conferencia de las Partes (COP19) reunida en Varsovia, quien califica la crisis climática de “locura”.

¿De la locura al infierno total?

“Mi filosofía es hacer dinero. Si puedo perforar y hacer dinero, eso es lo que quiero hacer.”

Rex Tillerson, presidente y consejero delegado de Exxon Mobil

Según estimaciones muy recientes, existen de 7,3 a 11 billones de toneladas de carbono almacenadas en las reservas de combustibles fósiles (además del petróleo convencional, el gas y el carbón, las arenas bituminosas, el gas de esquisto y otras fuentes no convencionales), tal como se especifica en la Evaluación energética global (GEA)⁸. ¿Cómo será el mundo cuando se hayan agotado todos los combustibles fósiles? De acuerdo con un artículo de James Hansen y colaboradores, publicado en *Philosophical Transactions of the Royal Society*⁹, puede volverse simplemente inhabitable en muchas regiones. A la luz de lo que se deduce de anteriores fases de clima particularmente cálido (como el Máximo térmico del paleoceno-eoceno y el Óptimo climático del mesoeoceno, hace unos 56 y 42 millones de años, respectivamente) y de los modelos matemáticos, los citados autores afirman que “un calentamiento global de esta magnitud haría que la mayor parte del planeta fuera inhabitable para los humanos. El organismo humano genera unos 100 W de calor metabólico que es preciso disipar para mantener una temperatura corporal básica de alrededor de 37 °C, lo que implica que una temperatura húmeda sostenida superior a 35 °C puede provocar la muerte por hipertermia. Hoy en día, la temperatura estival varía mucho en la superficie terrestre, pero la temperatura húmeda se mueve en un margen más estrecho debido al efecto de la humedad, siendo el valor más común de unos 26 a 27 °C, con un pico máximo de aproximadamente 31 °C. Un calentamiento de 10 a 12 °C implicaría que la mayor parte de la población mundial habitaría en regiones con una temperatura húmeda superior a 35 °C”.

Esta proyección extrema es lo que puede suceder realmente si quemamos los más de 7 billones de toneladas de carbono fósil almacenado en forma de carbón, petróleo y gas. Para quienes puedan dudar de esta posibilidad, nuestro planeta vecino, Venus, donde impera una temperatura media superior a 460 °C, nos recuerda lo que puede suponer un efecto invernadero descontrolado: un infierno en que el estaño y el plomo son líquidos, donde no hay agua ni ninguna posibilidad

⁸/ GEA (2012) *Global Energy Assessment - Toward a Sustainable Future*. International Institute for Applied Systems Analysis. Cambridge, RU y Nueva York, NY, USA Viena, Austria y Cambridge University Press.

⁹/ Hansen, J., Sato, Mki., Russell, G. y Kharecha, P. (2013) Climate sensitivity, sea level, and atmospheric carbon dioxide. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 371, 20120294, doi:10.1098/rsta.2012.0294.

de vida compleja (al menos tal como la conocemos) y que está cubierto por una densa atmósfera compuesta de CO₂ con gruesas nubes de ácido sulfúrico. Mucho antes de que lleguemos a una situación tan extrema puede que nos enfrentemos a la cuestión de la imposibilidad de adaptarse de muchos millones –incluso de miles de millones– de personas a los posibles fenómenos extremos que previsiblemente se producirán (no solo ciclones tropicales, sino también inundaciones, corrimientos de tierras, olas de calor, incendios forestales, tormentas de nieve –que adquieren mayor intensidad en un mundo más cálido, donde se acumula más vapor de agua en la atmósfera incluso en invierno–, sequías, etc.). Para las poblaciones más vulnerables, la adaptación simplemente no es posible en caso de un calentamiento mucho mayor que el que ya tenemos. El caso de Filipinas es un claro ejemplo de que para los más pobres la adaptación ya es un problema difícil ante las tormentas actuales. Cada décima de grado Celsius importa, a menos que la clase dominante mundial decida apostar por la multiplicación de los refugiados climáticos y de las bolsas para envolver cadáveres.

El pueblo debe asumir el control de los combustibles fósiles para dejarlos donde están

“Es más probable que veamos a otras empresas como colaboradoras que como adversarias... No competimos tanto entre nosotros como con la Tierra. Tal vez sea esta una manera sana de ver las cosas.”
George Kirkland, director gerente de Chevron Nigeria

“La ‘posibilidad’ o la ‘imposibilidad’ de realizar las reivindicaciones es, en el caso presente, una cuestión de relación de fuerzas que solo puede ser resuelta por la lucha.”
Leon Trotsky, Programa de Transición

A pesar de que todo indica que el cambio climático es un asunto extremadamente grave y urgente, en los planes de las grandes empresas no se contempla la posibilidad de reducir sus beneficios para permitir los drásticos recortes de las emisiones de CO₂ que tanta falta hacen. Esas compañías disponen de reservas de combustible fósil susceptibles de arrastrar el sistema climático, si se queman, a un punto en el que ya no habrá vuelta atrás. El informe titulado “Carbono incombustible 2013”¹⁰ señala que el balance de carbono para un escenario de 2°C sería de alrededor de 565 a 886 Gt (gigatoneladas o miles de millones de toneladas) de CO₂ de aquí a 2050. Esta cantidad es la que se genera con la combustión de tan solo 154 a 242 Gt de carbono fósil, que es mucho menos que las reservas mundiales de combustible fósil calculadas por la GEA.

¹⁰ Disponible en <http://carbontracker.live.kiln.it/U...>

Dichas compañías están estrechamente relacionadas con el sistema financiero, como ha descrito en detalle el Transnational Institute¹¹, y tan solo 200 de ellas ya cuentan con reservas que encierran mucho más carbono que el citado balance, ya que la combustión de sus reservas certificadas equivaldría a emitir 746 Gt de CO₂, también de acuerdo con el informe “Carbono incombustible 2013”. De hecho, una sola compañía minera de carbón (Severstal JSC) y tres petroleras (Lukoil, Exxon y British Petroleum) controlan reservas que pueden generar casi 261 Gt de CO₂, por encima del límite superior del balance calculado para un escenario de 2°C¹². Los inversores quieren que este volumen de carbono fósil se extraiga y se queme para convertirlo en beneficio, pero esto menoscaba la estabilidad del clima de la Tierra y del ecosistema global. Destruye las bases materiales necesarias para asegurar la supervivencia a largo plazo de nuestra especie (y de muchas otras).

Por tanto, mientras las reservas de combustible fósil sigan en manos privadas, tanto más incierta será la probabilidad de preservar las bases físicas, objetivas, de una vida humana digna en condiciones de igualdad y justicia. Es más, es preciso que pasen a ser de propiedad colectiva para mantenerlas intactas... y dejar el petróleo en el subsuelo y el carbón en el filón.

León Trotsky ya expresó en el *Programa de Transición* este sentido de urgencia debido a los estragos que estaba causando la crisis económica en la clase obrera justo antes de la segunda guerra mundial. Dejó escrito que se trata de preservar al proletariado de la decadencia, de la desmoralización y de la ruina. Se trata de la vida y la muerte de la única clase creadora y progresiva y, por eso mismo, del porvenir de la humanidad. Si el capitalismo es incapaz de satisfacer las reivindicaciones que surgen infaliblemente de los males por él mismo engendrados, no le queda otra opción que morir.

Tal vez a lo que nos enfrentamos con el cambio climático no es únicamente a la urgencia de preservar a los pobres, los trabajadores, los jóvenes, las mujeres, los pueblos indígenas, los campesinos, es decir, a los protagonistas del cambio social, frente a la decadencia, la ruina o incluso la muerte, como ha demostrado el tifón Haiyan de una manera trágica. Tal vez estemos hablando de preservar la estabilidad de los ciclos biogeoquímicos globales y de las mismas condiciones físicas que permiten la producción de alimentos y de agua. No es posible el socialismo en un solo país; la barbarie es mucho más probable en una Tierra quemada.

20/11/2013

Alexandre Costa es doctor en Ciencias Atmosféricas, profesor de la Universidad del Estado de Ceará, Brasil, y uno de los autores del Primer Informe de Evaluación del

¹¹/ Véase este enlace: <http://www.tni.org/article/dirty-mo...>

¹²/ Con estos datos pueden efectuarse muchos más cálculos sobre la base de la información contenida en el documento *Unburnable Carbon 2013*, disponible en <https://s3.amazonaws.com/s3.350.org...>

El sindicalismo de clase busca una expresión política

Daniel Tanuro

En la historia social y política de Bélgica, puede que el 1 de mayo de 2012 sea señalado como un punto de inflexión. Ese día los dirigentes regionales del sindicato socialista FGTB -el segundo en importancia en el país con una afiliación de 102.000 personas- de Charleroi rompían públicamente con el Partido Socialdemócrata y hacían un llamamiento a sumar fuerzas a la izquierda en la perspectiva de construir una nueva fuerza política: anticapitalista y plural, a la izquierda del PS y de los Verdes. Lo nunca visto... y que trajo cola.

En Bélgica los discursos del 1 de mayo son intrascendentes pero, como toda regla, esta también tiene sus excepciones. El 1 de mayo de 2012 en Charleroi, Daniel Piron, Secretario General interprofesional de la FGTB, lanzó la bomba. Lanzó una requisitoria implacable contra la política de austeridad con la que el PS colabora desde hace 25 años de forma ininterrumpida¹ delante de los estupefactos y furiosos jefes socialdemócratas y en presencia de centenares de entusiastas sindicalistas. De todos modos, el punto fuerte del discurso no estuvo en la denuncia del funesto papel de la socialdemocracia en los gobiernos de coalición con la derecha, sino en el llamamiento explícito a la construcción de una alternativa política anticapitalista que agrupe a la izquierda del PS y del partido Ecolo².

Quienes pensaron que se trataba de una rabieta individual sin más consecuencias, o de una maniobra para lavar la cara de la FGTB ante las elecciones sociales (elecciones a comités de empresa y a los comités para la prevención y protección en el trabajo) que estaban a la vuelta de la esquina, se equivocaron de cabo a rabo. Un año después, este responsable sindical no solo ha redoblado su llamamiento en nombre de todas las federaciones profesionales de su región sino que, además, durante todo ese tiempo ha pasado a la acción junto al resto de la FTGB de Charleroi. Y lo ha hecho en un doble sentido: por una parte, impulsando el debate en el seno del movimiento sindical y de la izquierda en general; y, por otra, animando al acercamiento político de las fuerzas de izquierda.

Un amplio eco

Sería poco decir que el llamamiento de Daniel Piron y sus camaradas tuvo un amplio eco entre los sindicalistas. Es cierto que las fracciones del aparato de la FGTB

¹/ Bélgica solo puede estar gobernada por gobiernos de coalición. De 1982 a 1987, la socialdemocracia no formó parte de ellos. Desde 1987 ha participado en todos los gobiernos de coalición e incluso gobierna en Valonia.

²/ El audio de este discurso se puede escuchar en http://www.lcr-lagauche.be/cm/index.php?view=article&id=2468:lappel-de-premier-mai-de-la-ftgb-de-charleroi&option=com_content&Itemid=53

vinculadas al PS y a la línea del “mal menor” se han abstenido de cualquier comentario público pero muchos responsables sindicales de izquierda se han manifestado abiertamente. No todos comparten del todo las conclusiones de sus camaradas de Charleroi, pero la caracterización de la política del PS como neoliberal es ampliamente compartida. Nico Cue, presidente de la central francófona de los metalúrgicos de la FTGB (67.000 personas afiliadas)³, a través de sus tribunas editoriales, se ha convertido en un especialista a la hora de denunciar esa política y el cambio de régimen que conlleva. Durante un debate público con Daniel Piron en los locales de la FGTB de Lieja, Cue confirmó que el movimiento sindical “*tiene una enorme necesidad de una alternativa política a la izquierda, de una verdadera política anticapitalista*”. “*Las organizaciones de izquierdas deberían superar sus divisiones*” añadió⁴.

La misma historia se repite con Daniel Richard, secretario interprofesional de la regional de Verviers (segunda ciudad más importante de Lieja) de la FGTB:

La función del sindicato e incluso su razón de ser no está en defender a los trabajadores y trabajadoras en las empresas sino, también, en imponer otras políticas. (...) Creo que es necesario disponer de una fuerza política a la izquierda del PS y de Ecolo; una fuerza política más importante, mejor estructurada, más creíble y unitaria de la que existe actualmente. Animo a la construcción de un frente de izquierdas que, por ejemplo, comparta y lleve al terreno político el programa reivindicativo de la FGTB valona⁵.

El apoyo más explícito vino del secretario general de una organización de la Confederación de Sindicatos Cristianos (CSC), la central nacional de funcionarios (CNE, 160.000 personas afiliadas). Conocido por sus posiciones antineoliberales y, sobre todo, por su compromiso con el *AlterSummit* europeo, Felipe Van Keirsbilck confesó a *La Gauche* periódico de la LCR belga estar

completamente de acuerdo con lo que yo creo que son los dos fundamentos de este llamamiento de la FGTB de Charleroi. (...) De una parte, (...) sin tener vínculos políticos concretos, en la CNE estamos completamente de acuerdo por decir que los sindicatos tenemos necesidad de una expresión política”.

De otra parte, “está claro que hace falta una fuerza política de izquierda (...) que sea suficientemente radical para hacer frente a esta situación. (...) La radicalidad de las políticas de austeridad hace que tengamos necesidad de un partido político que esté dispuesto a hacer frente a la Troika, a los dogmas neoliberales, al pensamiento único y a la política de la Comisión Europea que está al servicio exclusivo del capital y destruye las conquistas sociales⁶.”

³/ La mayoría de las federaciones de la FTGB y de la CSC tienen una estructura nacional justificada por el hecho de que los convenios colectivos se negocian a nivel nacional. Sin embargo, hay dos excepciones: la Federación del Metal de la FTGB que se escindió en 2006 y la CNE de la CSC que ha existido siempre como dos organizaciones distintas en Flandes y en Valonia.

⁴/ http://www.lcr-lagauche.be/cm/index.php?view=article&id=2527:lappel-de-la-ftgb-de-charleroi-a-resonne-a-liege-&option=com_content&Itemid=53

⁵/ http://www.lcr-lagauche.be/cm/index.php?view=article&id=2472:entretien-avec-daniel-richard-secretaire-interprofessionnel-de-la-ftgb-de-verviers&option=com_content&Itemid=53

⁶/ http://www.lcr-lagauche.be/cm/index.php?view=article&id=2658:livement-un-grand-parti-de-gauche-rune-interview-de-felipe-van-keirsbilck-secretaire-general-de-la-centrale-nationale-des-employes-cne-csc&option=com_content&Itemid=53

Del dicho al hecho

“Si no persigues lo que quieres, nunca lo conseguirás; si no preguntas, la respuesta siempre será no; si no avanzas, siempre estarás en el mismo sitio”. Lo que distingue a los sindicalistas de la FGTB de Charleroi es que se rigen por estas tres simples reglas, tan pertinentes en política como en el amor. En enero de 2013, una vez pasadas las elecciones sociales y municipales, convocaron a una primera reunión a todas las organizaciones políticas a la izquierda del PS y de Ecolo. También acudió a la reunión una representante de la CNE con el mandato de su sindicato. Se creó un comité de apoyo al llamamiento del 1 de mayo de 2012 ^{7/}. Al hilo de las reuniones emergió un primer proyecto: organizar en Charleroi, un año después, una jornada de lucha y de debates en torno a la necesidad de una alternativa política. Y así se hizo.

El 27 de abril de 2013, 400 personas respondieron a la invitación lanzada conjuntamente por la FGTB de Charleroi, la CNE y el comité de apoyo. El texto difundido para esta ocasión señalaba lo siguiente:

Este sistema no puede ser reformado. Tiene que desaparecer. Pero no basta con afirmarlo. Tenemos que dotarnos de los medios y del instrumento político para concretizar nuestro objetivo. Un instrumento político de nuevo tipo que reúna, se alimente de las resistencias sociales y que las refuerce: he aquí lo que hace falta construir para devolver la esperanza al mundo del trabajo. Hay quien piensa que sería posible ‘pesar’ sobre el PS y el partido Ecolo para que vuelvan a ser partidos de izquierda. No son más que ilusiones. Nosotros preferimos invitar a los militantes de izquierda del PS y de Ecolo a juntarse con nosotros para construir juntos una alternativa. (...) Nuestra ambición no es ser parte y diluirnos en el poder sino oponernos a él hasta que podamos imponer una alternativa digna de ese nombre.

Los debates se iniciaron con las intervenciones de las dos organizaciones sindicales: Daniel Piron e Isabelle Wanschoor. A continuación, las y los militantes dieron testimonios de los estragos que provoca la austeridad entre las y los trabajadores del ferrocarril, los educadores sociales, la gente en paro... Por último, D. Piron leyó mensajes de apoyo recibidos de Pierre Laurent (Parti de la Gauche Européenne), Olivier Besancenot (NPA) y el realizador Ken Loach (*“Tenéis razón, tenemos necesidad de nuevos partidos”*). A continuación las y los participantes se reunieron en grupos de trabajo para intercambiar, en un ambiente cordial, sus puntos de vista sobre las cuestiones abandonadas por la izquierda así como sobre las perspectivas del trabajo a desarrollar. Al cabo del día, estas reflexiones fueron sintetizadas de la siguiente manera por los organizadores: extender la iniciativa, reunirse con quienes impulsan iniciativas similares más allá de Bélgica, entablar relaciones con el movimiento asociativo, el

^{7/} Este comité agrupa a representantes del Partido del Trabajo de Bélgica, del Partido Humanista, del Movimiento de Izquierda, de la Liga Comunista de los Trabajadores, del Frente de Izquierda de Charleroi, del Partido Socialista de lucha, del Partido Comunista y de la Liga Comunista Revolucionaria.

mundo de la cultura y el académico y, sobre todo, con “las y los que sufren”. El comité de apoyo quedó encargado de elaborar un plan de acción así como un plan de urgencia anticapitalista de cara a un próximo encuentro⁸.

Sin precedentes

Fue necesario esperar hasta el 27 de abril de 2013 para que los grandes medios de comunicación y los comentaristas comenzaran, por fin, a tomarse en serio la iniciativa. En su descargo hay que señalar que la posición de la FGTB de Charleroi no tiene precedentes. El movimiento obrero belga se caracteriza por la existencia de sindicatos de masas (más de dos millones de afiliados y afiliadas) que dejan el monopolio de la expresión política a sus “amigos” socialdemócratas o demócratacristianos. Esta división del trabajo y la subpoliticación que deriva de ella son fruto de la historia. En 1898, la organización que dio origen a la FGTB fue creada como “Comisión Sindical” del Partido Socialdemócrata, el POB. Tras la huelga general de 1936, esta Comisión Sindical dio lugar a la Confederación General del Trabajo de Bélgica (CGTB), cuya afiliación suponía automáticamente la afiliación al partido. Cuando, durante la ocupación nazi, el presidente del POB, De Man, se posicionó a favor de *Ordre Nouveau* (extrema derecha) el proyecto socialdemócrata se debilitó mucho. En 1945, la CGTB se fusionó con las organizaciones surgidas de la clandestinidad, dando nacimiento a la FGTB. Formalmente es independiente del PS, aunque sus responsables forman parte de su dirección como observadores y la dirección del partido controla *Action Commune Socialiste*, que desde 1949 coordina todas las organizaciones sociales “del campo socialista”⁹.

Esta no es la primera vez que sectores sindicales rompen con la socialdemocracia. André Renard, dirigente metalúrgico de Lieja ya lo hizo tras la huelga general de 1960-61. Pero Renard se quedó a medio camino: creó un movimiento híbrido: ni partido ni sindicato (el Movimiento Popular Valón) que además, al disociar las reivindicaciones por el federalismo de las reivindicaciones anticapitalistas lo situó en vía muerta. Tuvo una existencia efímera. Con el llamamiento de la FGTB de Charleroi, es la primera vez que instancias sindicales de esa talla se prestan a favorecer la emergencia de una

⁸/ El informe de esta jornada se puede encontrar en: http://www.lcr-lagauche.be/cm/index.php?view=article&id=2861:un-spectre-hante-le-ps-l-la-vraie-gauche-est-en-marche-plus-rien-ne-larretiera-r&option=com_content&Itemid=53

⁹/ No vamos a desarrollar aquí la historia del sindicalismo cristiano cuyas primeras organizaciones fueron creadas con apoyo patronal para contrarrestar el ascenso de las ideas socialistas y que después se estructuró en base a la Encíclica *Rerum Novarum* del papa León XIII, en 1891. En la región flamenca, que constituye su bastión, la CSC (ACV) está orgánicamente vinculada al partido burgués CD&V, a través del Movimiento Obrero Cristiano (ACW) de la que constituye uno de sus principales componentes (si bien este vínculo está siendo puesto en cuestión internamente). En la parte francófona del país, el MOC tiene relación con la socialdemocracia, los Verdes y el partido social-cristiano, lo que le ata menos y le permite darse una imagen de independencia.

alternativa política y, hay que señalarlo, lo hacen en base a un rechazo explícito de un repliegue “valonés”. Se trata de un desarrollo cualitativo y muy importante. Hay varios factores que permiten explicar sus razones.

¿Por qué aquí, por qué ahora?

De entrada, conviene traer a colación algunas especificidades locales. Fundamentalmente nos referiremos a dos que están vinculadas. La primera: el PS de Charleroi está corroído hasta la médula por la corrupción, hasta el punto de que un burgomaestre y varios consejeros municipales (alcalde y adjunto) fueron encarcelados. La segunda, la socialdemocracia ha perdido progresivamente su capacidad de control sobre el sindicato. Cuando la antigua dirección sindical, tradicionalmente muy derechosa, llegó al límite de edad, tanto la dirección de los sindicatos profesionales como de los interprofesionales cayó en manos de una nueva generación de cuadros sindicales. Venida de la base, esta nueva generación ha estado marcada por unos cuantos conflictos determinantes: la lucha contra el cierre de la siderúrgica de Clabecq, la larga huelga contra la supresión de empleo de las vidrieras AGC (que el PS denunció como una “mancha” para Valonia), las movilizaciones de resistencia a las políticas neoliberales en el sector público, sobre todo en los ferrocarriles. Este equipo se formó sobre la base de estas experiencias, de las que extrajeron lecciones; sobre todo, en lo relativo a las relaciones con la socialdemocracia: en mayo de 2010, la FGTB de Charleroi celebró un congreso sobre la orientación política a seguir en el que se decidió que en adelante tendrían relaciones regulares con todas las organizaciones democráticas de izquierda. Desde entonces dejó de formar parte de la *Action Commune Socialiste* y cada año organiza su propia manifestación el 1 de mayo.

Francia, Grecia, Estado español: la coyuntura internacional ha ido alimentando las ideas de los sindicalistas de Charleroi. En su discurso del 1 de mayo de 2013, Daniel Prion citó el ejemplo del Front de Gauche (FdG) en Francia. “*Sí, el ejemplo del FdG en Francia nos ha inspirado. Sí, nos ha aportado una extraordinaria ola de esperanza. Sí, en lo esencial nos reconocemos en el programa defendido por Mélenchon.*” En esas fechas, la campaña para las elecciones presidenciales de Jean-Luc Mélenchon entusiasmó a numerosos sindicalistas valones. Centenares de ellos, sobre todo muchos de Charleroi, se desplazaron hasta Lille para participar en su mitin el 27 de marzo de 2012. La tonalidad general de la campaña del FdG y su programa parecían sintonizar con las esperanzas de una alternativa parecida en Bélgica. En su discurso el secretario regional de la FGTB-Charleroi matizó su apoyo:

10/ Diputado verde en el parlamento valón, Bernard Wesphael abandonó el partido ECOLO en marzo de 2012 después de que el partido rechazara su candidatura a la presidencia del mismo. Fundó el Mouvement de gauche, que tuvo el apoyo del PG francés. El programa del MG es tímidamente antineoliberal y en cuestiones como la del velo o la seguridad ciudadana y otras se sitúa a la derecha de los Verdes.

“Hoy, camaradas del PS, la política del mal menor ya no convence a nuestros militantes. La frase mágica ‘sin nosotros sería peor’ ofende a su inteligencia”

No es cierto que nosotros queramos hacer un corta y pega (del FdG) en Bélgica. Nos preocupa el apoyo de Mélenchon a una formación salida de las elucubraciones de un Bernars Wesphael (ex-Ecolo que fundó el Mouvement de Gauche en Bélgica y cortejó al partido de Mélenchon), que divide a la izquierda aún más y encima sin ninguna base anticapitalista¹⁰.

¿Fue esta denuncia lo que explicaría por qué Jean-Luc Mélenchon no respondió a la invitación de la FGTB de Charleroi para un mitin en el marco de las elecciones municipales?

Pero la razón fundamental de la radicalización sindical es el agotamiento de los márgenes de maniobra de la socialdemocracia. El PS y su homólogo flamenco, el Sp.a, vienen participando en todos los gobiernos de coalición con la derecha desde 1987. Ni qué decir tiene que la política de estos gobiernos es neoliberal. Los dirigentes socialdemócratas explican que su participación permite limitar los destrozos e incluso hacer pasar algunas exigencias sindicales, pero este discurso ya no es creíble; sobre todo, porque el PS no oculta su hostilidad a las movilizaciones, a las manifestaciones y a las huelgas que la FTGB organiza para hacer frente a la patronal y presionar al gobierno. Es por ello que Daniel Piron fue muy aplaudido cuando el 1 de mayo de 2012 afirmó que *“Hoy, camaradas del PS, la política del mal menor ya no convence a nuestros militantes. La frase mágica ‘sin nosotros sería peor’ ofende a su inteligencia.”*

Regresión social

Una ofensa que no ha hecho sino crecer desde la formación del gobierno actual, dirigido por Elio Di Rupo (socialdemócrata). Bélgica no había conocido un primer ministro socialista desde el corto intervalo (seis meses) del gobierno Leburton en 1974. Los sindicalistas que creyeron en verdad que el PS se esforzaba al máximo en el marco de las coaliciones no dominadas por ellos y que, consiguientemente, esperaban que un equipo pilotado por un “socialista” permitiría lograr algunos avances, terminaron desencantados. Porque, desde su constitución, el gobierno de Di Rupo lleva a cabo, con mano de hierro, una fuerte ofensiva de regresión social con el objetivo, por una parte, de enjuagar la factura del rescate de la banca y, por otra, de enganchar la economía belga a la competitividad alemana. Imposición por ley del bloqueo de salarios hasta 2018, exclusión masiva de parados y paradas, prolongación de la carrera profesional, ataques contra el estatuto de los laborales en el área pública (con la excusa de querer armonizarlo con el de los obreros), desmantelamiento del estatuto de las y los funcionarios, manipulación del IPC y otras medidas dolorosas que contrastan fuertemente con la impotencia cómplice frente a las multinacionales (Mittal y Ford) o el empeñamiento a la hora de defender

los dispositivos que hacen de Bélgica un paraíso fiscal para los ricos (intereses teóricos, secreto bancario, ningún control de las fortunas) y un infierno para los trabajadores y trabajadoras. De hecho, los ataques que se vienen dando desde finales de 2011 son tan brutales como los que lanzó el gobierno de la derecha pura y dura en los años 1982-87. Y, como en aquella ocasión, los sindicatos que no aceptan el juego son excluidos del diálogo y privados de la concertación.

Crisis del “modelo belga”

A la larga, esta situación tiende a poner en crisis el “modelo belga”. Del lado francófono, la existencia de la FGTB es quien garantiza la solidez de los vínculos del PS con su base social popular y ese vínculo es el que explica la sorprendente capacidad de resistencia del PS, que continúa siendo el primer partido en la zona francófona de Bélgica. En un sentido más amplio, un sindicalismo de masas, sea socialista o cristiano, muy poco politizado y que acepta la preeminencia de los partidos constituye una garantía de estabilidad y de control de la clase obrera. Pero este “modelo” no puede funcionar más que a condición de que se de la “concertación social” y si los “amigos políticos” atienden de forma efectiva al menos una parte de las reivindicaciones sindicales. Sin esa premisa, la situación de los cuadros sindicales se hace insostenible y no les quedan más que dos posibilidades:

- o doblar el espinazo y aceptar una reducción sustancial del peso de los sindicatos en la sociedad en general y en los centros de trabajo en particular,
- o cuestionar el modelo actual, lo que supone romper con el sindicalismo de concertación, y buscar un nuevo referente político.

En el marco de los treinta gloriosos, André Renard pudo esquivar esta cuestión de un nuevo referente político. Actualmente, ante la crisis sistémica del capital mundializado y al papel determinante que juega la Unión Europea en la ofensiva contra las conquistas sociales, el anarco-sindicalismo renardista ya no vale. La alternativa debe ser política y sindical al mismo tiempo. Como dijo el presidente de los metalúrgicos de la FGTB de Charleroi, Antonio Cocciolo:

Grecia constituye un verdadero laboratorio para los partidos de derecha europeos (...). Actualmente en Grecia van por la 37ª huelga interprofesional ... sin que (el movimiento) se traduzca en una alternativa política. En tanto que responsable sindical tengo que analizar estas situaciones. Creo que tenemos necesidad, hoy más aún que ayer, de organizaciones políticas cercanas a los trabajadores, cercanas a la población, capaces de movilizar. En ese sentido, la posición adoptada por la FGTB de Charleroi Sud-Hainaut el 1 de mayo de 2012 es la conclusión de un análisis y una reflexión que es la siguiente: necesitamos un referente político, una organización política que ayude a la movilización y a las organizaciones sindicales a poner fin a la demolición de las conquistas sociales. ¡Sí a la organización sindical! ¡Sí al afirmación del sindicalismo de lucha! Pero junto a ello es necesaria una voz política,

legislativa, que pueda llevar la batalla política en las instituciones democráticas en defensa de las aspiraciones del pueblo trabajador (...)/11.

Un proceso complejo

En el contexto de la crisis del modelo belga de concertación y de integración del movimiento obrero, la iniciativa de Charleroi no puede sino entrar en resonancia con los procesos de decantación política en curso en el conjunto del movimiento sindical. Pero la complejidad de la situación y la doble ecuación (FGTB/CSC, Flandes/Valonia) obligan a pensar en un proceso largo y en las mediaciones, así como en las tácticas que permitan superar las diferentes etapas.

Por una parte, el eco del llamamiento concierne casi exclusivamente a la parte francófona del país. Es cierto que los sindicalistas flamencos de la FGTB están descontentos con la política de la socialdemocracia y que 700 de entre ellos lo han hecho público firmando una carta abierta a su dirección sindical exigiendo la ruptura con el Sp.a. Ahora bien, esta iniciativa no ha tenido continuidad, sobre todo porque en Flandes la FGTB es muy minoritaria en relación a la CSC (donde el debate sobre el referente político no se da más que en pequeños círculos) y porque todo el movimiento sindical al norte del país rema a contracorriente en un paisaje político completamente hegemonizado por la derecha, la ultra derecha y la extrema derecha.

Por otra parte, el apoyo de la CNE es importante pero los dirigentes de este sindicato se ven obligados a no perder de vista el hecho de que las otras federaciones de la CSC están muy lejos de compartir su punto de vista. Por lo tanto, no pueden permitirse comprometerse de forma tan abierta como Piron y sus camaradas. Además, a pesar de la excelente colaboración entre la CNE y la FGTB de Charleroi en la organización del 27 de abril, en el sindicato socialista existe un viejo residuo “anti-religioso” del que la social-democracia intenta sacar provecho.

Los sindicalistas de Charleroi son conscientes de estas dificultades. Por ello insisten sistemáticamente en el hecho de que su iniciativa es de largo alcance, que pasa por un debate de fondo en el seno de las organizaciones sindicales. Para alimentar ese debate, editaron un folleto (10.000 ejemplares) en el que responden a ocho cuestiones en torno a su posición. Tácticamente, para ellos todo el problema reside en avanzar de forma concreta hacia su objetivo -una nueva fuerza política a la izquierda- sin aislarse por impulsar iniciativas in-

11/ http://www.lcr-lagauche.be/cm/index.php?view=article&id=2809:interview-dantonio-cocciolo-president-de-la-federation-hainaut-namur-des-metallus-mwb-ftgb-la-ftgb-a-besoin-dun-nouveau-relais-politique-&option=com_content&Itemid=53. ACV está orgánicamente vinculada al partido burgués CD&V, a través del Movimiento Obrero Cristiano (ACW) de la que constituye uno de sus principales componentes (si bien este vínculo está siendo puesto en cuestión internamente). En la parte francófona del país, el MOC tiene relación con la social-democracia, los Verdes y el partido social-cristiano, lo que le ata menos y le permite darse una imagen de independencia.

maduras, sobre todo en el terreno electoral. Por lo tanto, la cuestión es complicada, porque hay una urgencia social y en el año 2014 tendremos tres citas electorales (europeas, federales y regionales) que serán decisivas para presentar una alternativa anticapitalista a la socialdemocracia y tratar de quebrar su monopolio de la representación parlamentaria de la izquierda. Un objetivo tanto más importante en la medida que el PS y el Sp.a tratarán de que la derecha tradicional flamenca se separe de la NVA (Alianza Neo-Flamenca) liberal nacionalista, probando que la colaboración de clase constituye el mejor medio de imponer la austeridad y que esta se puede imponer con más garantía en el marco federal que pasando por una nueva reforma del Estado que conduciría al país a un caos institucional. El reto para los socialdemócratas es volver a situarse en el poder durante cuatro años ya que, en adelante, todos los gobiernos lo serán por una legislatura/12.

Al mismo tiempo que dan el máximo de garantías a la derecha, el PS y el Sp.a. movilizan a la burocracia sindical para cerrar filas en torno al “voto útil” y la política del “mal menor”. Se sienten amenazados a su izquierda por el Partido del Trabajo de Bélgica (PTB-PVDA) y quieren evitar que la contestación a la política neoliberal que impulsarán durante la próxima legislatura pueda expresarse en el Parlamento. Formación de origen maoísta y estalinista, el PTB-PVDA logró hacerse con algunos consejeros municipales en determinadas localidades obreras en la que había establecidos dispensarios sanitarios en los que las y los pacientes no pagaban más que la tarifa reembolsada por la Mutua. Hace algunos años, constatando que no lograba avanzar, este partido decidió cambiar de imagen y, en cierta medida, de estrategia con el fin de no aparecer más como “extremista” y divisor de la izquierda. Al mismo tiempo, cuidó mucho la comunicación. A pesar de algunos patinazos, lo ha conseguido. En las elecciones municipales y provinciales de octubre de 2012 logró representantes en varias grandes ciudades de Valonia y de Flandes así como en las dos municipalidades de la aglomeración de Bruselas. En Amberes obtuvo el 7,96% (4 electos) y supero la lista de Open VLD (5,7%, 2 electos) impulsada por el ministro de Justicia Annemie Turtelboom. En la región de Lieja, obtuvo 4 puestos, en Seraing 5 (convirtiéndose en el segundo partido tras el PS), en Lieja 2 y en Flemalle 1. En esas dos provincias, en particular en Lieja, sus resultados le permiten superar el umbral necesario para ser elegidos en las legislativas.

12/ Un “gobierno” no puede ser revocado por el Parlamento más que si se vota una “moción de censura constructiva”; es decir, se plantea un gobierno de recambio. El Art. 96 de la Constitución belga define que: *“El Rey nombra y revoca sus ministros. El Gobierno federal somete su dimisión al Rey si el Parlamento, por mayoría absoluta de sus miembros, adopta una moción de confianza proponiendo al Rey el nombramiento de un sucesor al Primer Ministro en los tres días posteriores al rechazo de la moción de confianza. El Rey nombra el Primer Ministro sucesor propuesto que entra en funciones una vez que el nuevo Gobierno Federal realice su juramento”*.

Articular el corto y medio plazo

Así pues, de golpe, la cuestión es cómo articular el combate a medio plazo lanzado por los sindicalistas de Charleroi y la lucha electoral a corto plazo frente a la social-democracia. El PTB, debido a su éxito, tiene aquí la responsabilidad mayor. Solo él puede esperar obtener uno o dos electos al Parlamento. Pero no está claro que lo logre porque la presión por el voto útil será enorme. El PS va a dramatizar al máximo la amenaza de la escisión del país a fin de aparecer como la única garantía para garantizar la seguridad social. En esas condiciones, el interés de la izquierda como del PTB sería que este último hiciera una propuesta que tenga en cuenta esta preocupación, legítima, de garantizar su existencia, sus logros y su viabilidad, creando las condiciones para una campaña amplia, asociando los militantes de otras corrientes políticas, del movimiento asociativo y de la izquierda sindical. ¿Qué hará el PTB? ¿Continuará con su tradición sectaria que atraviesa como un hilo rojo sus innumerables zigzags políticos? ¿Tratará de justificarse reduciendo el llamamiento de los sindicalistas de Charleroi a la enésima tentativa de unificar la “pequeña izquierda”? ¿O tomará en cuenta la oportunidad sin precedentes que se abre para, por fin, comenzar a poner en cuestión la hegemonía de la social-democracia en el corazón del movimiento obrero organizado, en la base sindical, contribuyendo a reestructurar esta en torno a un eje anticapitalista? Esta la cuestión que se plantea a corto plazo.

Como decía Felipe Van Keirsbilck de la CNE:

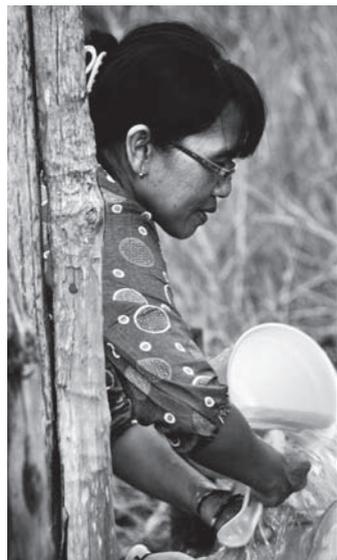
Hoy el PTB representa algo. Bienvenido sea. Y bienvenido sea también que en el electorado haya una aspiración a otra política que la de las micro-matices del neoliberalismo. Ahora bien, el escenario no está fijado. Si el PTB considera que los retos políticos e históricos que se plantean hoy en Bélgica y en Europa justifican una apertura (...) entonces su victoria electoral en las municipales podría suponer un punto de aceleración en la constitución de una fuerza de izquierda significativa, democrática, ecosocialista, portadora de las movilizaciones sindicales y que sea radical en el sentido de que defiende los intereses de la gran mayoría de la población (...). Pero también es posible el escenario contrario. Al PTB se le puede subir el éxito a la cabeza y puede pensar que sus campañas de propaganda, por lo demás generalmente bien hechas, van a hacerles pasar del 3 al 5%, y después, un buen día, del 5 al 7%. Si ocurre esto, me parece que no son conscientes de las urgencia histórica a las que estamos confrontados. **13**

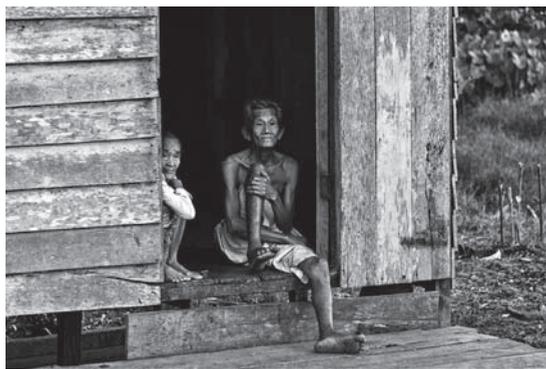
La respuesta a estas cuestiones es uno de los mayores retos del año social y electoral 2013-2014.

Daniel Tanuro es miembro de la dirección de la LCR-SAP (sección belga de la IV Internacional). Autor entre otros libros de *El imposible capitalismo verde*, Los libros de *VIENTO SUR* - La Oveja Roja, Madrid, 2012.

13/ Cf. http://www.lcr-lagauche.be/cm/index.php?view=article&id=2658:livement-un-grand-parti-de-gauche-r-une-interview-de-felipe-van-keirsbilck-secretaire-general-de-la-centrale-nationale-des-employes-cne-csc&option=com_content&Itemid=53 y <http://www.lalibre.be/actu/belgique/un-nouveau-parti-de-gauche-doit-emerger-51b8f447e4b0de6db9c8993d>

2 miradas voces





Descubriendo Indonesia

Ainhoa García Mendiola

Ainhoa es Diplomada en Magisterio por la Universidad Autónoma de Madrid y ejerce como maestra en un colegio público de Alcobendas. Desde pequeña su gran pasión ha sido la fotografía. Después de realizar diversos cursos, en la actualidad cursa un Master en Gestión y Edición de Fotografías en la Escuela PICA de Alcobendas.

Desde el año 2009 ha participado en diferentes exposiciones colectivas en Alcobendas, San Sebastián de los Reyes (*La Música, Vidas en negro y Una historia en una foto*), en Algete (*Espacios divididos y Paraguas*).

Ainhoa García Mendiola, utiliza como nombre artístico *Le coquette coquelicot photography* y así la podéis encontrar en la web.

En este trabajo, la fotógrafa, escondida tras un objetivo, transparente, desaparecida, se acerca y descubre y nos desvela el aburrimiento, la paciencia, la ternura, la laboriosidad, la fuerza, la reflexión, la curiosidad, el temor, la soledad en Kumai, Banjarmasin o Jogyakarta. Y vemos que todas estas imágenes, tan lejos, están muy cerca, que estos conceptos están allí y aquí. Que, en definitiva, somos diferentes pero iguales en sensaciones y sentimientos.

Me gusta ver estas fotos, su calidad, su profesionalidad, su humanidad. Ainhoa fue alumna mía cuando utilizó su primera cámara y es un orgullo comprobar su evolución desde que publicó en Viento Sur sus primeros trabajos hace más de diez años y que todas las esperanzas y las intuiciones eran ciertas .

Carmen Ochoa Bravo









La biología sintética: desafíos éticos, políticos y socioeconómicos

La centralidad creciente del ADN en las ciencias de la vida, los procesos de biomedicalización, el desarrollo de las biotecnologías y los discursos sobre el “biopoder” y el “biocapital” parecen converger en señalar una transformación en la relación con lo viviente. La emergente disciplina de la biología sintética incide en este terreno y supone una vuelta de tuerca más en el proceso de instrumentalización y mercantilización de lo vivo. Su propósito es dar lugar a una “ingeniería de la vida”, capaz de diseñar y fabricar organismos vivos desde su misma estructura molecular, de modo que pueda convertirlos en “fábricas vivas”: *“Un sistema vivo sintético, fabricado por encargo, podría incluso servir como una línea de montaje adaptable, autosuficiente y automejorable para producir cualquier cosa, desde productos farmacéuticos hasta petroquímicos”*, podía leerse hace unos años en un artículo publicado en el *New Scientist*. La carrera ha comenzado y los beneficios prometen ser abundantes.

De este modo la biología sintética se revela un elemento crucial para la implementación del proyecto de la bioeconomía, que desde hace unos años organismos internacionales como la OCDE y la Unión Europea impulsan para “hacer frente” al cambio climático y la crisis de las energías fósiles, dando lugar a un nuevo salto en la productividad y, quizá, a un nuevo ciclo de expansión económica –a costa de la apropiación de grandes cantidades de biomasa, la expropiación de buena parte de la población mundial cuya subsistencia depende de la agricultura, y la exposición a nuevas clases de riesgo, a escala masiva. El proceso ya está en marcha y sin embargo hasta ahora la discusión pública se mantiene dentro de círculos muy estrechos.

Pero la biología sintética es también un paso más en la guerra de la ideología productivista contra los límites. El capitalismo es la civilización de la *hybris*. Su dinámica lleva a la destrucción de cualquier clase de barreras que pongan trabas a la generación de beneficios y la acumulación

de capital. Si las características fisiológicas de los organismos vivos obstaculizan las estrategias de maximización que se valen de la ingeniería genética, el capital aliado con la tecnociencia tratará de dar el salto a la biología sintética (construyendo organismos nuevos desde su misma base molecular que se ajusten a su función en el proceso productivo). Si el carácter finito de la biosfera terrestre limita la expansión económica, tratarán de dar el salto al cosmos, escapando del planeta Tierra. Si las capacidades físicas y psíquicas del ser humano son factores limitantes, tratarán de dar el salto más allá de *Homo sapiens*, promocionando un “transhumanismo” que se valdrá de herramientas cibernéticas, informáticas, biotecnológicas, nanotecnológicas... La cultura capitalista es un grito de guerra contra los límites. La sabiduría de la autocontención le resulta por completo ajena.

Con este *Plural*, aspiramos a abrir la discusión sobre la biología sintética como ingeniería de organismos vivos más allá de los “círculos de expertos” que hasta ahora han acotado las discusiones, siempre planteadas en términos de “gobernanza” de la nueva disciplina. Para ello hemos reunido textos que recogen desde los planteamientos básicos de esta nueva disciplina hasta sus supuestos sociales, científicos, sus modos de desarrollo, aplicaciones e implementación en el marco de la bioeconomía y su relación con las expectativas de un modelo científico capaz de permitir a la ciencia tomar las riendas de la evolución y “superar” el ser humano en el nuevo transhumanismo.

Jordi Maiso presenta la biología sintética como el intento de diseñar y fabricar formas de vida “a la carta”. Analizando el ideal de la ingeniería de sistemas biológicos, intenta definir el marco en el que discutir esta disciplina emergente y sus posibles consecuencias ético-políticas y sociales a medio y largo plazo, fundamentalmente situando la biología sintética como una pieza clave en la implantación del proyecto de la bioeconomía promulgado por la UE y la OCDE. La pregunta es, entonces, si cabe esperar un desarrollo responsable de esta nueva tecnología.

Laura Nuño explica cómo la voluntad de convertir la vida en objeto de ingeniería define a la biología sintética, analizando los presupuestos teóricos de los programas de investigación más conocidos y mejor financiados. El físico Richard Feynmann, al morir, dejó escrita en su pizarra una célebre frase (“*Solo puedo comprender aquello que puedo crear*”) que traslada una antigua intuición de Giambattista Vico del ámbito de la acción humana al terreno de la física y la biología; los biólogos sintéticos han convertido el lema *Making is knowing*, “hacer es conocer”, en su gran motor epistemológico. Pero poner en circulación las nuevas mercancías biosintéticas puede resultar más complicado de lo que la agitación propagandística actual deja entrever...

Silvia Ribeiro conceptualiza las aspiraciones productivas de la biología sintética en el marco de los crecientes problemas de límites donde operan las sociedades industriales actuales, que ya han desbordado la biocapacidad del planeta. Apropiación de biomasa, acaparamiento de tierras, biopiratería y concentración empresarial en megacorporaciones son algunas de las dimensiones problemáticas de la biología sintética, mientras sigamos haciendo hincapié en éticas igualitarias y aspiraciones de justicia global e intergeneracional.

Vincenzo Pavone presenta la bioeconomía como un proyecto político en el que los avances científico-técnicos no solo plantean “soluciones”, sino que ofrecen una determinada interpretación de los problemas acorde con el modelo de sociedad neoliberal. Este modelo aspira a extender los mecanismos de mercado al ámbito de lo social y lo político, pero también de lo natural. De este modo la bioeconomía transforma la forma de entender la actividad científica: se trata de incorporar cada vez más sectores de la naturaleza a los procesos de producción y de establecer regímenes legales y de propiedad que permitan explotarlos como meros medios de producción: privatizando los beneficios y socializando los costes.

Para **Antonio Diéguez**, resulta inevitable que el transhumanismo (no ya cultural sino tecnocientífico) constituya un objetivo final e inapelable de la biología sintética, aunque sea a largo plazo; de donde concluye que el desarrollo de las biotecnologías y nanotecnologías ha llegado ya a un punto en el que se torna indispensable empezar a poner en práctica un genuino control democrático de la tecnociencia. Mañana podría ser demasiado tarde para materializar el ideal de una “ciencia bien ordenada”.

Jordi Maiso, Jorge Riechmann y Manuel Garí
(editores)



1. La biología sintética: desafíos éticos, políticos y socioeconómicos

Biología sintética: entre la ingeniería biológica y la bioeconomía

Jordi Maiso

En un comienzo de milenio marcado por perspectivas de estancamiento y pesimismo, la biología sintética emerge como un nuevo campo capaz de concentrar grandes promesas y aun mayores inversiones. El principal objetivo de esta disciplina emergente, situada en la interfaz entre biología e ingeniería, es el diseño y la fabricación de sistemas biológicos “a la carta”. Actualmente, el principal objetivo de investigación en biología sintética es sentar las bases para llevar a cabo una ingeniería robusta capaz de diseñar sistemas vivientes que respondan a propósitos humanos, permitiéndonos obtener prácticamente cualquier cosa a partir de la materia viviente. De este modo, la biología sintética se revelaría una pieza clave para implantar el modelo de bio-economía promulgado por la UE y la OCDE (Comisión Europea, 2010; OCDE, 2009). De ella se esperan toda una nueva gama de aplicaciones y productos industriales, pero también respuestas que ayuden a frenar el cambio climático y contrarrestar la dependencia de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas) con tecnologías “verdes”, basadas en el uso industrial de biomasa como materia prima; en definitiva, la biología sintética prometería poder garantizar en un futuro no muy lejano una especie de feliz matrimonio de crecimiento económico y sostenibilidad ambiental.

“*Diseñar y fabricar lo viviente*”: Este es el eslogan con el que se presenta en público la biología sintética, una disciplina en plena expansión que combina conocimientos de la biología y principios de la ingeniería para fabricar en el laboratorio sistemas biológicos que no existen en la naturaleza o para rediseñar y modificar sistemas biológicos ya existentes. De acuerdo con ello, la biología sintética es ante todo una técnica de producción material. A diferencia de la ingeniería genética “tradicional”, su propósito no es tanto recombinar la información genética de organismos existentes, sino diseñar y crear formas de vida parcial o totalmente artificiales.

La asunción de partida es que sería posible diseñar sistemas biológicos complejos del mismo modo en que se diseñan máquinas y artefactos técnicos: todo organismo biológico podría ser entendido como un conjunto de elementos funcionales relacionados entre sí. Se trata de un acercamiento a la biología con unas herramientas y un lenguaje importados de los circuitos electrónicos y la ingeniería mecánica. El ADN sería el *software* que instruye al *hardware* del organismo vivo, a su maquinaria celular, el modo en que crecer, funcionar y desarrollarse y, por tanto, el organismo puede ser “re-programado” para que desempeñe determinadas funciones. Esto permitiría “programar” los organismos, crear formas de vida “cortadas a medida” para que realicen determinadas funciones. De acuerdo con ello, en sentido estricto no puede afirmarse que la biología sintética haga realidad el viejo sueño de “fabricar vida”; pero es cierto que, frente a la ingeniería genética “clásica”, permite una intervención de mayor calado, hasta alterar radicalmente los procesos moleculares y la estructura organizativa de los organismos.

El punto de partida sería el diseño de “circuitos biológicos” basados en el ADN; es decir, pequeñas secuencias de genes que codifican una función precisa y pueden ser implementadas en un organismo para “programarlo” para que lleve a cabo determinadas tareas (p.e. producir una determinada proteína o desactivar una función celular). A partir de la implementación de estos “circuitos biológicos” y de la modificación y el control de los genes reguladores, sería posible transformar el comportamiento y la lógica funcional de los organismos de acuerdo con un diseño. En último término, se trata de imitar el funcionamiento de los artefactos electrónicos hasta dar lugar a sistemas computacionales complejos de carácter biológico, como organismos provistos de un chip que los programa para reaccionar ante determinados escenarios. En definitiva, la biología se fundiría así con la tecnología. Esto permitiría rebasar los límites de las formas de vida existentes en la naturaleza para crear formas de vida “a la carta”. Por eso se ha hablado de la biología sintética como de una “ingeniería genética extrema” (Grupo ETC, 2007)¹.

El ideal de la bioingeniería

El objetivo explícito en la agenda de investigación es que la referencia a la ingeniería deje de ser una mera metáfora (como ocurría aún en la ingeniería genética) y pase a convertirse en un método con el que construir sistemas biológicos complejos de forma intencional.

La técnica de síntesis artificial de ADN es cada vez más barata y sencilla, y permite sintetizar genomas de especies que han desaparecido –por ejemplo el virus de la gripe española de 1918/1919, sintetizado en 2005– o introducir un genoma modificado en una célula –como hizo el equipo de Craig Venter en

¹/ El presente trabajo se encuadra en el proyecto de investigación FP 7 “Standardization and orthogonalization of the gene expression flow for the robust engineering of NTN (new-to-nature) biological properties” (St-Flow).

2010—. La convergencia de conocimientos de biología molecular, ingeniería, nanobiotecnología y tecnologías de la información ha convertido el material genético en algo perfectamente accesible, que es posible recombinar y reestructurar de acuerdo con determinados fines; esto pone en manos de los científicos y de las entidades financiadoras “*un gran poder y una gran capacidad de hacer distintos desarrollos*” en materia de biotecnologías (de Lorenzo, 2004, p. 17). El interés en convertir la biología en objeto de ingeniería responde a la exigencia de explotar este poder y maximizar la eficiencia de la intervención técnica sobre el material biológico, ya que se trata de poder obtener “*todo lo que queremos fabricar a partir del mundo vivo*” (Endy, 2012, p. 254). Aplicando los principios ingenieriles de estandarización, desacoplamiento y distinción de diferentes niveles de abstracción para poder operar con la complejidad de los sistemas biológicos (Endy, 2005), la ingeniería biológica aspira a crear “*máquinas vivientes*” con un comportamiento susceptible de ser programado y pronosticado de antemano. En definitiva, se trata de que los organismos diseñados funcionen con una fiabilidad propia de los artefactos mecánicos. Con este propósito, los dos grandes objetivos de la bio-ingeniería son la estandarización y la ortogonalización.

- La estandarización permitiría racionalizar los procesos de producción. En ingeniería el ejemplo clásico es el diseño de la rosca estándar Sellers, que permitió unificar la producción de tornillos y tuercas en la segunda mitad del siglo XIX, lo que permitiría un verdadero vuelco en la producción industrial. En biología sintética, la modalidad más conocida es la estandarización de partes biológicas o *biobricks*, entendidas como “*módulos de construcción*” para el ensamblaje de secuencias de ADN. Se trata de partes intercambiables, que codifican determinadas funciones genéticas bien caracterizadas, y pueden irse ensamblando hasta dar lugar a secuencias más complejas, como en un Lego biológico. La estandarización permitiría crear “*cajas de herramientas*” en las que los diferentes componentes puedan ser reutilizados, recombinados o intercambiados, facilitando así el paso a la producción industrial.
- Ortogonalización: permite que las diferentes funciones implementadas en un organismo no interfieran entre sí ni afecten al resto de funciones celulares. Esto permitiría prever interacciones, reacciones y evoluciones no deseadas. Sin embargo, entre los biólogos existe diversidad de pareceres sobre si este principio, tomado de la ingeniería, puede aplicarse a material viviente, sujeto a evolución, interacciones imprevisibles y posibles mutaciones.

Entre los principales intereses de este modelo de “ingeniería dura” aplicado a organismos vivos, que funcionarían como puros artefactos, destaca la tentativa

de convertirlos en “fábricas vivas”. Del mismo modo que la levadura produce etanol a partir del azúcar de caña o cerveza a partir de trigo, la ingeniería de sistemas biológicos aspiraría a “programar” microorganismos para que, a partir de la descomposición de biomasa, produzcan sustancias que no producirían de forma natural (nuevos tipos de fuel, materiales o medicamentos). Por ejemplo, se espera que microbios o microalgas sintéticas logren descomponer celulosa y convertir los carbohidratos en combustibles de hidrocarburos más ricos en energía que el etanol, o levadura modificada capaz de fermentar los azúcares del maíz para producir propanediol, con el que se pueden construir fibras sintéticas como la sorona, que podrían reemplazar el nylon. De esta manera, el objetivo de esta bioingeniería es sentar las bases para la implementación de un modelo de bioeconomía del que se espera un nuevo potencial de expansión económica. El paso del laboratorio a la aplicación es cada vez más rápido, y de hecho importantes corporaciones energéticas, químicas, farmacéuticas y de producción de alimentos están ya invirtiendo en investigación^{2/}. El impacto que supondría el efectivo establecimiento de este modelo de bioingeniería es tal que las grandes entidades financiadoras asumen el riesgo de un posible fracaso de la investigación.

En último término, el objetivo sería sustituir los procesos industriales basados sobre todo en la química por una nueva industria basada en la biología, y por tanto más “amigable con el medio ambiente”. De este modo, la bioingeniería anuncia toda una nueva generación de biocarburantes, energías limpias, alimentos, materiales, productos de química industrial, agentes descontaminantes y medios para la prevención y el diagnóstico de enfermedades de los que algunos se prometen una solución tecnocientífica a las catástrofes pseudonaturales que se ciernen sobre la sociedad global en forma de hambre, enfermedades, destrucción del entorno y cambio climático. Pero lo que las entidades financiadoras públicas y privadas esperan de esta bioingeniería tiene más que ver con sus “*interesantes posibilidades económicas*”, que “*son el aumento de la productividad, la obtención de nuevos productos, la aceleración de los tiempos de desarrollo de éstos mediante la estandarización de módulos biológicos y el establecimiento de nuevos conceptos de producción*” (DFG et. al., 2009, p. 9).

Sin embargo, pese al optimismo de muchos de los actores involucrados, la biología sintética comporta también grandes incertidumbres y posibles riesgos. Aún no se conocen las posibles consecuencias a medio y largo plazo de rediseñar la estructura genética de muchos organismos, ni tampoco de sus interacciones en la biosfera o de un posible mal uso de los mismos, y sin embargo la investigación se desarrolla muy rápido y el paso a la comercialización

^{2/} Shell, Exxon, BP, Total o Petrobras, BASF, Dow o Cargill invierten en Amyris, Synthetic Genomics, DuPont, Iogen, Metabolix y otras compañías (The International Civil Society Working Group in Synthetic Biology, 2011, p. 13 s.).

“La retórica que está aquí en juego no es la del científico ‘clásico’, sino un cruce hábilmente dosificado entre mago y experto, hechicero y tecnócrata. Pero cada vez más a menudo el discurso de los ‘expertos’ se asimila al del marketing”

es casi inmediato. Parece que *antes* de que nos comprometamos globalmente con este modelo de ingeniería biológica habría que exponerla al debate público para sopesar sus costes sociales y económicos, sus posibles daños ambientales, sus riesgos para la justicia global y su impacto sobre la población planetaria, estableciendo prioridades para evaluarla: el debate sobre su implementación no puede quedar reducido a los llamados “círculos de expertos” y “gestores del riesgo”. En este sentido, el auge de las comisiones de ética en la investigación tecnocientífica responde a un déficit de legitimación del modelo de innovación tecnológico vigente, pero reducen la discusión a una cuestión de “gobernanza”, a la zaga de un

desarrollo tecnológico que no puede cuestionar realmente. Sin embargo, lo que está aquí en juego es mucho más que un balance de beneficios y riesgos: se trata de la transformación del modelo social de relación con la naturaleza y con lo viviente a partir de una determinada visión de la vida, de la sociedad y de la tecnociencia vinculada a criterios de productividad.

La biología sintética como “actitud ante lo viviente”

Sin duda, la biología sintética plantea dilemas importantes: algunos continúan los problemas planteados por las biotecnologías precedentes (la ingeniería genética, las técnicas de clonación, la reprogramación celular o las nanotecnologías), mientras que otros son más específicos, y tienen que ver sobre todo con el diseño y la construcción de sistemas biológicos de carácter intencional. Lo que nos sitúa en un escenario cualitativamente distinto es por tanto el ideal de una biología objeto de diseño e ingeniería, que no puede concebirse al margen del marco socioeconómico en el que se desarrolla la investigación. De acuerdo con ello, la cuestión fundamental no es cómo mantener bajo control los posibles riesgos de la biología sintética, sino de dónde viene la necesidad de esa vida a la carta, ya que eso es lo que marca la agenda de investigación.

La biología sintética puede ser considerada la última etapa en el proceso de “*naturalización*” de la vida (Morange 2012, p. 22). El propósito de la biología de superar las viejas hipótesis del vitalismo y eliminar todo resto de misticismo de nuestra comprensión de la vida, mostrando que todo se juega en una serie de procesos a nivel molecular, complejos pero inteligibles, no es nuevo. Pero solo ahora se pretende llegar hasta las últimas consecuencias prácticas de este “desencantamiento” de la biología. Si sabemos cómo funciona algo, podemos intervenir sobre ello y modificarlo de acuerdo con determinados objetivos. En este sentido, la “*visión molecular de la vida*” ha revelado “*que no hay nada*

místico o incomprensible acerca de la biología: todo parece ser, en principio, inteligible, y por tanto parece estar abierto a la intervención calculada al servicio de nuestros deseos” (Rose, 2007, p. 4). Esto amplía enormemente el margen de intervención posible, pero también significa que lo viviente es interpretado desde un determinado paradigma de comprensión: el del ingeniero, que se relaciona con lo viviente siguiendo el modelo de los artefactos técnicos y las máquinas complejas.

Por ello la visión molecular de la vida a la base de la biología sintética no es solo una práctica científica, sino un modelo de *episteme* que está transformando el modo de pensar, percibir y plantear los problemas. Para el ideal de la bioingeniería, la materia viviente no sería sino un ensamblaje de piezas re-combinable y reprogramable a voluntad. De ahí que hable de sus productos como “máquinas vivientes” o “máquinas basadas en ingeniería genética”. En el discurso de la biología sintética se desdibujan los confines que distinguían los organismos vivos de los autómatas y las máquinas, se diluyen las fronteras entre lo vivo y los artefactos de fabricación humana, lo natural y lo artificial, lo evolucionado y lo diseñado. Pero si no hubiera diferencia alguna entre la materia animada y la inerte, la biología misma perdería su razón de ser. Y de hecho el propósito de intervenir en la estructura de los organismos vivos, aspirando a controlarlos, dirigirlos y rediseñarlos de acuerdo con determinadas intenciones, supone “*un enfrentamiento con la vida*”, puesto que su comprensión de lo viviente como materia programable y reprogramable entra en tensión con la capacidad de autoproducirse, autorepararse y de evolucionar que distingue a los seres vivos (Ruiz-Mirazo *et al.*, 2012, p. 31 s.).

Por otra parte está la cuestión del reduccionismo. El objetivo real no es tanto crear “vida sintética”, sino más bien “programar” y “reprogramar” la maquinaria celular a través del genoma para que desempeñe determinadas funciones: lo que se modifica y produce sintéticamente no es la célula ni el organismo, sino el genoma. De este modo, la asunción metodológica de la “programación” de la materia viviente mediante el “software” (ADN) diseñado por el ingeniero comprende la célula como una especie de “autómata molecular”. La tentativa de implementar funciones programadas genéticamente parece reproducir así antiguos modelos mecanicistas. Sin embargo, no está tan claro que sea posible reducir la complejidad biológica de los sistemas vivos hasta reducirlos a un comportamiento perfectamente predecible. Esto parecería entrar en colisión con avances recientes en biología evolutiva del desarrollo o en epigenética. Sin duda, el genoma ofrece informaciones necesarias para comprender los procesos moleculares, pero no determina en exclusiva la estructura de las membranas celulares y otros elementos ni es el único portador de información que pueda ser heredada. Por ello se ha señalado que el ideal bioingenieril se apoya en un determinismo genético sumamente problemático (Schummer, 2011).

Finalmente, la pretensión de manufacturar organismos “a la carta”, supone un salto cualitativo en la apropiación de lo viviente con criterios instrumentales. En definitiva, lo que está aquí en juego no es tanto una *hybris* de científicos “jugando a ser Dios” como un modo de relación con la materia viviente que se apoya en un entramado de intereses socioeconómicos que determinan los planteamientos de la investigación:

Para responder a objetivos sociales o humanos, las máquinas moleculares, que se abastecen de biomasa, deben ser abstraídas de su entorno natural y ser consideradas únicamente como dispositivos funcionales susceptibles de realizar una serie de operaciones. Una vez que han sido arrancados a su medio (...) pasan a ser una fuerza productiva entre otras. Su funcionamiento debe responder al modelo de la fabricación industrial: producción homogénea, estandarizada, si es posible automatizada... lo que justifica el re-engineering de las máquinas (Bensaude-Vincent *et al.*, 2011, p. 114).

Lo viviente deja de ser un sujeto inexpugnable y pasa a estar gobernado en su propia constitución material, en sus entrañas, desde una determinada visión social. Esto nos exige pasar a cuestionar la forma de organizar aquí el metabolismo entre naturaleza y sociedad.

Ingeniería biológica e ingeniería social

De acuerdo con lo expuesto, el objetivo de la bioingeniería ya no es tanto la eficiente explotación de los recursos biológicos y naturales, sino su mejoramiento y optimización; la pregunta es: ¿desde qué criterios? Porque la intervención sobre los organismos no es una cuestión puramente técnica, sino que se realiza desde criterios culturales y sociales. Aquí llegamos a la implementación de un modelo de bioeconomía que busca introducir dichos recursos en los regímenes de producción y propiedad de los mercados, optimizándolos para “*extraer el valor latente en los productos y procesos biológicos*” (OCDE, 2006). Por ello el verdadero peligro es que cada vez más esferas de lo viviente pasen a ser planificadas, controladas y organizadas desde criterios de eficiencia y productividad –en este sentido se ha llegado a hablar del diseño de una vida “perfecta” (STOA, 2012). Ante esta tendencia evolutiva de la tecnociencia en las sociedades tardocapitalistas, la asunción de que la materia viviente podría tener un valor intrínseco no reductible a nuestra voluntad aparece como manifestación de un romanticismo trasnochado e insostenible, que no ha logrado seguir el fulgurante avance de lo técnicamente posible.

Además, ante los retos que plantean el cambio climático y una más que probable crisis energética en un futuro cercano, los partidarios de la bioingeniería presentan este desarrollo como una perspectiva casi salvífica, capaz de resolver como por arte de magia los problemas que nos han legado las tecnologías de ayer con las tecnologías de mañana. En el momento en el que la dependencia

de los combustibles fósiles se revela completamente insostenible, esta nueva disciplina lanza la promesa de una solución “tecnocientífica” a problemas sociales; por ello *exigir* que la investigación se financie, se desarrolle y se aplique parece casi un deber cívico. Pero, ¿de verdad podemos creer que las tecnologías verdes nos salvarán de los problemas de la “vieja” sociedad industrial sin plantear ninguna ruptura con su modelo productivo? El planteamiento de crear formas de vida cortadas a medida para responder a los imperativos socioeconómicos, ¿no abre las puertas a una ingeniería social? La tentativa de presentar la biología sintética como respuesta a problemas como el cambio climático, la contaminación y el hambre, ¿no impone un modelo tecnocrático que responde a problemas sociales con respuestas de ciencias naturales? Los avances en la bioingeniería, ¿no implicarán la imposición de un modelo de desarrollo tecnocientífico inexorable y sin alternativas?

Desde luego, ya hay voces que advierten los problemas sociales y económicos que podría implicar este desarrollo: desde la creación de monopolios y la concentración de poder derivado de la aplicación de derechos de propiedad intelectual a los organismos sintéticos –e incluso a determinadas secuencias de ADN– hasta los problemas de justicia global. Si todo lo que hasta ahora podía obtenerse de las plantas podría ser fabricado por microorganismos en el laboratorio, las consecuencias para las economías basadas en la producción agrícola podrían ser devastadoras. Además, como las “fábricas vivas” solo pueden trabajar descomponiendo biomasa (algas, maderas o azúcares), su inserción en la producción industrial podría significar también la expropiación de grandes cantidades de biomasa a los países tropicales y subtropicales, privando a su población de los recursos necesarios para la subsistencia (Grupo ETC, 2011; Thomas, 2011).

En definitiva, las incertidumbres y problemas que emergen con la biología sintética ponen de manifiesto que el crecimiento de lo técnicamente posible exige un nuevo grado de responsabilidad ecológica y social. El ideal *bioingenieril* asume que la naturaleza es algo infinitamente dúctil y maleable, que no ofrece límites para su re-funcionalización: “Desde la perspectiva de la biología sintética, la naturaleza aparece como un espacio en blanco que podemos rellenar con cualquier cosa que deseemos” (Boldt et al., 2008, p. 388). ¿Permiten estos sueños de omnipotencia y crecimiento ilimitado esperar un desarrollo responsable? La situación resulta especialmente inquietante en la medida en que sugiere una transformación de las relaciones entre tecnología, economía y sociedad. Aquí parece perfilarse el paso a un nuevo modelo de ciencia en el que ya no son los métodos científicos los que garantizan la viabilidad de los fines, sino que los fines –en este caso las aplicaciones dictadas por el marco de la bioeconomía– justifican todos los medios. De este modo determinados modelos de desarrollo tecnológico se presentan como inexorables y sin alternativas, y todo lo demás aparece como mero *de gustibus disputandum*.

El propio discurso de los científicos es en este sentido revelador. Drew Endy, uno de los máximos promotores de la bioingeniería, llama a “*producir cambios y ver qué pasa*”: “*No hablemos de ello, hagámoslo, y después abordemos las consecuencias de cómo esto va a cambiarnos*” (Endy, 2012, p. 256); por otra parte, cuando el biólogo sintético George Church lanzó en una entrevista al semanario alemán *Der Spiegel* la bravuconada de que la biología sintética nos permitiría volver a traer a la vida a los Neandertales, rehuyó la pregunta de si esto era algo deseable: “*Yo tiendo a decidir qué es deseable en base al consenso social. Mi papel es determinar qué es tecnológicamente factible. Todo lo que puedo hacer es reducir el riesgo y aumentar los beneficios*” (Bethge et al., 2013). La retórica que está aquí en juego no es la del científico “clásico”, sino un cruce hábilmente dosificado entre mago y experto, hechicero y tecnócrata. Pero cada vez más a menudo el discurso de los “expertos” se asimila al del marketing; Philippe Marlière, otro célebre biólogo sintético, declaraba hace unos años al periódico francés *Le Monde*: “*El naturalismo es un grillete que aprisiona la biología. No progresaremos escrutando lo existente molécula por molécula, sino fabricando biodiversidades artificiales y alternativas*” (Nau, 2002). Frente a esta llamada a pulverizar todos los límites que se opongan a la lógica de la productividad –camuflada aquí con términos tan bien elegidos–, cabría decir que un modelo tecnocientífico que aspira a apropiarse de lo viviente e instrumentalizarlo sin restos, fijando sus criterios sobre lo bueno y lo malo en su propia constitución material, constituye un peligro sin precedentes.

¿Es posible un desarrollo tecnocientífico responsable?

Sin hablar de la dinámica específica del capitalismo no podremos comprender de dónde viene la compulsión al incremento de la productividad que ha llevado a asumir como “normales” tantos riesgos, reduciendo enormemente la capacidad para comprender y regular las tecnologías. No es posible discutir sobre los problemas de la biología sintética sin atender a la hoja de ruta de la bioeconomía que aspira a “optimizar” los “*productos y procesos biológicos*” para extraer el “*valor latente*” (OCDE, 2006). Su objetivo es reconfigurar objetos, ciclos, principios químicos, tejidos y patrimonios genéticos de lo viviente y cortarlos a la medida del incremento de la productividad y los criterios de eficiencia de la producción industrial. El problema no es por tanto técnico –como pretenden los gestores de riesgo–, sino que está ligado a un marco interpretativo que marca las pautas del desarrollo tecnocientífico. Porque el modelo de la llamada bioeconomía basada en el conocimiento contiene “*una visión articulada de lo que es y debería ser la buena sociedad, los bienes comunes y las formas más adecuadas de cómo deberíamos relacionarnos unos con otros, con la naturaleza y con la sociedad misma*” (Pavone, 2012, p. 149).

En definitiva, la reflexión sobre la biología sintética no puede limitarse a contraponer los potenciales beneficios y riesgos de la nueva disciplina, sino

que exige tomar en consideración –al menos– para quién serán los beneficios y quién tendrá que cargar con las eventuales consecuencias derivadas de los riesgos. Porque la ingeniería de organismos vivos, su comprensión de lo viviente y su agenda de trabajo son expresión de un determinado modelo de desarrollo científico-industrial ligado guiado por criterios de productividad específicos de un modelo económico, no una tendencia sin alternativas. Innovación y competitividad no deberían ser palabras mágicas que frenan toda reflexión sobre la pertinencia de una novedad; es necesario evaluar estos avances pensando a largo plazo, teniendo en cuenta el impacto de la ingeniería biológica sobre las relaciones que establecemos con lo viviente a nivel económico, de utilidad, simbólico y social.

Jordi Maiso es investigador contratado en el Instituto de Filosofía del CCHS-CSIC. Es miembro de la Sociedad de Estudios de Teoría Crítica y del consejo editor de *Constelaciones. Revista de Teoría Crítica*.

Bibliografía citada

- Bensaude-Vincent, B. y Benoit-Browaey, D. (2011) *Fabriquer la vie: Ou va la biologie de synthèse?*. París: Seuil.
- Bethge, P. y Grolle, J. “Can Neanderthals be brought back from the dead? Interview with George Church”. *Der Spiegel*, 18/01/2013.
- Boldt, J. y Müller, O. (2008) “Newtons of the leaves of grass”. *Nature biotechnology*, 26, 387-389.
- Comisión Europea (2010) *The Knowledge-based bio-economy (KBBE) in Europe: achievements and Challenges*. Disponible en http://cleverconsult.eu/cleversafe/wp-content/uploads/2010/09/KBBE-report-summary_final.pdf (última consulta: 14/08/2013).
- De Lorenzo, V. (2004) “La biotecnología como estrategia científica y como conjunto de objetivos tecnológicos”. En C. Nombela (coord.) *Retos de la sociedad biotecnológica. Ciencia y ética* (pp. 13-41) Madrid: Fundación FAES.
- Endy, D. (2005) “Foundations for engineering biology”. *Nature*, 438, 449-453.
- Endy, D. (2012) “Diseñar la biología”. En J. Brockman (ed.) *Vida* (pp. 253-273). Barcelona: Crítica.
- Grupo ETC (2007) *Ingeniería genética extrema. Una introducción a la biología sintética*. Disponible en http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/publication/603/03/syn-biospanish_lite.pdf (última consulta: 12/08/2013).
- Grupo ETC (2011) *Los nuevos amos de la biomasa. Biología sintética y el próximo asalto a la biodiversidad*. Disponible en http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/biomasters_ESP_4WEB7jun11_0.pdf (última consulta: 12/08/2013).
- Morange, M. (2012) “¿Una nueva revolución? El lugar de la biología de sistemas y la biología sintética en la historia de la biología”. *Pasajes de pensamiento contemporáneo*, 38, 20-26.
- Nau, J. Y. “Les apprentis sorciers de l’ADN inventent une nouvelle genèse”. *Le Monde*, 2/03/2002.
- OCDE (2006) “Scoping document: The bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda”. París: OCDE.
- OCDE (2009) *The Bio-Economy to 2030. Designing a policy agenda*. París: OCDE.

- Pavone, V. (2012) “Ciencia, neoliberalismo y bioeconomía”. *Revista CTS*, 7, 20, 145-161.
- Rose, N. (2007) *The Politics of Life Itself. Biomedicine, Power and Subjectivity in the Twenty-First Century*. Princeton: Princeton University Press.
- Ruiz-Mirazo, K. y Moreno, A. (2012) “Biología sintética: comprender, utilizar y extender la vida”. *Pasajes de pensamiento contemporáneo*, 38, 28-37.
- Schummer, J. (2011) *Das Gotteshandwerk. Die künstliche Herstellung von Leben im Labor*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- STOA – Science and Technology Options Assessment (2012) *Making perfect life. Bio-engineering (in) the 21st Century. Final Report European Governance Challenges in Bio-engineering*. Disponible en http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/471574/IPOL-JOIN_ET%282012%29471574_EN.pdf (última consulta: 15/08/2013).
- The International Civil Society Working Group in Synthetic Biology (2011) *A Submission to the Convention on Biological Diversity’s SBSTTA on the Potential Impacts of Synthetic Biology on the Conservation and Sustainable Use of Biodiversity*. Disponible en <http://www.cbd.int/doc/emerging-issues/Int-Civil-Soc-WG-Synthetic-Biology-2011-013-en.pdf> (última consulta: 14/08/2013).
- Thomas, J. (2011) “How synthetic biology will bring us cheaper plastics by ruining the poorest nations on Earth”. *Future tense*, 2/02/2011.



2. La biología sintética: desafíos éticos, políticos y socioeconómicos

¿Puede ser la vida objeto de ingeniería?

Laura Nuño de la Rosa

“Una sociedad que permite que la biología se convierta en una disciplina ingenieril, que permite que la ciencia se deslice en el rol de cambiar el mundo vivo sin tratar de comprenderlo, es un peligro para sí misma” (Woese, 2004)

En la última utopía biotecnológica preconizada por la biología sintética, la naturaleza orgánica habrá dejado de ser aquel sujeto inexpugnable que oponía resistencia a las tecnologías que hasta entonces habían tratado de amordazarla y pasará a estar gobernada desde sus propias entrañas, transformando el mundo a nuestro antojo. La nueva bioeconomía se reestructurará en torno a fáabri-

cas dedicadas a ensamblar partes orgánicas presintetizadas. Las plantas farmacéuticas cultivarán hordas de bacterias sintéticas para producir medicamentos, diagnosticar enfermedades o colonizar tumores cancerígenos. Remedando los desastres naturales producidos por las generaciones de nuevas tecnologías anteriores, el biocombustible compuesto de algas genéticamente modificadas habrá puesto fin a la crisis energética y artefactos microbianos limpiarán los suelos contaminados de productos químicos tóxicos y residuos nucleares. La biotecnología, al fin domesticada, se convertirá en un divertimento al alcance de todos (Dyson, 2005): los balcones estarán poblados de flores raras, genéticamente rediseñadas por los aficionados a la jardinería, los niños habrán abandonado la virtualidad de la vida electrónica para jugar con huevos y semillas reales y el diseño de genomas se habrá convertido en una nueva forma de arte.

En la era del I+D, las promesas futuristas ligadas a la cura del cáncer y la solución definitiva de la crisis energética se han convertido en una constante en la literatura de los científicos, fustigados por la presión de las agencias de financiación, que solo apuestan por proyectos destinados a desarrollar aplicaciones útiles en economía y medicina. En el caso de la biología sintética, sin embargo, el augurio de ese otro mundo pretendidamente feliz que acabamos de describir no es un mero instrumento retórico para obtener fondos. La biología sintética aspira a construir nuevas entidades biológicas o a modificar organismos o partes orgánicas ya existentes basándose en los principios del diseño racional utilizados en ingeniería. La voluntad de convertir la vida en objeto de ingeniería define a la biología sintética y, en ese sentido, sus promesas son parte integral de la metodología y los objetivos de una comunidad científica en plena expansión (Bensaude Vincent, 2013).

En realidad, la rúbrica *biología sintética* abarca actividades muy heterogéneas que difícilmente pueden agruparse bajo una definición unitaria (O'Malley *et al.*, 2008)^{1/}, pero aquí vamos a limitarnos a examinar los presupuestos teóricos de los dos grandes programas de investigación más conocidos y financiados.

El primer gran programa de investigación ligado a la síntesis de vida artificial se propone construir artefactos orgánicos (entidades biológicas fabricadas para desempeñar ciertas funciones) a partir de partes biológicas presintetizadas. Con este objetivo, se ha creado una especie de librería biológica, el *Registro de partes biológicas estándares*, donde se catalogan los llamados “biobricks”, fragmentos de ADN asociados a ciertas funciones. Estos “ladri-

^{1/} Tanto las concepciones de la naturaleza orgánica como las implicaciones ético-políticas de los diversos programas de investigación que se autodenominan biología sintética son muy distintas. Aquí vamos a limitarnos a examinar las dos escuelas más publicitadas, excluyendo aquella que, en el campo del origen de la vida, aspira a construir protocélulas, sistemas celulares mínimos capaces de autoreplicarse. La caracterización del fenómeno de la vida que suele guiar este programa de investigación es muy distinta (Ettxeberria y Ruiz-Mirazo, 2009) y, por lo tanto, no se le aplica el análisis que hacemos aquí.

llos vivientes” podrían ensamblarse para formar artefactos más complicados, circuitos genéticos que operarían en células modificadas, regulando reacciones metabólicas para la producción de ciertas sustancias.

Por su parte, el programa más aireado en la prensa no especializada aspira a desarrollar una ingeniería celular basada en el control del genoma. Su objetivo es crear una célula huésped simple y estandarizada (con un genoma sintetizado reducido a su mínima expresión) que funcionaría como un chasis donde implantar artefactos genéticos que operarían de un modo predecible y efectivo. Estos nuevos autómatas microbianos — vaticinan los gurús de la nueva bioeconomía — se convertirán en las minúsculas factorías bioquímicas que salvarán al planeta.

La culminación del sueño ilustrado por domeñar la naturaleza imaginado por la biología sintética puede analizarse desde perspectivas críticas (éticas, morales y políticas) muy distintas, pero en este artículo vamos a limitarnos a escudriñar la utopía sintética desde una perspectiva previa, cuestionando los propios fundamentos epistemológicos y ontológicos de la disciplina: ¿qué presupuestos epistemológicos orientan la voluntad constructora de la biología sintética?, ¿qué noción de vida inspira el diseño de los artefactos microbianos imaginados por la bioingeniería? A la luz del estado del conocimiento biológico actual, ¿son o pueden ser las promesas de la biología sintética algo más que promesas?

1. ¿Hacer es saber?

Haciéndose eco de la célebre sentencia de Marx según la cual la filosofía había de aspirar a transformar el mundo más allá de interpretarlo, la socióloga de la ciencia Jane Calvert ha descrito a la biología sintética como una disciplina científica epistemológicamente revolucionaria: “*La biología sintética no pretende simplemente describir o representar la vida; pretende crearla*” (Calvert, 2008). En realidad, la filosofía de la ciencia materialista hace ya tiempo que ha desmontado el mito de la ciencia como representación. Al margen de lo que crean sus practicantes, la actividad científica revela una intrincación dialéctica entre teoría y práctica: la ciencia no consiste en representar, sino en construir la realidad (Bueno, 1995).

En particular, la manipulación de las entidades orgánicas con el fin de reproducir los fenómenos a explicar ha sido el método clásico de la biología experimental desde finales del siglo XIX. Lo que resulta problemático en el caso de la biología sintética no es tanto que aspire explícitamente a reproducir la realidad biológica, sino que fusiona en una unidad indistinguible la comprensión y la construcción de la naturaleza, negando la distinción entre ciencia e ingeniería. Y es que si bien la biología sintética no se propone comprender la naturaleza orgánica, sino desarrollar biotecnología, sus practicantes insisten en reivindicar el carácter teórico y no meramente aplicado de la disciplina. Aludiendo a la célebre y última frase que el físico Richard Feynman dejara escrita en su pizarra (“*Sólo puedo comprender aquello que puedo crear*”), los biólo-

gos sintéticos han convertido el lema *Making is knowing*, “hacer es conocer”, en su gran motor epistemológico. Desde esta perspectiva, la construcción de una máquina (y, por extensión, de un ser vivo) no solo tiene utilidad práctica, sino que posee en sí misma el camino para su comprensión. En este sentido, la biología sintética se propone definir la vida creándola. Como rezaba la portada de un número especial de la revista *Nature* dedicado a la biotecnología, *Life is what you make it*, [“La vida es lo que haces”] (Editorial, 2005).

Como se ha señalado en muchos de los ensayos críticos en torno a la biología sintética, la disolución de la diferencia entre comprensión y construcción implica una visión bastante ingenua de la técnica (Newman, 2012). La industria del bronce y el hierro florecieron sin necesidad de la teoría atómica, la domesticación neolítica de animales y plantas se llevó a cabo en ausencia de una teoría de la herencia, y las pirámides se construyeron ignorando las leyes que gobiernan las cargas y las tensiones... Algunos de los adalides de la biología sintética consideran una virtud la ausencia de teoría, alegando que el espíritu práctico logrará avances semejantes en el reino orgánico. Otros autores han articulado una relación más precisa entre el estado actual del conocimiento biológico y el modo sintético de intervenirlo: si hasta ahora solo podíamos manipular las células imaginando lo que estaba sucediendo en su interior, la nueva tecnología del ADN recombinante hace posible la representación intracelular de proyectos pensados fuera de la célula (Rheinberger 2000).

¿Es eso cierto? ¿Revelan las “creaciones” de los biólogos sintéticos una visión clarividente de la vida interna de la célula? ¿Cuál es la concepción de la naturaleza orgánica que guía las prácticas de la nueva ingeniería biológica?

2. La naturaleza de la vida según la biología sintética

Los “transientes” imaginados por la biología sintética, híbridos entre máquinas y seres vivos, están llamados a convertirse en los nuevos monstruos del siglo XXI pues, como todas las criaturas teratológicas, amenazan muchas de las dicotomías que conforman el orden simbólico de la modernidad, difuminando las fronteras entre lo vivo y lo inerte, lo natural y lo artificial, lo evolucionado y lo diseñado... Los autómatas microbianos anunciados por los biólogos sintéticos—leemos en un artículo reciente—poseerían características clásicamente asociadas a los seres vivos (compuestos por los mismos materiales de construcción, estarían regulados por mecanismos fisiológicos homeostáticos y serían capaces de reproducirse), pero también muchos de los rasgos propios de las máquinas, pues habrían sido construidos a partir de componentes modulares en base a principios de diseño racional y con aplicaciones específicas en mente (Douglas y Savulescu, 2010).

En realidad, los vástagos que hasta ahora ha dado a luz la biología sintética se revelan invenciones bastante menos creativas de lo que permiten suponer las

portadas de las revistas científicas más cotizadas. La célebre bacteria artificial de Craig Venter y su equipo requirió, en realidad, una célula ya existente a la que se extrajo su ADN para sustituirlo por un genoma sintetizado prácticamente copiado (y no diseñado de cero) a partir de la secuencia del genoma original.

El empeño de los biólogos sintéticos por considerar a este y otros artefactos biosintéticos como verdaderos autómatas celulares responde, como veremos, a intereses económicos profundamente imbricados con la noción de vida que articula los proyectos de la ingeniería biológica.

2.1 La “modularización” de la complejidad biológica. El gran reto de la visión ingenieril de la naturaleza orgánica radica en reducir la complejidad característica de los sistemas vivos. Precisamente porque la biología sintética tiene por objetivo la creación de nuevas entidades biológicas, la complejidad biológica no se percibe como un fenómeno a explicar, sino como un obstáculo a reducir con el fin de facilitar su construcción. En este contexto, la modularidad de los organismos es uno de los presupuestos fundacionales de la biología sintética y, en particular, del programa Biobricks. En ingeniería, los módulos se definen como unidades funcionales capaces de mantener sus propiedades intrínsecas al margen de aquello a lo que estén conectados, lo que permite extraerlas de un sistema e insertarlas en otro sin que sus funciones se vean alteradas. Las partes catalogadas en el Registro de partes estándares habrán de comportarse del mismo modo: como las piezas de un lego, deben ser intercambiables, funcionalmente discretas y combinables de un modo modular:

Al igual que los ingenieros eléctricos dependen de condensadores y resistores estándares o los programadores dependen de bloques modulares de código, los biólogos sintéticos se proponen crear un conjunto de partes biológicas modulares que puedan sintetizarse de inmediato y mezclarse en diferentes combinaciones. (Rai y Boyle 2007)

Como ha subrayado Calvert, la ontología de los biólogos sintéticos está intrínsecamente orientada por las necesidades asociadas a la patentización de sus productos. En general, la insistencia en diluir las fronteras entre lo natural y lo artificial está profundamente ligada a la necesidad de someter sus productos a la legislación reguladora de la propiedad intelectual: en 2007, tres años antes de que se anunciara en *Science* la “creación” de la primera bacteria sintética (Gibson *et al.*, 2010), el Instituto Craig Venter había cursado ya la primera solicitud registrada en la Oficina de Marcas y Patentes de EE UU para patentar una nueva forma de vida llamada *Mycoplasma laboratorium* y sus múltiples posibles aplicaciones. En particular, la modularización de la vida permite encajar los artefactos sintéticos en los regímenes de propiedad intelectual, extendiendo el reino de la mercancía a escala molecular (Calvert, 2008). Si una entidad biológica se convierte en una entidad discreta, se vuelve susceptible de ser patentada; en concreto, si los genes se definen como objetos unitarios con

propiedades estables y predecibles, los constructos genéticos podrán tratarse como bienes sujetos al intercambio de mercado. Y es que si bien los *biobricks* son de libre disposición, los artefactos genéticos que funcionan en contextos celulares se han patentado como métodos y los mismos gurús de la “biología de código abierto” (como Drew Endy) han fundado compañías con estrictas políticas de protección de la propiedad intelectual para comercializar artefactos genéticos y su productos.

2.2 La computación de la vida. La reducción de los sistemas orgánicos a la articulación mecánica de sus partes es el pilar fundacional de la tradición mecanicista en biología, pero la biología sintética va más allá, incorporando la reconceptuación de la vida en términos de información que ha dominado la biología molecular desde que Watson y Crick desentrañaran la estructura del ADN en 1953. La voluntad de sintetizar la vida característica de la química sintética se lleva a la práctica con la tecnología moderna de la información, y el dictum de Feynman se convierte en la también célebre sentencia de Von Neumann: “*Si no puedes computarlo, no lo entiendes*” (Van Den Belt, 2009). Las promesas de la biología sintética se fundan en esta reformulación de la vida en términos de computación; en el futuro biotecnológico, los nuevos diseñadores de software biológico podrán reprogramar los organismos a su antojo:

(...) un día un biólogo en frente de un ordenador podría juntar los genes virtuales de un organismo virtual, programarlo y ponerlo a prueba en un modelo computacional, y después darle a imprimir. A partir de ahí, máquinas automatizadas podrían producir el organismo actual, que se comportaría exactamente como predijera el ordenador. (Grushkin, 2012)

La codificación de la vida se funda en el dualismo ontológico inherente a la analogía entre células y ordenadores: al igual que el hardware se separa del software, los biólogos sintéticos asumen una distancia radical entre el genoma y la maquinaria celular, que queda reducida al papel de un mero receptáculo, un chasis que puede acomodar cualquier artefacto genético y producir los productos esperados. En este sentido, como ha señalado el biofísico marxista Stuart Newman, la biología sintética trata la célula como una caja negra programable en la que pueden construirse ingeniosas funcionalidades, al estilo del iPhone y otros productos de la compañía *Apple*, cuyo software es de código cerrado, pero al mismo tiempo flexible al desarrollo de “apps” (Newman, 2012).

2. 3 Jugando a dioses. Por último, la concepción sintética de la naturaleza orgánica se sustenta en una singular relación con la teoría evolutiva. La ambición por “diseñar” la vida encaja con la narrativa adaptacionista del neodarwinismo, donde los organismos (atomizados en rasgos diseñados por la selección natural para acometer óptimamente sus funciones) aparecen como

“Cada vez que la ciencia amenaza con traspasar alguna de las fronteras culturalmente sancionadas como la que divide el mundo en las categorías de lo natural y lo artificial, se multiplican las voces que acusan a los científicos de jugar a ser dioses”

el mejor compromiso posible entre las distintas exigencias ambientales a las que están sujetos (Gould y Lewontin, 1979) Pero la biología sintética pretende ir más allá en la consecución de la perfección adaptativa y, para ello, aspira a deshacerse de la evolución: en la “era posdarwiniana” los nuevos sistemas vivos se construirán de cero, liberados del “detritus innecesario” acumulado a lo largo del tiempo evolutivo, y la biodiversidad resultante “no será ya el producto de las presiones evolutivas, sino de elecciones de diseño e imperativos industriales y políticos” (Dyson, 2005).

Cada vez que la ciencia amenaza con traspasar alguna de las fronteras culturalmente sancionadas como la que divide el mundo en las categorías de lo natural y lo artificial, se multiplican las voces que acusan a los científicos de jugar a ser dioses (Van Den Belt, 2009). Aparentemente, los biólogos sintéticos encarnan este rol con particular dramatismo, pues amenazan con profanar el misterio de la vida, el último refugio de la fe. Sin embargo, la concepción sintética de la creación de la vida en términos de ingeniería contribuye a refrendar el argumento clásico del diseño inteligente: el diseño implica un diseñador.

3. De las promesas a la realidad de la biología sintética

A pesar de las promesas, la fabricación de partes estándares y su ensamblaje en autómatas microbianos continúa siendo una visión muy alejada de las prácticas actuales de los biólogos sintéticos. De hecho, la mayor parte de los *biobricks* disponibles no funcionan, y las dos grandes empresas fundadas con el fin de comercializar los artefactos de la biología sintética y sus productos (*Codon Devices* y *Amyris*) han fracasado estrepitosamente precisamente por no disponer de ninguna mercancía sintética que poner en circulación.

El problema radica en que los módulos biológicos no son equiparables a las piezas de lego con las que opera la ingeniería (O’Malley *et al.*, 2008). A diferencia de las partes ensambladas en la ingeniería mecánica, los bloques de construcción orgánicos son entidades intrínsecamente interactivas, de modo que tanto su identidad como su comportamiento están determinados por tales interacciones: muchas proteínas cambian tanto su estructura como su función dependiendo del contexto, y el mismo conjunto de genes regulatorios puede dar lugar a distintos resultados morfológicos en función del tiempo y lugar en el que se exprese.

A lo largo de las últimas décadas, la importancia del contexto celular se ha revelado cada vez más compleja, cuestionando el sentido único (genes →

proteínas → fenotipo) en el que—según el dogma central de la biología molecular—circula la causalidad: los patrones de metilación, la estructura de la cromatina y la propia secuencia de nucleótidos se modifica en el transcurso de la ontogenia. A la luz de los avances de la epigenética, el genoma no puede concebirse ya como “el plano del arquitecto y la destreza del constructor a la vez” (Schrödinger, 1946); más bien, utilizando una metáfora musical, el genotipo se comporta como una partitura interpretada por la célula que, a su vez, se modifica en el propio curso de la interpretación (Robert, 2004). Es más, muchas de estas modificaciones son heredables (Jablonka y Lamb, 1995). Y es que la investigación molecular de los mecanismos de ‘codificación’ de la información revela diferencias esenciales entre la replicación genética y los procesos de copia: los programas informáticos se replican; las células se reproducen. Como demostraron los célebres experimentos de Spielgman²—no es el genoma, sino el sistema celular en su totalidad el que se comporta como una unidad reproductora.

La dependencia contextual de las partes biológicas ha obligado a ciertos biólogos sintéticos a reconocer que la uniformidad y la reproducibilidad de una función biológica es una expectativa quimérica, incluso en sistemas rediseñados extremadamente simplificados (Andrianantoandro *et al.*, 2006). En consecuencia, la mayoría de las biopartes catalogadas en el *Registro de partes biológicas estándares* no mostrará la misma actividad en diferentes ensamblajes, pues su comportamiento dependerá de la red de interacciones en la que estén insertas. La constatación de la inevitable complejidad de los sistemas biológicos ha llevado a algunos biólogos sintéticos a sugerir vías de comercialización alternativas que constatan el fracaso de la perspectiva ingenieril de los seres vivos: unos apuestan por desarrollar una nueva generación de circuitos sintéticos integrados con procesos celulares; otros apuestan por abandonar el proyecto de fabricar partes estándares para dedicarse a la *customización* a demanda de artefactos biológicos adaptados a distintos contextos orgánicos.

Por último, queremos apuntar dos grandes sentidos en los que el estado actual de la biología evolucionista mina las expectativas de la biología sintética y los aspirantes a dioses que la gobiernan.

Por un lado, la evolución de las funciones biológicas no tiene nada que ver con el diseño racional. Como insistiera Stephen Jay Gould, a lo largo del tiempo evolutivo, las partes que en su origen fueron seleccionadas para desempeñar ciertas funciones se reutilizan y modifican para adaptarse a nuevos contextos ecológicos. Las plumas de los pájaros, por ejemplo, sirvieron al principio para la termorregulación, y solo mucho más tarde se reutilizaron para el vuelo. La evolución, lejos de poder analogarse a un proceso de optimización ingenieril, habría de describirse, más bien, como una “historia de parches” mediante los

² En varios experimentos, Spielgman y sus colaboradores demostraron que el ADN aislado del contexto celular conduce a la evolución de este último hacia la simplicidad.

cuales se logra alcanzar una función (Gould y Lewontin, 1979). De hecho, el modo en el que se han obtenido los contados logros de la biología sintética se parece más al arte creativo que al diseño racional de propiedades predecibles (O'Malley, 2009).

Por otro lado, ninguna ingeniería que opere con seres vivos puede aspirar, por principio, a “liberarse” de la evolución. Los mecanismos celulares básicos no pueden descifrarse mediante la lectura de las secuencias de nucleótidos de ningún organismo moderno, pues los genomas basados en ADN no existían en los primeros organismos que poblaron la Tierra, y los genomas actuales registran los billones de años de evolución transcurridos desde que apareciera el ADN (Newman, 2012). En cualquier caso, las imaginarias formas de vida que poblarían la bioeconomía del futuro no podrían escapar a las contingencias de la evolución y, por lo tanto, al control humano.

Como no se cansara de repetir Aristóteles, “*el arte imita a la naturaleza*”, y no a la inversa. Los seres vivos no son máquinas modulares genéticamente programadas para desempeñar sus funciones y, en ese sentido, la *tecnomimesis*, la imitación de los principios de diseño racional utilizados en ingeniería para construir artefactos orgánicos, está destinada al fracaso. A algunos bioingenieros esto les trae sin cuidado, y anuncian que si sus modelos no funcionan, diseñarán las partes biológicas para que encajen con ellos. Pero ya hemos denunciado el idealismo de semejante desafío: si quiere construirse vida con materiales orgánicos, habrán de tenerse en cuenta las propiedades de esa materia a la luz del conocimiento arrojado por las ciencias biológicas del presente. Como empiezan a reconocer algunos de sus practicantes, si la biología sintética aspira a ofrecer algo más que modestas adendas a la biología “analítica”, tendrá que flexibilizar sus principios ingenieriles para dejar de imitar a las máquinas (O'Malley *et al.*, 2008) y recuperar la estrategia *biomimética*³ que caracteriza, de hecho, otros esfuerzos menos publicitados de comprender y recrear la vida.

Gould ya advirtió que la gran moraleja del mito de Frankenstein no apela a la osadía de su creador sino a las consecuencias que se derivan de no hacerse cargo de sus creaciones (Van Den Belt, 2009). El peligro de una disciplina que quiere cambiar la vida sin necesidad de comprenderla, ignorando deliberadamente lo que ya sabemos, radica precisamente en eso: una ciencia que no sabe lo que crea, difícilmente podrá prever cómo se comportarán sus promesas.

Laura Nuño de la Rosa es investigadora postdoctoral en filosofía de la biología en el Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research (Viena, Austria).

³/ El principio de biomimesis ha sido desarrollado en un sentido político más amplio: “*se trata—en palabras de Riechmann—de comprender los principios de funcionamiento de la vida en sus diferentes niveles (y en particular en el nivel ecosistémico) con el objetivo de reconstruir los sistemas humanos de manera que encajen armoniosamente en los sistemas naturales.*” (Riechmann, 2006).

Bibliografía citada

- Andrianantoandro, E., Basu, S. D., Karig, K. y Weiss, R. (2006) "Synthetic Biology: New Engineering Rules for an Emerging Discipline". *Molecular Systems Biology*, 2 (1).
- Bensaude Vincent, B. (2013) "Between the possible and the actual: Philosophical perspectives on the design of synthetic organisms". *Futures*, 48, 23-31.
- Bueno, G. (1995) *¿Qué es la ciencia?* Oviedo: Pentalfa Ediciones.
- Calvert, J. (2008) "The Commodification of Emergence: Systems Biology, Synthetic Biology and Intellectual Property". *BioSocieties*, 3 (4), 383-398.
- Douglas, T. y Savulescu, J. (2010) "Synthetic biology and the ethics of knowledge". *Journal of medical ethics*, 36 (11), 687-693.
- Dyson, F. (2005) "The darwinian interlude". *Technology Review*, March 5. Disponible en <http://carefreecomputing.org/CC/GP/G101.pdf>
- Editorial (2005) "Life Is What You Make It". *Nature*, 438 (7067), 396-396.
- Ettxeberria, A. y Ruiz-Mirazo, K. (2009) "The challenging biology of transients. A view from the perspective of autonomy". *EMBO Reports* 10 (Suppl 1) (agosto): S33-S36. doi:10.1038/embor.2009.154.
- Gibson, D. G., Glass, J. I., Lartigue, C., Noskov, V. N., Chuang, R.-Y., Algire, M. A., Benders, G. A. et al. (2010) "Creation of a Bacterial Cell Controlled by a Chemically Synthesized Genome". *Science*, 329 (5987), 52-56.
- Gould, S. J. y Lewontin, R. C. (1979) "The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Programme". *Proceedings of the Royal Society of London* 205 (1161). *Biological Sciences*, 581-598.
- Grushkin, D. (2012) "The Rise And Fall Of The Company That Was Going To Have Us All Using Biofuels". *Fast Company*. Disponible en <http://www.fastcompany.com/3000040/rise-and-fall-company-was-going-have-us-all-using-biofuels>.
- Jablonka, E. y Lamb, M. J. (1995) *Epigenetic inheritance and evolution*. Oxford University Press.
- Newman, S. A. (2012) "Synthetic Biology: Life as App Store". *Capitalism Nature Socialism*, 23 (1), 6-18.
- O'Malley, M. A. (2009) "Making knowledge in synthetic biology: Design meets kludge". *Biological Theory*, 4 (4), 378.
- O'Malley, M.A., Powell, A., Davies, J.F. y Calvert, J. (2008) "Knowledge-Making Distinctions in Synthetic Biology". *BioEssays*, 30 (1), 57-65.
- Rai, A. y Boyle, J. (2007) "Synthetic Biology: Caught between Property Rights, the Public Domain, and the Commons". *PLoS Biol*, 5 (3), e58.
- Rheinberger, H. J. (2000) "Beyond nature and culture: modes of reasoning in the age of molecular biology and medicine". *Living and working with the new medical technologies: intersections of inquiry*, 19.
- Riechmann, J. (2006) "Biomimesis: Respuesta a algunas objeciones". *Argumentos de razón técnica: Revista española de ciencia, tecnología y sociedad, y filosofía de la tecnología*, (9), 1.
- Robert, J. S. (2004) *Embryology, epigenesis, and evolution*. Cambridge University Press.
- Schrödinger, E. (1946) *What's Life*. Nueva York: McMillan.
- Van Den Belt, H. (2009) "Playing god in Frankenstein's footsteps: synthetic biology and the meaning of life". *NanoEthics*, 3 (3), 257-268.
- Woese, C. R. (2004) "A New Biology for a New Century". *Microbiology and Molecular Biology Reviews: MMBR*, 68 (2), 173-186.



3. La biología sintética: desafíos éticos, políticos y socioeconómicos

Biología sintética, bioeconomía y justicia global

Silvia Ribeiro

A fines del milenio y facilitada por la manifestación de múltiples crisis globales, comenzó a tomar forma la visión de una economía pospetrolera, supuestamente más amigable con el ambiente, basada en el uso industrial de biomasa como materia prima. Sin un análisis cuidadoso, esto parecería ser una opción sensata para salir de la dependencia de combustibles fósiles como petróleo, carbón y gas. ¿Pero lo es realmente?

Al igual que las demás propuestas englobadas en la llamada “bioeconomía” o “economía verde”^{1/}, la economía industrial de la biomasa no plantea ningún cuestionamiento a los patrones dominantes de consumo y producción, ni a las injusticias sociales, económicas y ecológicas globales que estos han provocado, sino solamente otras rutas para poder continuar con el mismo modelo, en este caso cambiando la fuente de materias primas y las tecnologías usadas.

Un elemento central para esta nueva economía de la biomasa, es el uso de la biología sintética: la construcción en laboratorio de secuencias genéticas sintéticas, para construir, por ejemplo, rutas metabólicas que alteren funciones específicas en microorganismos o para crear microbios sintéticos enteros con nuevas funciones, para que estos produzcan sustancias industriales.

Con microbios manipulados (o creados) con biología sintética, sería posible procesar cualquier fuente de carbohidratos, como base para construir polímeros que se procesen como combustibles, farmacéuticos, plásticos u otras sustan-

^{1/} Uso el término como se deriva de instituciones oficiales, por ejemplo tal como lo plantea el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). En esa definición, la economía verde o bioeconomía implica mucho más que el uso de biomasa, se refiere también a otras fuentes de energía, a la financiarización de la naturaleza a través de someter a la lógica de mercados financieros los sistemas vivos y funciones de la naturaleza, así como al uso de diversas nuevas tecnologías.

cias industriales. Actualmente esto es en gran parte teórico o está apenas en fase experimental, pero en algunos sectores ya funciona a nivel de producción industrial.

En este horizonte, toda la naturaleza, los ecosistemas, todo lo que esté vivo o lo haya estado, sea natural o cultivado, sean residuos de cosecha o plantaciones forestales, alimentos, algas, fibras vegetales, pasan a ser categorizados como “biomasa”, una materia prima universal que se puede procesar con biología sintética. Por ello, esta perspectiva implica un aumento exponencial de explotación de la biomasa planetaria.

Un primer problema de esta industria creciente, es que el 23.8 % de la biomasa planetaria ya ha sido apropiado para actividades humanas, principalmente industriales y empresariales (Haberl *et. al.*, 2010). Las industrias que invierten en biología sintética van ahora por el restante 76.2%, que hasta ahora no han podido procesar en forma eficiente para ser económicamente rentable.

Según los cálculos de sustentabilidad del uso de biomasa del *Global Ecological Footprint Network (GFN)*, ya desde la década de 1990 se están explotando los recursos renovables del planeta a un ritmo mayor que su capacidad de renovación, por lo que desde antes de esta nueva revolución tecnológica y su carrera por apropiarse industrialmente de la biomasa, existía un serio problema. Según la GFN, en 1993, se llegó al límite de consumo de recursos naturales planetarios para no exceder la capacidad de renovación anual el 21 de octubre. En 2003, esto ocurrió el 22 de septiembre. Y en 2013, el 20 de agosto/2. Aunque el GFN reconoce un margen de variación en sus estimaciones, es evidente que el uso industrial de biomasa supera la capacidad natural de recuperación más temprano cada año.

Aunque el cálculo global ya es motivo de preocupación, es más grave si agregamos que la distribución de la biomasa no es igual en el planeta, sino que se encuentra mayoritariamente en los países del Sur. Por ello, las industrias de la biología sintética avanzan en los trópicos, donde crece y se reproduce el 86% de la biomasa del planeta y donde la energía solar, el agua y el suelo fértil son abundantes y baratos. Aunque la tecnología de la biología sintética y las empresas que invierten provienen de países del Norte, las instalaciones para extraer y procesar la biomasa avanzan en países del Sur.

Brasil es actualmente la fuente de biomasa preferida por las industrias para alimentar microbios sintéticos, pero África y muchos otros países del Sur del planeta están en la mira. La nueva ola de acaparamientos de tierra, denunciada por la organización Grain desde 2008, adquiere una nueva dimensión al desarrollar una tecnología que permite procesar la biomasa que crezca sobre ella,

2/ Global Footprint Network (2013) “Earth over shoot day”. Disponible en http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/earth_overshoot_day/

tanto natural como cultivada, sin tener que decidir *a priori* sobre el uso que se le dará. Si bien la mayor parte de acaparamientos de tierra hasta ahora parecen ser para el cultivo de alimentos, la biología sintética introduce un elemento de flexibilidad de uso que antes no existía. Por ejemplo, un cultivo de caña de azúcar, de maíz, de soja u otros cultivos y hasta plantaciones de árboles, puede ser vendido al momento de la cosecha para su uso como alimento, o para forraje, o para combustibles, o para plásticos, o para principios farmacéuticos u otras sustancias industriales, según el precio y mercado que convenga a la empresa que controle la tecnología. Esta situación exagera *de facto* la incertidumbre tanto de reservas de alimentos como de precios futuros, y por tanto la especulación financiera.

Esta nueva ola de apropiación de biomasa amenaza también ecosistemas y áreas naturales frágiles, tierras y territorios que en su gran mayoría son habitadas por indígenas y campesinos o que se dedican a la recolección y producción de alimentos en pequeña escala, y que ahora son invadidas para otros usos. Se profundiza la disputa por tierra, agua y nutrientes que ya llevó a la crisis alimentaria que se manifestó con la irrupción de los agrocombustibles en el cultivo mundial de granos. Según reveló un informe del Banco Mundial, este fue el principal factor de aumento de precios de los alimentos en 2007 (Mitchell, 2008), con impactos muy desiguales en el mundo, perjudicando fundamentalmente a los más pobres.

Aunque las industrias que demandan grandes cantidades de biomasa (sobre todo para producción de combustibles y plásticos) siguen creciendo, han encontrado dificultades para escalar su producción. Por ello, el sector industrial de biología sintética que crece más rápidamente es la producción con biología sintética de fármacos, saborizantes y fragancias de origen botánico, que a diferencia de la producción de combustibles, se enfoca en productos de poco volumen y alto valor agregado. Este sector de esa industria amenaza directamente a millones de campesinos que viven de este tipo de producciones como su fuente de sustento.

¿Quiénes invierten en biología sintética?

Según BCC Research, analista de la industria, las ventas de productos fabricados con biología sintética tuvieron un valor de 1.600 millones de dólares en 2011 y se espera que crezcan a 10.800 millones de dólares para 2016 (BBC Research, 2011). Un estudio reciente identificó casi tres mil investigadores activos dedicados a la biología sintética en 40 países, financiados por 530 entidades diferentes —principalmente en Estados Unidos, Europa, China y Japón (Oldham *et. al.*, 2012).

Algunos pioneros de la biología sintética, como Craig Venter, magnate de la genómica y dueño de la empresa SyntheticGenomics, que tiene acuerdos con BP y Exxon Mobile para desarrollar combustibles y aceites a partir de algas y

otros sustratos, se refieren a esta tecnología como el pilar de la próxima revolución industrial.

En los próximos 20 años, la genómica sintética será el estándar para producir cualquier cosa. La industria química dependerá de ella y esperamos que también una gran parte de la industria de la energía (Aldous, 2007).

Entre los grandes inversionistas en biología sintética se encuentran seis de las diez mayores empresas petroleras y de energía, seis de las diez mayores empresas químicas, seis de las diez mayores empresas de agronegocios y las siete mayores farmacéuticas a nivel global (ver tablas a continuación, Grupo ETC, 2012)³, con investigación propia o como socios de empresas nuevas de biología sintética. Estas últimas crecieron en muchos casos a partir de investigadores de universidades y laboratorios públicos, que patentaron sus investigaciones y formaron emprendimientos comerciales. Se sostienen a su vez con inversiones de grandes transnacionales petroleras, químicas, farmacéuticas y otras, y con recursos de filantro-capitalistas como la Fundación Bill & Melinda Gates, así como fondos de universidades e instituciones gubernamentales. Entre estas últimas, se encuentran, por ejemplo, los Departamentos de Energía y Defensa de Estados Unidos.

Ejemplos de mega-empresas y sus socios en biología sintética/4

Empresa energética	Empresa socia de biología sintética
Royal Dutch Shell	Amyris, Codexis, logen (LS9)
Exxon Mobil	SyntheticGenomics
British Petroleum	SyntheticGenomics, Verenum, DuPon
Chevron Corporation	Amyris, Qteros, Verdezyne
Total S.A.	Solazyme, LS9, Catchlight
Petrobras	Amyris, Gevo
	KL Energy, Amyris, Novozymes

Empresa química	Empresa socia de biología sintética
BASF (Alemania)	Evolva, Verenum
Dow (USA)	Solazyme, Algenol
Exxon Mobil (USA)	SyntheticGenomics, Verenum, DuPon
DuPont (USA)	BioArchitectureLab, Butamax
Royal Dutch Shell (UK)	Amyris, Codexis, logen
Total	Amyris, Gevo

^{3/} Actualización del Grupo ETC 2012, a partir de cuadros de International Civil Society Working Group on Synthetic Biology "Contribución al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (OSACTT) del Convenio sobre Diversidad Biológica", octubre de 2011. Disponible en <http://www.etcgroup.org/es/content/impactos-potenciales-de-la-biología-sintética-en-la-conservación-y-uso-sostenible-de-la>

^{4/} Grupo ETC, 2012.

Empresas de agronegocios	Empresa socia de biología sintética
Cargill	Virent, ZeaChem, Verenum, Gevo, Calysta, Evolva
Archer Daniel Midland	MetaboliX, Solazyme
Bunge	Verenum, Solazyme, Amyris
Louis Dreyfus/Santelisa Vale	Amyris
Wilmar International	Amyris
Associated British Foods	DuPont Biofuels

Empresas farmacéuticas	Empresa socia de biología sintética
Pfizer	Codexis, Biotica, MorphoSys, Sangamo
Sanofi-Aventis	Amyris
GlaxoSmithKline	Investigación propia y acuerdo con Biotica y con el instituto SynBiCITE de Reino Unido.
Novartis	Chiron Corporation, SyntheticGenomics
Roche	Investigación propia y acuerdo con Evolva
AstraZeneca	Investigación propia
Merck&Co	Codexis, Glycofi, Abmaxis, SirnaTherapeutics

La biología sintética en los mercados

El grupo ETC identificó más de 20 diferentes productos que ya se comercializan o que serán lanzados al mercado en 2013 (Grupo ETC, 2013). Ejemplos de productos de biología sintética ya en el mercado incluyen dos bioplásticos derivados del maíz, que venden las transnacionales DuPont y Archer Daniels Midland; el sabor a toronja “natural” que vende Allylix Inc de Estados Unidos; el ácido shikímico derivado sintéticamente, que es el ingrediente clave del fármaco Tamiflu, y un hidratante cosmético de alto valor usado por varias empresas, el escualeno; así como un biodiesel derivado de azúcar de caña, a partir de la producción de Amyris en Brasil.

Los primeros cinco años en que comienzan a establecerse la industria de la biología sintética, tres cuartas partes de las actividades se enfocaron en el desarrollo de microbios artificiales para producir nuevas generaciones de biocombustibles, bioplásticos y compuestos químicos, donde los inversionistas son grandes empresas de energía y químicas.

Por ejemplo, DuPont (transnacional de químicos, agrotóxicos y semillas) y la petrolera BP tienen una empresa conjunta de capital de riesgo –Butamax–, que busca comercializar combustibles derivados de algas. En una dirección similar, pero más amplia, son los acuerdos de Synthetic Genomics con Exxon Mobile y BP. También Monsanto hizo en 2012 una fuerte inversión en la compañía Sapphire Energy, para desarrollar combustibles a partir de algas.

El caso más avanzado en combustibles derivados con biología sintética es el producido por Amyris, compañía líder del sector, que incluso instaló una

subsidiaria en Brasil. A partir de contratos con grandes compañías de granos y caña de azúcar en Brasil (Cosan, Açúcar Guarani y la transnacional Bunge), comenzó a producir farneseno, a partir de una levadura modificada con biología sintética, que es usado como combustible en ómnibus en Sao Paulo, Brasil. Amyris a su vez hizo otros acuerdos para producción de combustibles con petroleras (Total, Chevron, Shell) y otras del sector automotriz como Mercedes Benz y Michelin Tire. Sin embargo, en abril del 2012, Amyris anunció su retirada de la producción de este tipo combustible, alegando problemas financieros. Escalar la producción no ha sido tan sencillo como vaticinaba Craig Venter, un problema que ha afectado la producción de combustibles también de otras empresas de biología sintética. Esto no significa, sin embargo, que hayan renunciado a ello.

Sin abandonar la producción de plásticos y combustibles, la industria de la biología sintética está ahora mucho más activa en la producción con biología sintética de sustancias originalmente derivadas de productos botánicos naturales —caucho, saborizantes, fragancias y aceites esenciales, así como principios farmacéuticos que se obtenían de plantas.

En esta nueva tendencia encontramos como inversionistas a compañías farmacéuticas, junto a compañías líderes en cosméticos, aditivos y fragancias, así como especias y condimentos alimentarios (por ejemplo, Novartis, GlaxoSmithKline, Givaudan, International Flavours&Fragrances Inc., Roquette-Frères).

La lógica de estas, muy diferente de la producción y venta de combustibles, es generar productos de alto valor agregado, pero de poco volumen y fácil transporte, como por ejemplo azafrán, cúrcuma, vainilla o principios activos farmacéuticos.

Otra vuelta a la biopiratería y el despojo de conocimientos indígenas

Muchos de los principios activos farmacéuticos, fragancias y saborizantes, son producidos naturalmente en plantas, como resultado de su metabolismo, por lo que se denominan metabolitos secundarios. A partir de químicos que existen en las plantas, ocurre en estas una cadena de reacciones metabólicas que finalmente producen esas sustancias. Esas rutas metabólicas son similares en muchos vegetales, aunque a partir de diferentes precursores y con diferentes sustancias químicas y enzimas que intervienen en cada proceso. Hoy en día, muchas de esas rutas metabólicas pueden construirse artificialmente en laboratorio, para programar a microbios naturales o sintéticos para producir el compuesto “natural” de interés.

Puesto que muchos de estos productos tienen un alto valor comercial y se necesitan cantidades relativamente pequeñas para suplir la demanda comercial, la industria de la biología sintética ya está usurpando esos mercados, que

“Puesto que muchos de estos productos tienen un alto valor comercial y se necesitan cantidades relativamente pequeñas para suplir la demanda comercial, la industria de la biología sintética ya está usurpando esos mercados, que actualmente en la mayor parte del mundo son fuente de trabajo y producción de campesinas y campesinos en los países del Sur”

actualmente en la mayor parte del mundo son fuente de trabajo y producción de campesinas y campesinos en los países del Sur. Aunque son entradas modestas, son ingresos muy importantes para los campesinos. En conjunto, el mercado mundial de productos naturales botánicos se estima en 6.500 millones de dólares, incluyendo desde productos como seda y caucho a ingredientes tropicales de saborizantes, fragancias y productos medicinales (Grupo ETC, 2012b).

Amyris, Evolva y Allylix, entre otras, se han asociado con empresas de cosméticos y especias, para fermentar en tanques los compuestos que actualmente obtienen indígenas y campesinos de los bosques tropicales, compitiendo con ellos por su producción, por su capacidad de producir en un solo lugar, lo cual elimina transportes y recolección, y con ellos están bajando los precios, al menos inicialmente.

A su vez, las mismas empresas han patentado –o están en trámite- varias de las “rutas metabólicas” para esos compuestos. Como estas rutas son “homólogas” a las de muchos otros compuestos finales, esas patentes cubren la producción de centenares de diferentes compuestos a la vez (Grupo ETC, 2012b: ver lista de patentes). Algunos compuestos biosintetizados ya están en el mercado y muchos otros están en preparación. Entre los que ya se comercializan o están muy cerca de ello se encuentran (Grupo ETC, 2013):

- Isopreno de caucho: La producción de un “equivalente” mediante biología sintética podría afectar la cadena de suministro tanto para el caucho natural como sintético. La supervivencia de 20 millones de familias campesinas, mayormente en Asia depende del caucho natural (el mercado del isopreno tiene un valor de dos mil millones de dólares por año).
- Ácido láurico y mirístico: Derivado de los aceites de palma y coco, son el núcleo de la industria oleoquímica con valor de 3.900 millones de dólares y su reemplazo mediante biología sintética podría devastar economías a lo largo de Asia, África y Sudamérica.
- Artemisinina: Compuesto anti malaria que actualmente se obtiene de cultivos de miles de campesinos en Asia y África (mercado con valor de ~90 millones de dólares anual). En abril de 2013, la gigante farmacéutica Sanofi anunció que lanzaría una versión “semi-sintética” al mercado, producida mediante biología sintética.

- Azafrán: es la especial más costosa del planeta. Irán produce aproximadamente 90% del azafrán del mundo, tiene un mercado de exportación a más de 40 países, con valor de 660 millones de dólares por año.
- Escualeno: Humectante cosmético que se obtenía del hígado del tiburón y que actualmente se cosecha en las aceitunas del mediterráneo y en el amaranto de Sudamérica.
- Patchouli: Esta popular fragancia se cultiva en el Sureste de Asia. Indonesia es el productor más grande, cultiva 20 mil hectáreas de la planta y produce unas 500 toneladas por año.
- Vainillina: El mercado mundial de la vainilla tiene un valor de 240 millones de dólares por año. La cultivan más de 200 mil familias en Indonesia, China, México, Uganda, República Democrática del Congo, Tanzania, Polinesia Francesa, Malawi, Tonga, Turquía e India.
- Aceite de vetiver: Un ingrediente esencial de las fragancias, usado en muchos cosméticos. Solamente en Haití 60 mil familias dependen de la producción de vetiver con valor de unos 10 millones de dólares por año.

En todos los casos, se trata de miles a millones de familias campesinas e indígenas que verán su fuente de trabajo desplazada por productos de biología sintética.

Conclusiones

La biología sintética es otra nueva tecnología que llega a los mercados sin regulación –aunque ciertos aspectos que incluyen ingeniería genética pueden ser cubiertos parcialmente por las regulaciones de bioseguridad. Sin embargo, las construcciones genéticas son totalmente diferentes, tanto por la cantidad de secuencias genéticas insertas, como por el resultado en cuanto al cambio de funciones metabólicas esenciales. Sus impactos en el medioambiente, las consecuencias de escapes de este tipo de microbios semisintéticos, así como los posibles impactos en salud de consumir productos derivados, son un tema mayormente ignorado por los gobiernos, pese a que ya existen decenas de productos en el mercado. Existe no obstante, un debate abierto en el Convenio de Diversidad Biológica que requiere de atención desde la sociedad civil, por la defensa de los bienes comunes y el interés público, para impedir que el cabildeo de las corporaciones aplaste los llamados a aplicar el principio de precaución, que podría limitar sus ganancias.

Más ignorados aún son los impactos sociales, económicos y ambientales de la biología sintética por el aumento exponencial de uso de biomasa, así como los impactos en las comunidades y millones de personas que no pueden competir con esta nueva industria que reclama que sus productos de laboratorios son tan “naturales” como los que produce la selva tropical.

Ninguno de los productos de esta nueva “economía de la biomasa” basada en biología sintética son realmente necesarios, y al contrario de lo que afirma la industria, están sustituyendo formas de producción campesinas en el Sur global, que en la mayoría de los casos son sustentables y en manos de las industrias dejarán de serlo.

Silvia Ribeiro es la directora para América Latina del Grupo ETC (www.etcgroup.org), una organización de activistas e investigadoras/es que ha realizado un amplio y respetado trabajo crítico sobre biotecnologías, geoingeniería, economía verde, biología sintética y otras cuestiones socio-ecológicas. Vive en México. Pertenece al consejo de redacción de la revista *Biodiversidad, sustento y culturas*.

Bibliografía citada

- Aldhous, P. (2007) “Interview: DNA’s messengers”. *New Scientist* 57, (2626), octubre.
- BBC Research (2011) *Synthetic Biology: Emerging Global Markets*.
- Grupo ETC (2010) *Los nuevos amos de la biomasa y el próximo asalto a la biodiversidad*. <http://www.etcgroup.org/es/content/nueva-investigación-del-grupo-etc-los-nuevos-amos-de-la-biomasa> (última consulta: 9/09/2013)
- Grupo ETC (2012a) *Contribución al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (OSACTT) del Convenio sobre Diversidad Biológica*. Disponible en <http://www.etcgroup.org/es/content/impactos-potenciales-de-la-biología-sintética-en-la-conservación-y-uso-sostenible-de-la> (última consulta: 9/09/2013).
- Grupo ETC (2012b) *Synthetic Biology: Impacts on Livelihoods and Sustainable Use of Biodiversity*. Disponible en <http://www.etcgroup.org/es/content/pathways-disruption> (última consulta: 9/09/2013).
- Grupo ETC (2012c) *¿Quién controlará la economía verde?* Disponible en http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/ETC_wwctge_ESP_v4Enero19small.pdf (última consulta: 9/09/2013).
- Grupo ETC (2013) *Biología Sintética: la bioeconomía del despojo y del hambre* (contiene anexo con lista de productos en el mercado). Disponible en <http://www.etcgroup.org/es/content/biología-sintética-la-bioeconomía-del-despojo-y-el-hambre> (última consulta: 9/09/2013).
- Haberl et al. (2010) “Global human appropriation of net primary production (HANPP)”. *The Encyclopedia of the Earth*. Disponible en <http://www.eoearth.org/view/article/153031/>
- Mitchell D. (2008) *A Note on Rising Food Prices*. Washington D.C.: Banco Mundial.
- Oldham, P., Hall, S. y Burton, G. (2012) “Synthetic Biology: Mapping the Scientific Landscape”. *PLoS ONE*, 23 de abril.



4. La biología sintética: desafíos éticos, políticos y socioeconómicos

¿Hacia una naturaleza neoliberal?

Vicenzo Pavone

¿Cuánto cuesta un coche? Es una pregunta sencilla que quizás muchos de los que acaban de empezar a leer este texto piensan poder contestar también de forma sencilla. Sería suficiente echar un vistazo a cualquier sitio web de cualquier empresa automovilística para elegir un modelo y averiguar su precio. Eso es cierto, averiguar el precio de un coche no es nada difícil. Por ejemplo, la última vez que miré el precio del modelo BMW X5, en España, este ascendía a 72.900 euros, listo para conducirlo. El problema es que el precio de venta de un coche no refleja en absoluto lo que, realmente, cuesta un coche. O, dicho de otra manera, sí lo refleja pero solo desde un punto de vista específico, e ideológicamente marcado. En las reflexiones que siguen intentaré justamente y en primer lugar mostrar cómo lo que cuesta un coche es mucho más que su precio de venta y cómo hemos acabado aceptando la idea de que, finalmente y por consenso, lo que cuesta un coche se puede ficticiamente reducir a su precio de venta.

De paso, intentaré explicar por qué hablo de coches y de precios en un texto que se une a otros textos en una monografía sobre biología sintética. ¿Qué tiene que ver un coche y sus costes con el desarrollo y la difusión de la biología sintética? A primera vista, nada. Pero, mirándolo bien y alargando el horizonte de la mirada... mucho, y mucho que nos debería preocupar. Finalmente, en las conclusiones, intentaré mostrar cómo los avances de la ciencia y de la tecnología nunca se pueden considerar ideológicamente neutrales, porque siempre y en cualquier momento de su trayectoria sociotécnica reflejan los objetivos, los valores y las prioridades de la ideología política y económica dominante. Eso fue cierto, y sigue siéndolo, en el desarrollo de los coches, es también evidente en el desarrollo de los cultivos transgénicos y, hay que tener en cuenta, será con mucha probabilidad el caso de los futuros avances de la biología sintética. ¿Hacia dónde nos llevan estos avances?, ¿hacia qué tipo de sociedad, con qué

tipo de valores?, ¿y cómo está cambiando nuestra forma de entender y relacionarnos con la naturaleza?

De coches y soluciones

Volviendo al asunto anterior: ¿cuánto cuesta un coche? El precio de venta de ese BMW X5 es, en España, de 72.900 euros. Pero esa cantidad de dinero solo refleja el coste que un particular tiene que pagar a una empresa para poder comprar ese coche. De ninguna manera esa cantidad revela el coste real de un coche. Según las teorías económicas dominantes, fundamentalmente neoliberales, todos los costes que existen fuera de la transacción económica se quitan de la ecuación que une demanda y oferta y se consideran “*externalities*”. Pero esos costes, y hay muchos, solo se pueden considerar externos porque no los pagan ni las empresas ni los compradores. Eso no quiere decir que nadie los pague. Para que un coche tenga sentido como objeto y como medio de transporte, es absolutamente imprescindible que alguien, normalmente el Estado, ponga y cuide de las carreteras, asegure el respeto de la ley, garantice la asistencia sanitaria en caso de accidentes, facilite la importación de gasolina y la instalación de gasolineras, se haga cargo del impacto ambiental de la contaminación, predisponga las infraestructuras para la reparación y la destrucción de los coches antiguos o accidentados, discipline el aprendizaje del arte del conducir y finalmente asegure la correcta eliminación de los residuos contaminantes producidos por los coches. Como es evidente, sin estas infraestructuras, los coches serían unos artefactos tecnológicos sin ningún sentido. Ahora bien, como consideramos legítimos que las personas puedan desplazarse en coche, también aceptamos que estos costes y estas actividades sean llevados a cabo por el Estado y pagados por todos los contribuyentes. Pero sería ingenuo y muy inexacto considerar que un coche cuesta lo que hay que pagar para comprarlo. Es más, no sería posible siquiera entender qué sentido tiene un vehículo de metal con cinco asientos, cuatro ruedas y un motor que le mueve sin la red de elementos sociotécnicos que permiten al coche desplazarse de un lado a otro del continente y con (relativa) seguridad.

Si el coche no se puede ni entender ni evaluar sin tener en cuenta esas infraestructuras sociotécnicas, lo mismo ciertamente vale para cualquier otra tecnología. En el caso del coche, no solo debemos reconocer que su coste real es mucho más elevado que su precio de venta, sino también que solo tiene sentido en un contexto sociopolítico que considera legítimo y necesario fomentar el desplazamiento de particulares en pequeños coches alimentados con gasolina. Hasta aquí bien, pero sigue habiendo una pregunta pendiente: ¿por qué hemos acabado favoreciendo ese tipo de movilidad, pagando un precio social muy elevado, en comparación a otros tipos de formas de desplazamiento? La tentación, una vez más, es de pensar que el coche fue la respuesta tecnológica a la necesidad práctica de desplazarse de un sitio a otro rápidamente y con mucha

libertad. Pero, una vez más, esa respuesta solo tiene en consideración una parte muy reducida del problema, y presenta la tendencia a encuadrar el problema (el desplazamiento) en función de la solución elegida (el coche).

Cuando por primera vez se introdujo el coche, digamos por ejemplo en Estados Unidos por escoger un sitio emblemático, se reveló necesario construir por lo menos parte de las infraestructuras necesarias para su funcionamiento. Y si al principio los que podían utilizar el coche acabaron desplazándose más rápidamente entre un punto y otro de la red de carreteras, dentro de poco tiempo la presencia y disponibilidad de los coches y la creciente expansión de la red de carreteras llevó a mucha gente a vivir cada vez más lejos de los lugares relevantes de su propia vida, como por ejemplo el lugar de trabajo. Y finalmente, los tiempos de recorrido volvieron a ser los de antes de la introducción del coche: simplemente la longitud de los trayectos se había decuplicado. Como consecuencia, el paisaje rural y urbano había sido radicalmente transformado, dando lugar a la difusión de los suburbios urbanos residenciales que a menudo se elevan a símbolo de la vida en Estados Unidos. Hace unos años, cuando ya empezaba la crisis económica en EE UU, me encontraba de estancia en la Universidad de Berkeley, en California. Acudí a un seminario donde un cargo medio de la nueva Administración Obama había sido invitado a hablar de las iniciativas del Presidente sobre la “economía verde”. El comentaba que a causa de la crisis económica, la Administración Obama se estaba planteando reducir la dependencia de Estados Unidos del petróleo y fomentar el transporte en ferrocarril. Desafortunadamente, la estructura geográfica y social de gran parte del país se había desarrollado de tal manera que ya resultaba muy difícil introducir una estructura nueva basada en el ferrocarril porque la población estaba a menudo tan dispersa y las urbanizaciones tan alejadas las unas de las otras que sería muy difícil elegir un sitio para poner una estación central. En resumen, en un paisaje construido a medida de los coches resultaba ya imposible introducir formas distintas de desplazamiento. Por tanto, ¿es el coche la solución o el problema?

Esta breve introducción, en realidad, solo sirve para poner al frente dos aspectos quizás sencillos pero importantes, que son necesarios para luego adentrarnos en los asuntos asociados a lo que yo defino como “transición hacia una naturaleza neoliberal”. En primer lugar, los costes de cualquier artefacto tecnológico van mucho más allá de su precio de venta, aunque a menudo estos costes sean pagados por la colectividad. Y, en segundo lugar, lo que nos puede parecer una solución a un problema, acaba transformando el entorno geográfico, social, político y humano de tal manera que dicha solución, cambiando los términos del problema, se puede fácilmente convertir en un nuevo problema.

De ciencia, conocimiento y bioeconomías

Si, como argumenté en la sección precedente, todas las tecnologías solo tienen sentido en relación a las estructuras sociotécnicas que las han producidos y las

sustentan, entonces nos deberíamos preguntar en qué contexto político, económico y social se está desarrollando hoy en día la ciencia en general y la biología sintética en particular (Kearnes, 2013). Como ya expliqué en otro artículo (Pavone, 2012), nos encontramos en una época de transición marcada por el auge de políticas científicas neoliberales y por la creciente influencia de nuevas formas de entender la actividad científica, como por ejemplo el concepto de bioeconomía. La bioeconomía se define como la economía que se desarrolla alrededor de las nuevas biotecnologías agrícolas, médicas e industriales y que considera la naturaleza como un vasto depósito de objetos, ciclos, principios químicos, tejidos y patrimonios genéticos potencialmente aptos para ser incorporados en los procesos productivos y de mercado y, por lo tanto, para generar beneficios económicos y contribuir al crecimiento y a la competitividad de los países que quieran invertir en ella (OCDE, 2009, Comisión Europea, 2010). En las mismas palabras de la OCDE:

la bioeconomía es el conjunto agregado de las operaciones económicas de una sociedad que utiliza el valor latente que se encuentra en los productos y en los procesos biológicos para capturar nuevo crecimiento y beneficios para los ciudadanos y las naciones (OCDE, 2006)

Como es bien ilustrado por Melinda Cooper (2008) o por Kean Birch (2006) el desarrollo de esta nueva forma de entender la ciencia, y su relación con los ecosistemas, solo se puede entender desde una perspectiva neoliberal que se caracteriza por la determinación a extender los mecanismos del mercado a todas clases de relaciones humanas y a todos ámbitos naturales, sociales y políticos. Esa forma de entender la relación entre seres humanos se extiende también a la relación entre ellos y el entorno natural en el que vivimos. En la perspectiva neoliberal todas formas de gestión y conservación de los entornos naturales y de sus recursos biológicos, animales y vegetales que no se rija por los principios reguladores del mercado, son formas subóptimas de gestión y no garantizan la correcta explotación de esos recursos, y, por lo tanto, tampoco garantizan la correcta aportación al entorno natural y al crecimiento económico (Pavone, 2012). El mismo discurso neoliberal, con la misma lógica que pretende entregar al mercado la gestión del conocimiento, afecta al sistema de desarrollo de la ciencia (Mirowski, 2011). Lo que los economistas y filósofos neoliberales de la economía llevaban un tiempo imaginando y elaborando en la sociedad del Monte Pelerin durante los años de dominación teórica keynesiana, se empieza a materializar en forma de políticas públicas de la ciencia y de la tecnología ya en los años ochenta en la fase de *roll back* del capitalismo neoliberal en Estados Unidos (Peck y Tickell, 2002), pero sobre todo en los años noventa con el surgimiento de la “sociedad del conocimiento”, elaborado por la OCDE (1996). En las palabras de Florida y Kenney (1993, p. 637), el capitalismo estaba entonces entrando en una fase de

transformación de importancia histórica desde un sistema de producción de masas donde la fuente principal de valor era el trabajo humano a una nueva época de producción mediada por la innovación donde la fuente principal de creación de valor, de productividad y de crecimiento económico es el conocimiento.

La bioeconomía representa, en muchos sentidos, la última versión del capitalismo en su transición desde el sistema basado en capital y labor hacia un nuevo horizonte basado en conocimiento, innovación tecnológica, expansión de los mercados y sistemas de patentes y derechos intelectuales cada vez más amplios. Pero dicha transición, aunque a menudo se presente como inevitable y natural, es el resultado de políticas públicas proactivas bien específicas. Esas políticas, por un lado prometen acabar con los límites conocidos del capitalismo tradicional, es decir, sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, dependencia de combustibles fósiles y, por otro lado, aseguran que a través del desarrollo tecnológico será posible llegar a combinar con éxito crecimiento económico y desarrollo sostenible. En otras palabras, a través de las nuevas tecnologías y de una nueva forma de extraer beneficios de la naturaleza, prometen preservar el actual sistema económico de producción y reparto de los beneficios pero sin sus conocidos efectos adversos. La bioeconomía es, dicho de otra manera, el Santo Grial de las nuevas generaciones.

La bioeconomía, por lo tanto, es a la vez una visión utópica y un proyecto político que es uno de los resultados de la transición del Estado del Bienestar a lo que Benner y Löfgren (2007) han llamado “Estado de Competición”. El estado de competición es un estado que invierte sus recursos públicos ya no en garantizar los servicios típicos del Estado del Bienestar sino en fomentar la innovación y desarrollo tecnológico y, por un lado, su consecuente protección jurídica y explotación a través de los derechos de propiedad y, por el otro lado, la creciente incorporación de todos servicios, productos y procesos sociales y biológicos a nuevos mercados. El objetivo es fomentar el lado de la oferta en lugar de apoyar la demanda para finalmente conseguir así más crecimiento y un sistema económico más competitivo.

En líneas generales, ese proceso de transformación neoliberal de la sociedad a través de la bioeconomía se desarrolla en cinco etapas. En primer lugar, los problemas a resolver, aunque tengan a menudo orígenes sociales y económicos, siempre se encuadran y definen desde una perspectiva tecnológica, que simplifica los problemas y los reduce a cuestiones sencillas cuya solución se puede encontrar en el desarrollo de nuevas tecnologías. En segundo lugar, una vez encuadrado el problema de esta forma, se articulan y difunden promesas y expectativas de que, con una adecuada financiación y con tiempo suficiente, será posible desarrollar dichas tecnologías y conseguir una solución al problema seleccionado. En tercer lugar, se insiste en la necesidad imprescindible de conseguir los medios y los recursos económicos y tecnológicos para desarrollar las tecnologías prometidas. Normalmente se pide un gran esfuerzo

“...a través de las nuevas tecnologías y de una nueva forma de extraer beneficios de la naturaleza, prometen preservar el actual sistema económico de producción y reparto de los beneficios pero sin sus conocidos efectos adversos. La bioeconomía es, dicho de otra manera, el Santo Grial de las nuevas generaciones”

de financiación pública mientras se garantiza la adopción de medidas de protección legal de los futuros inventos. En otras palabras, se socializan los costes y se privatizan los beneficios. En cuarto lugar, se procede a atacar todos los obstáculos y las resistencias a esa trayectoria tecno-científica, enfatizando especialmente la falta de conocimiento científico y la hostilidad del público lego y marginalizando los problemas técnicos o logísticos que las tecnologías en desarrollo puedan implicar. Finalmente, se organiza una fuerte presión hacia las autoridades políticas y administrativas para que eliminen las normas más estrictas de regulación, incentiven las empresas, promuevan las patentes y permitan la introducción de las nuevas tecnologías lo antes posible.

Como consecuencia de ese proceso, la bioeconomía acaba extendiendo las modalidades capitalistas de producción, apropiación y comercialización a los organismos vivos, a los procesos

y a los tejidos biológicos. En términos más concretos podemos observar que dicha incorporación de la naturaleza, en su sentido más amplio, al mercado y al capitalismo se consigue a través de un proceso que podríamos definir “bio-objetificación”. En una primera definición aproximada, la bio-objetificación se podría definir como un proceso en el cual determinados dispositivos socio-técnicos, es decir tecnologías pero también nuevas formas de organizar y regular el espacio y las prácticas humanas, permiten transformar los elementos biológicos en *bio-objetos*: objetos que se puedan así manipular, reconfigurar y transformar en bienes con valor económico, para que los mercados los incorporen en cadenas de valores que producen beneficios económicos.

En general, el proceso de bio-objetificación se vale de la mediación de nuevas biotecnologías, pero no siempre y no necesariamente. En el apartado siguiente vamos a considerar dos casos de bio-objetificación muy diferentes, que muestran aspectos muy distintos e igualmente inquietantes del alcance y del impacto de la bioeconomía neoliberal: el caso del *biopharming* y la iniciativa de la Comisión Europea sobre la biodiversidad, conocida como *Business and Biodiversity*.

De vacas-laboratorios y ecosistemas de servicios

Biopharming es una técnica, basada en la ingeniería genética, que literalmente reconfigura el perfil genético de organismos vivos, sean plantas o animales, para que puedan producir determinados elementos bioquímicos de interés

farmacéutico, como por ejemplo insulina, hormonas del crecimiento o anti-trombina. Dicho de otra manera, *biopharming* transforma los seres vivos en reactores bioquímicos, en laboratorios vivientes. Es reciente el caso de unas vacas que han sido genéticamente modificadas para producir un tipo especial de mielina (MBP) en su leche. Eso es un ejemplo de cómo, a través de una intervención biotecnológica, seres vivos se transforman en bio-objetos, que no solamente se pueden explotar sino que también se pueden patentar y manipular y así ser integrados de una forma nueva en el proceso productivo y en la economía de mercado.

La explotación y la reificación de los animales no es nada nuevo en la historia de la humanidad, ya que las vacas han sido utilizadas para producir leche desde miles de años, pero en el caso del *biopharming* nos enfrentamos a algo distinto, algo nuevo que va más allá de la simple reificación o explotación. En este caso las vacas no son introducidas en la economía como un bien comerciable común y corriente sino como medio de producción, como tecnologías ellas mismas. La vacas transgénicas convertidas en medios de producción tecnológicos desafían la distinción entre organismos biológicos y máquinas, entre labor biológica y capital biológico. Los cambios fundamentales son dos: en primer lugar, hay un cambio ontológico, ya que las vacas son a la vez animales y reactores bioquímicos, es decir son laboratorios vivientes, un híbrido entre un ser vivo y una máquina, un medio de producción. Y el segundo cambio es aún más dramático: como ejemplos de nuevas tecnologías, como máquinas e inventos, la vacas transgénicas se pueden patentar. La aplicación del régimen de patentes a las vacas transgénicas extiende el derecho de propiedad desde el objeto, la vaca, a la especie, o sea a todas las vacas así modificadas. Ese cambio de régimen de propiedad se extiende en el *tiempo*, ya que incluye todas las generaciones de vacas transgénicas por lo menos durante veinte años, y en el *espacio* ya que se aplica a (casi) todos los rincones del planeta. El que haya invertido en el desarrollo de esas vacas ya no posee vacas, sino que especies enteras de vaca y su control económico se han extendido con respecto a hace medio siglo: ya no son un número finito de vacas a incorporarse al sistema de producción, propiedad y mercado capitalista sino una parte de la naturaleza misma.

El caso de las vacas transgénicas nos proporciona un ejemplo de cómo la bioeconomía está consiguiendo incorporar al sistema de producción y de mercado capitalista elementos biológicos, plantas y animales de forma nueva, a través de la intervención original y combinada de una nueva tecnología, la ingeniería genética, y de un dispositivo sociotécnico derivado del sistema legal de protección de la propiedad intelectual, el régimen de patentes. Pero, en ocasiones, la bioeconomía puede conseguir el mismo resultado incluso sin la intervención de una nueva tecnología.

Es el caso, por ejemplo, de la iniciativa de la Comisión Europea conocida como *Business and Biodiversity* (2007). El objetivo de dicha iniciativa es de

fomentar la conservación de la biodiversidad. Pero el planteamiento es nuevo y sugiere la introducción de mecanismos de nuevos regímenes de propiedad y de mercado para conseguir ese resultado. En pocas palabras, el lema es hacer que la biodiversidad se pague su propia conservación. Aquí el crecimiento económico queda como objetivo principal, mientras que la sostenibilidad ambiental se convierte en una oportunidad de fomentar ese crecimiento a la vez que se incrementa la protección de la biodiversidad.

En términos más concretos, la iniciativa B&B cambia radicalmente la forma de entender los procesos naturales y ecológicos, como por ejemplo el ciclo de las aguas, definiéndolos como “servicios del ecosistema”. Los espacios naturales se convierten así en proveedores de servicios, que pueden ser debidamente explotados en la medida en que se garantice su conservación. Así los espacios naturales salvajes se pueden incorporar a la economía de mercado, a cambio de su propia conservación. Esas teorías, más conocidas como teorías de la modernización ecológica (EMT), han sido elaboradas por varios autores, pero quizás los que más destacan son Mol y Spaargaren (2002). Los principios fundamentales son que la biodiversidad es esencialmente una fuente de valor económico y que su preservación sería mucho más eficaz si la dejáramos a las fuerzas de mercado en lugar de confiar en la acción del Estado y del derecho internacional. Por la tanto, según la EMT, la naturaleza misma es un capital que solo se puede conservar y gestionar a través de mecanismos de mercado. Esa teoría implica esencialmente una gradual distribución del entorno natural en dos áreas, una normal sujeta a todo tipo de explotación económica, y una, mucho más restringida, en que los espacios naturales todavía salvajes se convierten en reservas de la biosfera donde la naturaleza viene reorganizada para favorecer la explotación del ecoturismo y para la investigación científica, a la búsqueda de descubrimientos genéticos o biológicos susceptibles de ser patentados.

En el caso de la EMT, el proceso de bio-objetificación no ocurre a través de una reconfiguración tecnológica, sino de una reconfiguración social y territorial donde los espacios naturales salvajes se convierten en reservas de la biosfera y los procesos ambientales en servicios del ecosistema para que ambos puedan ser integrados en el sistema de producción y de mercado. En este caso, la materia viviente y la naturaleza misma no se convierten en un objeto de transacción o en un medio de producción sino en espacios concretos donde las transacciones y las leyes del mercado se puedan aplicar. Los bio-objetos en este caso son nuevos espacios naturales y neoliberales a la vez en los que nuestra relación con la naturaleza salvaje ha sido fuertemente modificada.

Conclusiones

Hemos empezado preguntándonos cuánto cuesta un coche, y a medida que íbamos incluyendo todo lo que es necesario para que un coche pueda funcionar

y tener algún sentido, nos hemos dado cuenta de que, primero, el coche cuesta mucho más de lo que pagamos para comprarlo y, segundo, que solo tiene sentido en un contexto social, político y económico específico.

Así de paso, hemos también descubierto que, como el coche, cualquiera nueva tecnología solo se puede entender y evaluar si la miramos en su contexto social, económico y político y en su entorno geográfico y natural. Muchas de las nuevas tecnologías, incluyendo las biotecnologías y la biología sintética, se están desarrollando en un contexto dominado por una perspectiva nueva, conocida como bioeconomía. La bioeconomía es la forma más reciente a través de la cual el proyecto político neoliberal está progresivamente incorporando nuevos elementos biológicos en la economía de mercado. En este proceso las nuevas biotecnologías juegan un papel fundamental aunque no exclusivo, y siempre en conjunto con una serie de políticas públicas educativas, regulativas y de gestión y protección de la propiedad intelectual y real. Este proceso de incorporación precisa la presencia de otro proceso, que hemos definido como proceso de bio-objetificación. Este último permite que los elementos biológicos, como tejidos, fluidos, plantas o animales, sean manipulados y reconfigurados en objetos con valor económico que puedan ser apropiados y explotados y así llegar a tener un lugar propio en la economía de mercado.

En la bioeconomía, el alcance y el impacto de la economía de mercado (y de la ideología neoliberal que la sustenta) se ha extendido y está cambiando no solo nuestra forma de entender la naturaleza sino también nuestra forma de relacionarnos con ella. Los casos de las vacas transgénicas y de la preservación de la diversidad, nos han mostrado cómo la introducción de nuevas tecnologías y nuevos dispositivos sociotécnicos en un contexto dominado por la bioeconomía no solo están fomentando nuevas formas de reificación y comercialización de los recursos biológicos, sino que están impulsando la creación de una naturaleza que solo tiene sentido desde una perspectiva neoliberal. Por lo tanto, no está de más preguntarnos si realmente estamos asistiendo a una transición desde una economía neoliberal a una *naturaleza neoliberal*, es decir, a un mundo donde la naturaleza, o por lo menos una parte significativa de ella, solo se puede entender y concebir desde una perspectiva ideológica concreta, la ideología neoliberal. Es decir, una naturaleza que se encuadre y entienda ya no como entorno en el que vivimos y del que formamos parte sino que como capital y/o medios de producción en una cadena de producción de valor capitalista intrínsecamente asociada a la economía de mercado. ¿Nos encaminamos ya hacia la desaparición de la naturaleza de código abierto?

Vincenzo Pavone es científico titular del Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC. Es miembro activo de la red Europea COST sobre bio-objetos y de la Red de Estudios Sociales de la Ciencia y de la Tecnología.

Bibliografía citada

- Benner, M. y Löfgren, H. (2007) "The Bio-economy and the Competition State: Transcending the Dichotomy between Coordinated and Liberal Market Economies". *New Political Science*, 29(1), 77-95.
- Birch, K. (2006) "The neoliberal underpinnings of the bioeconomy: the ideological discourses and practices of economic competitiveness". *Genomics, Society and Policy*, 2(3), 1-15.
- Comisión Europea (2010) *The Knowledge-based bio-economy (KBBE) in Europe: achievements and challenges*. Editado por Science and innovation Department of economy. Bruselas: Gobierno flamenco.
- Cooper, M. (2008) *Life as surplus: Biotechnology and capitalism in the neoliberal era*. University of Washington Press.
- Florida, R. y Kenney, M. (1993) "The new age of capitalism: Innovation-mediated production". *Futures*, 25(6), 637-651.
- Kearnes, M. (2013) "Performing synthetic worlds: Situating the bioeconomy". *Science and Public Policy*, 40(4), 453-465.
- Mirowski, P. (2011) *Science-mart: privatizing American science*. Harvard University Press.
- Mol, A. P. J. y Spaargaren, G. (2002) "Ecological modernization and the environmental state". *Research in Social Problems and Public Policy*, 10, 33-52.
- OCDE (1996) *The Knowledge-Based Economy*. París: OCDE Press.
- OCDE (2006) *The bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda*. Documento preliminar. París: OCDE.
- OCDE (2009) *The Bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda*. París: OCDE.
- Pavone, V. (2012) "Ciencia, neoliberalismo y bioeconomía". *Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, 7(20), 145-161.
- Peck, J. y Tickell, A. (2002) "Neoliberalizing space". *Antipode*, 34(3), 380-404.



5. La biología sintética: desafíos éticos, políticos y socioeconómicos

Biología sintética, transhumanismo y ciencia bien ordenada

Antonio Diéguez

1. Un objetivo en el horizonte

Una de las afirmaciones más repetidas acerca de la biología sintética es que no hay una definición precisa y consensuada que permita caracterizarla a gusto de todos. La biología sintética es fundamentalmente –aunque no solo– una potenciación de la ingeniería genética. Añadamos con más detalle que la biología sintética es una rama emergente y muy activa de la biotecnología que pretende diseñar y construir sistemas biológicos, o partes de los mismos, bajo la guía de criterios ingenieriles. Estos sistemas biológicos pueden ser o bien sistemas naturales preexistentes, pero rediseñados para adecuarse a ciertos fines previamente trazados, o bien sistemas creados *de novo* en los laboratorios. Es importante subrayar que el aspecto ingenieril de la cuestión resulta aquí aún más relevante que en la ingeniería genética clásica. De ahí la importancia que se concede al diseño previo mediante ordenadores, a la intercambiabilidad de los componentes y a la maximización de la eficiencia.

Dentro de las tareas que la biología sintética se autoasigna, la modificación del genoma humano con vistas a su mejora (lo que algunos llaman ‘transhumanismo’) no es ciertamente prioritaria, al menos por el momento, y si se plantea, aparece casi siempre como una posibilidad un tanto remota que viene adornada de promesas atrayentes pero que incluye también conflictos éticos e innumerables incertidumbres prácticas. Esto último hace que muchos científicos, comprensiblemente, prefieran dejar el asunto fuera de la agenda de discusiones, al menos mientras que no se torne una posibilidad real y con un impacto generalizado. El transhumanismo –conviene quizás aclararlo– es la búsqueda de una transformación de nuestra especie, bien sea mediante la integración del ser humano con la máquina (*ciborg*), bien sea mediante la modificación de nuestros genes en la línea germinal, hasta el punto de poder generar en el futu-

ro –llevadas esas transformaciones más allá de un cierto umbral– una especie distinta a partir de la nuestra, una especie *poshumana* a la que se ha dado ya el nombre tentativo de *Homo excelsior*. Para los transhumanistas ha llegado la hora de que el ser humano tome el control de su propia evolución (“evolución diseñada”). Creen incluso que está moralmente obligado a ello, puesto que procurar la mejora constante de nuestra condición, como se ha venido haciendo siempre a través de la tecnología, es nuestro deber inexcusable. La evolución darwiniana, basada en la selección de variaciones aleatorias, habría entonces finalizado para nosotros. Comenzaría en su lugar la evolución basada en la tecnología. Esta nos permitirá mejorar las cualidades físicas y mentales de nuestra especie, superar las enfermedades y ralentizar o detener el envejecimiento y, en un paso que incluso algunos transhumanistas temen dar, nos abrirá las puertas a la creación de una nueva especie descendiente del *Homo sapiens*. Algo que, al fin y al cabo, es lo que evolutivamente se espera de toda especie biológica, pero que en nuestro caso vendría dado en un proceso acelerado y dirigido según nuestros deseos y no según el azar genético sometido a las imposiciones del medio ambiente.

El transhumanismo no es, sin embargo, un movimiento homogéneo. Conviven dentro de él enfoques y orientaciones diversas. Hay orientaciones radicales que no dudan en anhelar el advenimiento de distopías futuras –que paradójicamente son vistas por sus defensores como utopías genuinas– en las que el ser humano solo será un vago recuerdo en un mundo dominado por ciborgs, robots y organismos superinteligentes y cuasi-omnímodos. Otras, sin embargo, están más dispuestas a acomodarse a las trabas que impone la realidad y los recelos del común de los mortales y se limitan a articular, con un mayor o menor despliegue de sensibilidad ética, comprometidas defensas de los beneficios que la medicina de mejoramiento (*enhancement*), y especialmente la genética encaminada a tal fin, puede proporcionar a los seres humanos una vez que esta se imponga a la medicina meramente curativa o paliativa.

Es útil asimismo distinguir entre un transhumanismo cultural y un transhumanismo tecnocientífico. El primero estaría inspirado en la crítica postmoderna al humanismo realizada por autores como Foucault y Derrida, así como por corrientes de pensamiento como el feminismo y el ecologismo radical. Quizás el texto más representativo de esta modalidad del transhumanismo sea el “*Manifesto ciborg*” de Donna Haraway, publicado en 1985. El transhumanismo cultural no busca tanto la transformación medicalizada del ser humano (a la que incluso rechaza por sus compromisos ideológicos) cuanto realizar una crítica de la visión del mismo considerada hoy como natural y transmitida de ese modo generación tras generación. Trata, sobre todo, de mostrar las debilidades conceptuales y los presupuestos acrílicos que están detrás de la noción de ser humano forjada por el humanismo moderno, que es denunciada como un pro-

ducto de prejuicios eurocéntricos, racistas, sexistas y especieistas. Haraway, por ejemplo, reivindica la figura del ciborg como modelo asexuado frente a la figura de la mujer-diosa, objeto de culto pero también de separación y sometida a estereotipos impuestos. El ciborg, según su opinión, no es un mito de la ciencia ficción, sino una realidad que ya somos. Y, sin embargo, aún no hemos asumido todas las consecuencias de su existencia. En particular, no hemos reconocido del todo el modo en que han quedado obsoletas viejas dicotomías como hombre/máquina, orgánico/inorgánico, natural/artificial o naturaleza/cultura. Ello pone de relieve que la conceptualización de la mujer realizada por el feminismo tradicional, en la medida en que es deudora de algunas de estas dicotomías, ha de ser también cuestionada. El ciborg carece de una identidad bien definida y se muestra como una referencia contra la pureza y las fronteras identitarias trazadas de forma permanente. En tal sentido su figura resulta liberadora, ya que abre las puertas a nuevas políticas no basadas en concepciones estrechas y esencialistas de lo femenino.

El transhumanismo tecnocientífico, por su parte, está inspirado en los trabajos especulativos de científicos e ingenieros provenientes en buena parte del campo de la Inteligencia Artificial y de la robótica (Eduard Fredkin, Robert Jastrow, Marvin Minsky, Hans Moravec, Raymond Kurzweil). Un ejemplo representativo de este enfoque es el libro de Hans Moravec *Mind Children*, publicado en 1988. En él se anuncia con entusiasmo un futuro posbiológico en el que los seres humanos serán sustituidos en el control de este planeta por sus descendientes mentales o culturales: los robots superinteligentes y en el que se juega con la idea de la inmortalidad conseguida mediante el procedimiento de verter nuestra mente, que es vista en todo momento como un mero software, en un nuevo hardware, esta vez duradero, es decir, en una máquina. Lo que busca el transhumanismo tecnocientífico es la superación tecnológica del ser humano y su conversión en algo completamente nuevo, un ciberorganismo genéticamente rediseñado y potenciado.

Pese a las diferencias, subyace una idea común a ambos tipos de transhumanismo: la eliminación de las fronteras entre el hombre y la máquina (y entre lo real y lo virtual) es considerada como una forma de liberación. La integración con la máquina, la superación de lo biológico (y lo corporal) en tanto que factor limitante, es el modo final en el que el ser humano puede trascender su condición, miserable, sesgada y asfixiante, para aspirar así a horizontes en los que no se atisba límite alguno, ni temporal ni material.

Es posible encontrar también defensores del transhumanismo que toman elementos de ambos enfoques. Tal es el caso de Peter Sloterdijk. En su bien conocido librito *Normas para el parque humano* (1999) sostiene que el proyecto humanista de “amansamiento” y “domesticación” del ser humano mediante

la lectura de textos canónicos y el cultivo de un progreso cultural y educativo constantes ha fracasado y que la barbarie no ha hecho sino crecer en los últimos siglos. Se hace, por tanto, necesario obtener ese mismo fin a través de procedimientos más directos y más efectivos, esto es, a través de una “antropotécnica” capaz de dirigir “con una política de cría” la reproducción humana; o dicho de forma más directa, a través de la eugenesia y de la manipulación genética de nuestra especie. “*La antropotécnica real –escribe– requiere que el político sepa entretener del modo más efectivo las propiedades de los hombres voluntariamente gobernables que resulten más favorables a los intereses públicos, de manera que bajo su mando el parque humano alcance la homeostasis óptima*” (Sloterdijk, 2008, p. 81). En las últimas décadas, el poshumanismo ha ido incrementando su activismo político y su presencia en internet. Entre sus figuras más activas están el filósofo de Oxford Nick Bostrom (Bostrom, 2005), el sociólogo canadiense James Hughes (Hughes, 2004) y el ingeniero y empresario estadounidense Ray Kurzweil (Kurzweil, 2012).

Todo esto, sin embargo, parece en principio bastante alejado del ámbito de investigación de la biología sintética al uso. Los temas centrales de dicha disciplina en el momento actual son fundamentalmente los circuitos de ADN, los biobricks, las rutas metabólicas sintéticas, la producción artificial de biomoléculas y de biocombustibles, las protocélulas, los genomas mínimos y los chasis celulares, los componentes no naturales posibles en formas de vida artificialmente creadas (códigos genéticos y proteínas ortogonales con las naturales) o los consorcios microbianos sintéticos. Y cualquiera de ellos encierra dificultades enormes que mantienen a los científicos con su tiempo bien ocupado. El transhumanismo no suele aparecer desde luego entre sus las preocupaciones más urgentes, como ya dije, y si se la menciona, se hace a modo de colofón especulativo al que no hay que prestarle demasiada atención. Es así, por ejemplo, como aparece en un libro reciente que se ha convertido en una presentación divulgativa de los logros y las promesas de la biología sintética. Me refiero al libro del genetista de Harvard George Church y del divulgador científico Ed Regis titulado *Regenesis. How Synthetic Biology Will Reinvent Nature and Ourselves*. Dicho libro termina con un capítulo en el que se trata explícitamente, bien que de forma muy somera, el tema del transhumanismo. Apenas para decir que es una meta irrenunciable e imparable, y que su consecución progresiva ha comenzado ya. Pero en el comienzo mismo del libro, en la página 8, se nos había advertido claramente cuáles son los objetivos legitimadores de todos estos avances biotecnológicos: “*Estas tecnologías (de la biología sintética) tienen el poder de mejorar la salud de los seres humanos y de los animales, aumentar la duración de nuestra vida, incrementar nuestra inteligencia y mejorar nuestra memoria, entre otras cosas*”. No es accidental que sean precisamente algunos de los fines del transhumanismo los que se vean aquí resaltados.

En mi opinión, es inevitable que el transhumanismo constituya un objetivo final e inapelable de la biología sintética, aunque sea a muy largo plazo. Crear microorganismos diseñados para producir biocombustibles, o cualquier otra sustancia que nos interese, será un gran negocio y no dudo que, con las precauciones debidas, será beneficioso para la humanidad (aunque a buen seguro lo será primera y principalmente para las empresas promotoras), pero lo que estará en juego en definitiva tarde o temprano será nuestra propia condición como especie, como seres humanos en el sentido literal del término. Una vez alcanzada la posibilidad de modificar nuestro genoma con seguridad y precisión, e incluso de diseñarlo a voluntad –si es que esa posibilidad es alguna vez alcanzada– la demanda para tal tipo de modificaciones será un elemento clave en la configuración de la sociedad del futuro. Algo que ya ha sido descrito por autores diversos como la constitución de un supermercado genético.

Podría alguien preguntarse en este punto qué aporta de novedoso la biología sintética a estas pretensiones, dado que la ingeniería genética “clásica” podría bastar como herramienta de transformación de nuestro genoma. En realidad, asumiendo que el progreso en sus técnicas continuará sin pausa en los próximos años, la ingeniería genética, puede verse como una herramienta suficiente para el logro futuro de muchas de las aspiraciones del transhumanismo. Con las técnicas propias de la ingeniería genética sería posible, en principio, la eliminación de genes defectuosos, la potenciación de genes responsables de la posesión de ciertas cualidades fenotípicas consideradas como deseables, e incluso la inserción en nuestro genoma de genes extraños procedentes de otras especies. Esto se hace ya de forma rutinaria con especies vegetales y ha habido también éxitos notables con algunas especies animales; y no son pocos los biólogos que sostienen que en unos años estas técnicas podrán aplicarse de forma segura en los seres humanos (aunque también hay otros muchos que consideran muy remota esa posibilidad, excepto quizás en casos puntuales en los que haya una correspondencia estrecha entre un gen o unos pocos genes y un rasgo fenotípico¹). ¿Qué hay en la biología sintética que hace que esta se haya convertido en una esperanza aún mayor para los defensores del transhumanismo? La respuesta es simple: la posibilidad que se inaugura con ella de crear en el laboratorio genes artificialmente diseñados para fines específicos capaces de hacer que las células adquieran funciones radicalmente nuevas que no poseen en la naturaleza. Dichos genes podrían estar constituidos incluso por nuevos tipos de nucleótidos o estar sometidos a un código genético diferente. Esto es lo que singulariza a la biología sintética frente a la ingeniería genética “clásica” y lo que hace de ella una herramienta tan poderosa para la reconfigu-

¹/ Lo habitual es que un rasgo fenotípico sea el resultado de la interacción de muchos genes y que un gen intervenga en la codificación de diferentes rasgos fenotípicos.

“En una ciencia bien ordenada los fines de la investigación vienen marcados por los intereses de los ciudadanos, establecidos mediante procedimientos de democracia ilustrada (ciudadanos representativos de diversas perspectivas asesorados por expertos científicos)”

ración de la vida en nuestro planeta, incluyendo a nuestra propia especie.

Church y Regis, sorprendentemente, intentan minimizar estos hechos cuando señalan que cualquier pareja que tiene un hijo o cualquier par de bacterias realizando el proceso de conjugación están creando ya con ello cadenas de ADN completamente nuevas no existentes con anterioridad (Church y Regis, 2012, p. 226). Esta afirmación, sin embargo, suena tan poco relevante para la cuestión como aquella otra que se suele aducir para minimizar los temores que suscita la ingeniería genética en muchas personas, afirmación según la cual eso de modificar los genomas de las especies vivientes lo viene haciendo el ser humano desde el neolítico, con el comienzo de

la agricultura. Es evidente que una conexión así entre cosas tan dispares no se sostiene en pie en ninguno de los dos casos. La recombinación de genes durante el proceso reproductivo puede generar, en efecto, cadenas de ADN novedosas, pero la biología sintética puede introducir en ellas componentes no naturales, y puede reducir a minutos o a horas el proceso de generación de genes funcionales y *con una finalidad específica* a partir de esas nuevas cadenas de ADN, un proceso que en la naturaleza toma habitualmente decenas de miles de años. Por no mencionar el hecho de que el mero azar natural podría no generar nunca las combinaciones específicas de nucleótidos que sí podrían obtenerse en el laboratorio.

2. El ideal de una ciencia bien ordenada

El transhumanismo (no digamos ya el poshumanismo) tiene un serio problema con el nombre. Es muy difícil que despierte muchas simpatías un movimiento que ya en su misma designación está insinuando que el ser humano es un estadio que debe ser superado. El prefijo “trans” hace referencia al paso al otro lado de un límite o al movimiento a través de algo. Un algo que en este caso no puede ser sino nuestra especie tal como ha existido hasta este momento. Por eso el transhumanismo difícilmente puede separarse de la pretensión poshumanista de dar lugar a una nueva especie a expensas de la especie humana y, en esa medida, implica el deseo de poner fin a nuestra historia en este planeta. No serán ya humanos los que se beneficien de las maravillosas cualidades físicas y psíquicas prometidas por los transhumanistas para los habitantes de tiempos futuros.

Sin embargo, la idea que hay detrás del transhumanismo, la idea de que la tecnología (y con un papel muy significado la biotecnología) ha de propiciar

el mejoramiento constante de los seres humanos, posee un enorme poder de atracción. Hasta tal punto que rechazarla de plano, como se hace desde ciertas posiciones religiosas o filosóficas, resulta difícilmente justificable. Los transhumanistas lo saben y juegan con esta ambigüedad. Frente a aquellos que insisten en que la medicina debe tener una función meramente terapéutica y que no debe asumir jamás como propia una tarea de potenciación o de mejora del ser humano, la respuesta de los transhumanistas ha sido recurrente. Ha consistido en señalar que las fronteras entre lo meramente terapéutico (eliminación de defectos o enfermedades) y lo meliorativo son inevitablemente borrosas. Trazarlas con nitidez exigiría un concepto unívoco y aceptado de lo normal que no existe y que jamás existirá. Por otro lado, ¿no tienen las vacunas, las vitaminas o ciertos medicamentos y drogas, como la Viagra o el Ritalín, un uso tan potenciador como terapéutico, si no más?

No sería ocioso, no obstante, preguntarse si las mejoras que se nos ofrecen son realmente mejoras, es decir, si son siempre deseables, y si son compatibles entre sí o con el tipo de sociedad que consideramos justo y que da contenido a nuestros ideales de democracia y de justicia social. Pero no voy a detenerme en los problemas éticos y sociales que pueden presentar ni el transhumanismo ni la biología sintética por sí misma. Tampoco en los presupuestos filosóficos y científicos que sustentan muchas de sus propuestas. No es mi objetivo aquí y, por otra parte, hay ya una extensa bibliografía al respecto. Lo que me interesa en esta ocasión es poner de relieve que, por especulativas que puedan ser ahora las elucubraciones del transhumanismo (y desde luego lo son), el desarrollo de la biotecnología ha llegado a un punto en el que se torna indispensable tomar en serio la necesidad de empezar a poner en práctica un genuino control democrático de la tecnociencia; un viejo deseo que John Dewey y Paul Feyerabend abanderaron en el pasado. Es claro que la toma de decisiones, cuando es tanto lo que está en juego, no puede realizarse en reuniones de élites tecnocráticas, ni en consejos de administración de empresas biotecnológicas, ni en laboratorios o despachos universitarios a los que, por sensibilizados éticamente que estén sus ocupantes, apenas llega la voz de muchos de aquellos a los que supuestamente se quiere beneficiar con esas decisiones. Obviamente, sería absurdo pretender que las investigaciones en medicina de mejoramiento y en biología sintética han de ser prohibidas solo porque hay una posibilidad remota de que se puedan hacer realidad las visiones más ominosas del transhumanismo, pero parece claro también que las decisiones fundamentales que han de tomarse en torno a dichas investigaciones en los próximos años no pueden ser puestas exclusivamente en manos de individuos o de grupos con intereses concretos, así como tampoco en la libertad veleidosa de un eventual supermercado genético en el que solo en apariencia los padres tendrían toda la iniciativa. Urge, pues, el establecimiento de una relación más equilibrada y justa entre los ciudadanos y la tecnociencia.

Uno de los autores que más en serio se ha tomado el problema ha sido el filósofo de la ciencia Philip Kitcher. Desde hace unos años viene defendiendo la propuesta de lo que él llama una “ciencia bien ordenada” (*well-ordered science*). En una ciencia bien ordenada los fines de la investigación vienen marcados por los intereses de los ciudadanos, establecidos mediante procedimientos de democracia ilustrada (ciudadanos representativos de diversas perspectivas asesorados por expertos científicos) (Kitcher, 2001 y 2011). Serían, pues, esos intereses –los de todos los ciudadanos, incluidos los de los países menos desarrollados– los que habrían de fijar la agenda de investigación en las ciencias. Dejarla exclusivamente en manos de los científicos o de élites político-económicas –que son las que en la práctica toman en la actualidad esas decisiones, de forma además muy poco transparente– es a la larga irresponsable y peligroso, incluso para la propia ciencia.

Este ideal de ciencia bien ordenada no es ciertamente de fácil consecución, pero pueden darse pasos graduales hacia él. El obstáculo principal que encuentra es que hay poca voluntad política de darlos. Ahora bien, en tanto que vamos dando forma a ese ideal, una buena pregunta que podría hacerse a los promotores del transhumanismo (y también a los portavoces de las promesas más abrumadoras que se hacen en nombre de la biología sintética) es la de si sus propuestas podrían ayudar a mejorar sustancialmente la situación de las personas socialmente más desfavorecidas, no solo en las sociedades ricas, sino en especial en los países más pobres². Las investigaciones encaminadas al desarrollo de una medicina de mejoramiento podrán quizás servir en su día para remediar algunos problemas de salud de esas personas, pero si lo hacen, será de forma subrogada, porque es obvio que los problemas y necesidades que tal tipo de medicina vendría a satisfacer serían primariamente los de las personas con poder adquisitivo en las sociedades más ricas. Y esto, como Kitcher señala, es una agenda de investigación distorsionada por intereses particulares y en cuyo establecimiento no se ha tenido en cuenta a una buena parte de la población.

Es un signo muy positivo, en mi opinión, que en esta misma línea se manifieste un informe sobre biología sintética encargado por el *Biotechnology and Biological Sciences Research Council* (BBSRC) y redactado por Andrew Balmer y Paul Martin. La primera recomendación a los biotecnólogos que aparece en dicho informe es la siguiente:

²/ No estoy sugiriendo que este tipo de preocupaciones esté ausente en la agenda investigadora de la biología sintética. Soy consciente de que es una preocupación para muchos equipos de investigadores. Uno de los principales proyectos en marcha es precisamente la obtención de ácido artemisinínico, un producto a partir del cual se elabora un medicamento usado contra la malaria. De hecho, las preocupaciones éticas que han sido manifestadas en congresos y publicaciones relacionados con la biología sintética, quizás por los graves peligros potenciales implicados, han sido mayores que en otras ramas de la tecnociencia.

Es vital reconocer la importancia de mantener el apoyo y la legitimación pública. Para lograr esto, la investigación científica no debe situarse muy por delante de las actitudes públicas y las aplicaciones potenciales deben mostrar un claro beneficio social. Es más, los beneficios potenciales de la tecnología no deben ser exagerados, dado el riesgo tanto de crear una excesiva inquietud pública como el de suscitar esperanzas poco realistas (Balmer y Martin 2008, p. 5).

La tecnociencia actual es una empresa que no puede pretender, como sí lo hizo durante un tiempo la ciencia teórica, estar libre de valores y ser movida por la simple curiosidad intelectual. No debemos, por tanto, perder de vista este hecho y, en consecuencia, hemos de reconocer que debe haber también en ella un orden de prioridades en los fines, y que este debe ser establecido atendiendo a los intereses generales y mediante procedimientos abiertos y participativos. Las normativas legales y los códigos deontológicos que ya han sido elaborados en algunos países con el propósito de regular la ingeniería genética, promovidos en muchos casos por los propios investigadores, es un paso imprescindible y bienvenido en ese camino. Ya se están poniendo en marcha también normativas específicas para la investigación en biología sintética. Pero esto sigue siendo a todas luces insuficiente. No basta con medidas de control y de autorregulación orientadas sobre todo a evitar problemas de seguridad, por importantes que estos sean. Es necesario ampliarlas de modo que otras preocupaciones de los ciudadanos sean también contempladas en la gestión de la investigación. La implementación de medidas encaminadas a la consecución de una ciencia bien ordenada no podrá impedir la aparición de biohackers capaces de realizar en sus garajes tropelías que ahora no podemos siquiera imaginar, pero es la forma mejor que se me ocurre de dificultar su surgimiento y para fomentar además el apoyo social a la biotecnología.

Antonio Diéguez es catedrático de Lógica y Filosofía de la Ciencia en la Universidad de Málaga, y preside la Asociación Iberoamericana de Filosofía de la Biología. Entre sus libros recientes cabe destacar *La evolución del conocimiento* (Madrid: Biblioteca Nueva, 2011) y *La vida bajo escrutinio. Una introducción a la filosofía de la biología* (Barcelona: Biblioteca Buridán, 2012).

Bibliografía citada

- Balmer, A. & Martin, P. (2008) *Synthetic Biology. Social and Ethical Challenges*. Nottingham: Institute for Science and Society University of Nottingham.
- Bostrom, N. (2005) "A History of Transhumanist Thought". *Journal of Evolution and Technology*, 14 (1). Disponible en <http://www.nickbostrom.com/papers/history.pdf> (Consultado el 24/07/13).
- Church, G. y Regis, E. (2012) *Regenesis. How Synthetic Biology Will Reinvent Nature and Ourselves*. Nueva York: Basic Books.

- Hughes, J. (2004) *Citizen Cyborg: why democratic societies must respond to the redesigned human of the future*. Cambridge, MA: Westview Press.
- Kitcher, Ph. (2001) *Science, Truth and Democracy*. Oxford: Oxford University Press.
- Kitcher, Ph. (2011) *Science in a Democratic Society*. Nueva York: Prometheus Books.
- Kurzweil, R. (2012) *La singularidad está cerca. Cuando los humanos trascendamos la biología*. Berlín: Lola Books.
- Haraway, D. (1985) *Un Manifiesto Ciborg: Ciencia, Tecnología, y Socialismo-Feminista en el Siglo Veinte Tardío*. Disponible en español: http://webs.uvigo.es/xenero/profesorado/beatriz_suarez/ciborg.pdf (Consultado el 22/07/13).
- Moravec, H. (1988) *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Sloterdijk, P. (1999/2008) *Normas para el parque humano*. Madrid: Siruela.

Y voló, voló...

20 de diciembre de 1973

Petxo Idoiaga

Hacia las nueve y media de la mañana de ese día de diciembre, cuando el almirante Luis Carrero Blanco, presidente del Consejo de Ministros de España, viajaba hacia su casa tras haber oído misa en la iglesia de San Francisco de Borja,, un potentísimo explosivo colocado por ETA a la altura del número 104 de la calle Claudio Coello acabó con su vida, lanzando por los aires, por encima de los tejados de un edificio anexo a la citada iglesia, el poderoso Dodge 3700 GT en el que viajaba. *Operación Ogro* llamó ETA al atentado.

Estamos ya en el 40 aniversario de aquel hecho, pero, aun así, vale la pena reflexionar sobre el mismo. Y, también, sobre el periodo que transcurrió desde el Juicio de Burgos de diciembre de 1970 (en el que la presión social e internacional obligó a Franco a echar atrás las nueve sentencias de muerte decretadas contra militantes de ETA y que marcó lo que tan certeramente Ernest Mandel llamó “*el crepúsculo del franquismo*”^{1/}) hasta el cambio de régimen, hasta la sustitución del régimen franquista por el actual régimen democrático de tan baja calidad.

Se trata, posiblemente, del periodo más rico en ilusiones, alegrías, resistencias, experiencias, debates y frustraciones en la historia de la izquierda del Estado español tras la derrota sufrida en la Guerra Civil y la masacre represiva posterior. Y aunque quizá solo nos parezca así a (algunos de) quienes lo vivimos, espero que valga la pena volver a reflexionar sobre el mismo.

Y en ese recordatorio no quisiera olvidar que, desde septiembre de ese año, LCR y ETA (VI) habían iniciado un proceso de fusión y contaban ya con una dirección compartida llamada, (¡oh la época!) “Buró Político Unificado de LCR-ETA(VI)” y que para ese proceso este fue el primer acontecimiento político de envergadura ante el que tomar postura común, postura que se analizará, también, en este artículo.

^{1/} El artículo “El crepúsculo del franquismo” de Ernest Mandel, dirigente de la IVª Internacional, fue publicado como editorial de la revista *Quatrième Internationale*. Tuvo una gran influencia en las perspectivas políticas de la recién creada Liga Comunista Revolucionaria que se adhirió a la IVª Internacional. *VIENTO SUR* volvió a publicarlo en su número 86, en enero de 2006.

El atentado contra Carrero Blanco y la crisis del “franquismo sin Franco”

Habitualmente, el periodo llamado “transición política española” suele situarse entre el 20 de noviembre de 1975 (fecha de la muerte de Franco) y el 15 de diciembre de 1976 (fecha del referéndum sobre la Ley de Reforma Política del entonces presidente del gobierno Adolfo Suárez) o, más comúnmente, el 15 de junio de 1977 (fecha de las primeras elecciones generales del actual régimen democrático).

Pero sería más ajustado a la historia poner aquel 20 de diciembre de 1973 como la fecha de inicio de la Transición.

Carrero Blanco era la piedra angular del proyecto político del régimen franquista, del “franquismo sin Franco”; es decir, de la continuidad de dicho régimen tras la muerte del dictador que, al menos por puras razones biológicas, no podía quedar ya lejos. Había sido nombrado como presidente del gobierno el 14 de julio de 1973 y era la primera vez que Franco había separado la Jefatura del Estado y la Jefatura del Gobierno, concentradas férreamente en sus manos desde la guerra civil

Además Carrero Blanco había sido pieza clave en el nombramiento del príncipe Juan Carlos Alfonso Víctor María de Borbón y Borbón-Dos Sicilias como sucesor de Franco en la Jefatura del Estado, que, siguiendo la Ley de Sucesión de 1947, ratificaron las Cortes franquistas el 22 de julio de 1969. En su artículo primero, la citada Ley de Sucesión proclamaba que “*España (...), de acuerdo con su tradición, se declara constituido en Reino*”, y, en su artículo tercero, anunciaba que “*en cualquier momento el Jefe del Estado podría proponer a las Cortes la persona que debía ser llamada a sucederle, a título de Rey o Regente*”. El príncipe, que lo hizo a “título de Rey” y prestó ante esas Cortes franquistas juramento de “*cumplir y hacer cumplir*” las Leyes Fundamentales del Reino y los Principios del Movimiento Nacional –el ideario puro de la dictadura–, debía ser columna imprescindible de ese proyecto político del “franquismo sin Franco” y Carrero Blanco era el mejor enlace con él. Con la sentencia que se ponía entonces en boca de Franco “*todo quedaba atado y bien atado*”.

Pero sin la presencia de Carrero Blanco, el régimen franquista no pudo encontrar, tras la muerte del dictador, una persona que aglutinara, tras la estrategia continuista del “franquismo sin Franco”, el suficiente apoyo político, económico y religioso. Carlos Arias Navarro que le sucedió como presidente del gobierno y continuó como tal tras la muerte de Franco, terminó cayendo como un castillo de naipes ante los conflictos internos del propio régimen, el contexto internacional y las crecientes movilizaciones sociales.

Aquel mismo 20 de diciembre de 1973, el Tribunal de Orden Público (TOP) abrió el juicio contra diez miembros de CC OO, detenidos el 24 de junio del año anterior en una reunión celebrada en el convento de los Oblatos de Pozuelo de Alarcón (Madrid) e incoados en el Proceso 1001/72 bajo la acusación de constituir la dirección de dicho sindicato. El atentado contra Carrero Blanco se produjo apenas 15 minutos antes del inicio de aquel juicio, en el que “*los diez*

de Carabanchel” -nombre con el que se citaba a los imputados- representaban, de alguna manera, esas crecientes movilizaciones sociales.

Carlos Arias Navarro hubo de dimitir el 1 de julio de 1976 y Adolfo Suárez González, nombrado nuevo presidente el 3 de julio, varió el proyecto político continuista que aquél representaba, ante la evidencia de su fracaso y del riesgo de que todo el aparato del Estado terminara estallando y se produjera una “ruptura democrática” del mismo, una limpieza a fondo de todas sus estructuras y una radical exigencia de responsabilidades de los actos y actores de la dictadura. Adolfo Suárez González dirigió, por ello, una estrategia de cambio de Régimen (se le quiera llamar “reforma democrática” del franquismo o “ruptura pactada” con el mismo), dando paso a una democracia parlamentaria consensuada con la oposición política institucionalizada en la Plataforma de Organismos Democráticos^{2/}; esta democracia parlamentaria significó el cambio de Régimen, el fin de la dictadura, pese a que se comprometía a no limpiar las cloacas del franquismo ni a tocar algunas de sus estructuras fundamentales, la Monarquía, el Ejército, las Fuerzas de Seguridad del Estado y el Concordato con la Iglesia Católica en particular.

Por todo ello, sería más ajustado a la historia situar aquel 20 de diciembre de 1973 en que Carrero Blanco voló tan alto, como la fecha de inicio de la “transición política española” que culminaría –contra lo que tanto turiferario presenta como “ejemplo histórico”- en lo que el británico historiador hispanista, Paul Preston^{3/}, ha denominado, con toda razón, “*deficiente democracia*”.

Debates en las izquierdas de aquel entonces

Se concuerde o se diverja con la fecha del inicio de la Transición antes señalada, al menos nadie resta hoy importancia política histórica al atentado contra Carrero

^{2/} En 1976, Coordinación Democrática y la Asamblea de Catalunya se unieron en la Plataforma de Organismos Democráticos para negociar con el Gobierno de Adolfo Suárez el “proceso constituyente” español. Además la Plataforma incluía a diversas fuerzas nacionalistas.

Coordinación Democrática, la conocida como “*PlataJunta*” se había creado el 26 de marzo de 1976 gracias a la fusión de la Plataforma de Convergencia Democrática y la Junta Democrática de España.

La Plataforma había nacido en junio de 1975, impulsada por el PSOE y apoyada por el MCE y ORT desde la extrema izquierda, por la UGT y por algunas organizaciones y personalidades democristianas y socialdemócratas.

La Junta, nacida en 1974 bajo el impulso del PCE, aglutinaba a la organización de extrema izquierda PTE, así como al PSP de Tierno Galván, a CC OO, a ASA y a personalidades independientes de pensamiento liberal.

La Asamblea de Catalunya estaba sustentada por la Comisión Coordinadora de Fuerzas Políticas de Catalunya creada en 1969 y donde participaban el PSUC, Esquerra, UDC, el MSC y otras fuerzas que se unieron posteriormente.

La LCR mantuvo una posición política contraria a todos esos organismos. Probablemente exageró el distanciamiento con la Asamblea de Catalunya que, pese a todo, fue un organismo de impulso real a la confrontación con la dictadura. Pero acertó en lo esencial; esos organismos fueron, de hecho, quienes legitimaron la “ruptura pactada” con el franquismo, pactada con el Gobierno de Adolfo Suárez que, alegando el riesgo (real) de una involución antidemocrática permitió contener la acción social y evitar una “ruptura democrática”, radical por tanto, con las instituciones heredadas del franquismo.

^{3/} Preston, P. (2011). *El holocausto español. Odio y exterminio en la Guerra Civil y después*. Madrid: Debate.

Blanco (lo que, por cierto, plantea razonables dudas sobre los criterios de igualación en la evaluación de todas las víctimas de ETA o la elevación a criterio general que la posición ante todas sus acciones militares solo pueda ser “pre-política”). Pero, en todo caso, tiene su interés tirar de hemeroteca y recordar las opiniones que se vertieron y los debates que se produjeron.

La declaración de ETA reivindicaba la acción, en primer lugar, como respuesta a la muerte de nueve de sus militantes, pero añadía, específicamente, que “*Luis Carrero Blanco (...) era la pieza clave para garantizar la estabilidad y la continuidad del sistema franquista. Es indudable –añadía– que sin él, se avivarán peligrosamente las tensiones en el seno del poder*”.

El 21 de diciembre el Buró Político Unificado de LCR-ETA(VI) se expresaba así:

Tanto por el estímulo que la ejecución de Carrero supone para las masas, como por los efectos objetivos que su desaparición tendrá en el seno de la clase dominante, los efectos del atentado nos parecen positivos. Por ello, nuestro apoyo a la acción es total.

Y analizaba que “*si solo parcialmente podía pensarse en Carrero como el hombre capaz de llenar –en los momentos cruciales de la sucesión– el hueco que dejaría la desaparición de Franco, el campo de las posibilidades se ve ahora más reducido*”.

En las antípodas de esta reflexión, el 21 de diciembre, el diario del Partido Comunista francés, *L’Humanité*, publicaba una declaración del Pleno del Comité Ejecutivo del PCE en la que podía leerse:

No es el general Franco el que desaparece, sino el que estaba destinado a garantizar la sucesión en la continuidad. La mano que lo ha decidido así no es todavía conocida; en cualquier caso, es la mano de profesionales experimentados y poderosamente cubiertos; no parece que sea la de los ‘amateurs’ que, de manera irresponsable, reivindican la paternidad del atentado, ayudando así a encubrir a los auténticos autores de este.

Todavía dos meses después, pese a la confirmación de autoría de ETA (V), *Mundo Obrero* (órgano oficial del PCE) del 13 de febrero de 1974, mantenía el mismo argumento:

Los comentarios más extendidos coinciden con los que desde un primer momento hizo el Partido Comunista: que ha sido obra de servicios profesionales muy experimentados en esa materia y poderosamente cubiertos. Ha sido una demostración del enconamiento de los choques entre fracciones de las alturas del Poder.

La tesis de implicaciones ocultas, con la CIA en primer plano (la embajada norteamericana estaba cerca del lugar de autos), tuvo cierta aceptación en diversos mentideros informativos. También en alguna extrema izquierda, como el PCI (lo que fue luego PTE), que en su *Mundo Obrero Rojo* de febrero titulaba el tema como “*un asunto poco claro*”, enfatizaba que “*la gente sencilla del pueblo sospechamos que había gato encerrado*” y acudía como gran demostración a que “*vecinos de la calle donde vivieron durante dos meses los ‘escultores’ (sic) dijeron a la prensa que estos*

hablaban en perfecto castellano sin ningún acento especial”, lo que, evidentemente, a todas luces y sin lugar a dudas, distinguía, según los profundos conocimientos filológicos de aquel PCI, a los vascos de Albazisketa de los yanquis *come-chicles* de la Central Intelligence Agency ubicada en Langley, Virginia, EE UU.

Como ocurría en *Mary Poppins*, entonar a pleno pulmón ese “*supercalifragilisticexpialidoso*” permitía al PCE y a otros cuantos que también lo entonaron, el milagro de poder salirse por peteneras del descoloque que el atentado había provocado en sus pactistas agendas y cálculos políticos (como sucedía en el filme de W. Disney con las situaciones comprometidas). Además, *Mary Poppins* tenía la facultad de pronunciarlo al revés y decir “*osodilaipxeocitsiligarfilacrepus*” que podría ser la versión entonada desde la profunda filología del PCI.

Pero todo eso debe entenderse como el vértigo a lo que, muy acertadamente, planteó el periódico *COMBATE -Órgano Central de la LCR-ETA(VI)* en su nº 22, de enero de 1974: “*Con su desaparición, los planes de la Dictadura han sufrido un duro golpe y deberán ser remodelados, una vez más, en un momento en el que el franquismo está entrando en su agonía*”. Razonaba, además, que las fechas posteriores al atentado deberían considerarse a todos los efectos “*como un ensayo general de la desaparición del Dictador*” y concluía diciendo que “*sacar las lecciones para el movimiento obrero es algo insustituible para ponerlo en condiciones de asumir el salto adelante en la lucha de clases hacia el derrocamiento de la Dictadura*”.

Eso fue, a todas luces, lo fundamental de la posición de LCR-ETA(VI) en este tema. Pero el mismo número de *COMBATE* añadía:

Esta valoración positiva no excluye -sino implica- la necesidad de proseguir el debate sobre el otro aspecto de la acción: su mayor o menor adecuación desde el punto de vista de la educación de los trabajadores en la necesidad de la violencia revolucionaria.

Y, aun insistiendo en el “*apoyo político y no solo ‘frente a la represión’*” al atentado, el artículo analizaba diversas acciones armadas de ETA a las que consideraba dominadas por una estrategia de vanguardista violencia minoritaria y desvinculadas de cualquier planteamiento de elevar el “*nivel de conciencia de los trabajadores*”, tema, sin duda, de importantes debates en LCR-ETA(VI) y, en general, en la izquierda organizada de aquella, anteriores y posteriores épocas⁴. De hecho, dentro de LCR-ETA(VI), la posición con más matices críticos al pleno apoyo político al atentado, fue la de su dirección en Euskal Herria, la de ETA(VI).

⁴/ De hecho, una de las diferencias que más terminaron marcando las diferencias entre ETA (V) y la ETA (VI) que se fusionaría con LCR, fue el de la actitud ante la violencia armada de vinculación política; y ese tema continuó después en los debates y crisis de ETA (una valoración global del autor de este artículo sobre la historia de ETA puede encontrarse en *VIENTO SUR* 106, noviembre 2009, “ETA (1959-2009) Anotaciones Históricas”, http://www.vientosur.info/articulosabiertos/VS106_Idoyaga_Anotaciones.pdf). El nacionalismo catalán y el gallego tuvieron también sus experiencias y debates sobre la actividad armada. El FRAP fue además de muy activo en las épocas de las que hablamos) una organización armada que se mantuvo activa muchos años. Una experiencia de menor calibre militar pero políticamente significativa fue Iraultza, vinculada en Euskadi a determinadas referencias radicales del movimiento obrero.

“...Xabier Arzallus (PNV) dijo que se traba de ‘*una amnistía de todos y para todos, un olvido de todos y para todos*’ y acabó su intervención con una expresión digna de un epitafio: ‘*¡Olvidemos, pues, todo!*’

El análisis del efecto de la acción de ETA sobre la anunciada protesta contra el Proceso 1001/72 tuvo, en aquel entonces, bastante importancia en las diversas izquierdas. Que una acción armada de ese nivel, en un régimen dictatorial, acongoje a gente que estaba pensando salir a la calle y manifestarse en protesta contra el infame juicio a “*los diez de Carabanchel*” parece bastante normal. La propia condena a 162 años de cárcel que cayó sobre ellos es bastante ilustrativa del afán de venganza del régimen –del TOP en este caso– ante el atentado contra Carrero Blanco.

Pero hay más que analizar. La fuerza política con real capacidad de organizar una masiva movilización contra el juicio, el PCE estaba muy empeñada en que aquella se produjera en cauces “democráticos”. El “Partido” temía más que a un nublado a movilizaciones “desbordadas” que produjeran barricadas y enfrentamientos con las Fuerzas de Orden Público y pudieran mostrarse lideradas por sectores radicales de los movimientos sociales y políticos. En la convocatoria previa del 12 de diciembre, ya había mostrado que por ese objetivo estaba dispuesto a limitar la propia movilización; y ese 20 de diciembre de 1973 lo hizo doblemente.

Posiblemente resulte voluntarista la posición de LCR-ETA(VI), diciendo que la coincidencia de fecha entre el atentado y el Proceso 1001/72,

no podía sino favorecer objetivamente una actitud ofensiva del movimiento –fuesen las que fuesen las intenciones de ETA (V) al realizar la acción– en un momento de desconcierto no solo de la burguesía como clase, sino también del aparato represivo.

Pero poca duda cabe del efecto demoledor contra cualquier intento de protesta generalizada, que tuvo la actitud del PCE (que puso, en ello, todo su potencial de *radio macuto*) presentando el atentado como provocación de profesionales de distintos poderes del propio régimen a los que la reivindicación de ETA (V) sólo “*ayuda a encubrir*”.

La “reconciliación nacional” vs la “ruptura democrática” con el franquismo

Pero, con toda su importancia, el 20 de diciembre de 1973 es un momento que debe entenderse dentro de ese señalado periodo que va desde el Juicio de Burgos en diciembre de 1970, hasta las primeras Elecciones Parlamentarias de junio de 1977.

Tras el atentado a Carrero Blanco, la política represiva del régimen se endureció aún más. El 2 de marzo de 1974 el militante anarquista Puig Antich

era asesinado, mediante garrote vil, tras un auténtico “juicio-farsa”. En la madrugada del 25 de abril de ese mismo año, la voz de José Afonso en *Rádio Renascença* cantando “*Grândola Vila Morena*” abrió la “*Revolución de los Claveles*” en la vecina Portugal, sembrando tantas ilusiones y esperanzas en nuestros movimientos populares, como miedos y mayor cerrazón represiva en la dictadura. Quizá la mejor expresión de las ilusiones y esperanzas populares fue la Huelga General del 11 de diciembre en Euskadi, con una potente combinación de objetivos laborales, antirepresivos y democráticos, convocada por la izquierda radical y que, pese a la oposición del PCE y del sindicalismo oficial de CC OO tuvo en absoluto éxito. Y, sin duda, la más clara expresión de la cerrazón represiva fue el 27 de septiembre de 1975, cuando, pese a una enorme protesta interna e internacional, el régimen fusilaba – “*Al alba, al alba*”- a los militantes de ETA (p-m) Txiki y Otaegi y a los del FRAP Baena, Sánchez-Bravo y García Sanz. Dos meses después, el 20N, moría Franco. El 3 de marzo de 1976 – “*Campanades a morts*”- la salvaje intervención de la policía contra la asamblea de huelguistas reunida en la iglesia de San Francisco de Asís de Vitoria-Gasteiz producía cinco muertos y numerosos heridos y generaba un nuevo proceso de huelgas generales que, particularmente en Euskal Herria tenían un altísimo componente político de confrontación contra el franquismo. El 24 de enero de 1977, miembros de extrema derecha asesinaban a cinco personas en un despacho laboralista de Atocha vinculado a CC OO y al PCE; este, con una extraordinaria organización de sus servicios de orden, mantenía la grandísima protesta popular sin “alteraciones del orden público”; en abril de ese año era legalizado. Según la Memoria del Fiscal del Reino, ese mismo 1977 que fue, ya, el de las primeras elecciones parlamentarias, se produjeron 2.042 intervenciones de la policía que realizaron 4.394 detenciones.

Son solo algunos ilustrativos recuerdos, mezclados y a vuelo pluma, de lo que ocurrió aquellos años. En estos y en todos los demás, estuvo en juego la estrategia contra la dictadura y por la conquista de las libertades democráticas.

LCR-ETA(VI) había mantenido en años anteriores la perspectiva de lo que llamaba “*Huelga General Revolucionaria*”. Se trataba de una versión bastante doctrinaria de la perspectiva trotskista de la “*Revolución Permanente*” que no solo se orientaba a convertir el derrumbamiento de la dictadura en la apertura de un proceso de revolución socialista, sino que consideraba que sin esta perspectiva la propia posibilidad de derrocar el franquismo quedaba cuestionada. No obstante, tras la experiencia de la Huelga General del 11 de diciembre de 1974 en Euskadi y, sobre todo, de las huelgas, manifestaciones y protestas contra los fusilamientos de septiembre de 1975, la perspectiva de la Huelga General de LCR-ETA(VI) puso en primer lugar objetivos de ruptura democrática con el franquismo (presos, libertades políticas, autodeterminación de nacionalidades, elecciones constituyentes...) y reivindicaciones sociales, bajo una dinámica de autoorganización obrera y popular y acuerdos unitarios entre los partidos de izquier-

da fuera de la dinámica de pactos en que la mayor parte de ellos estaban enfrascados (Plataforma, Junta, y después *PlataJunta*, ver nota 2).

Frente a esa perspectiva se impuso la estrategia del “consenso” que no fue sino la abolición de eso que ahora está, afortunadamente, resucitando como “*memoria histórica*”. El PCE fue el gran *factórum* para legitimar esa idea en el movimiento obrero y popular. Sin duda alguna la memoria del Alzamiento que acabó con la 2ª República, de la brutal represión posterior y del miedo ante las reacciones del ejército si se echaba abajo el franquismo, todo eso pesaba en la conciencia popular. Pero la dinámica dominante en todos esos años era que la ilusión de la libertad constituía un movimiento imparable. El PCE lo canalizó mediante el pacto con los “reformistas” del régimen, con la búsqueda del consenso con ellos como eje estratégico y como valor democrático.

No solo el PCE, por supuesto. Otros, el PSOE en primer lugar, remaron en la misma dirección. La ley de Amnistía de octubre de 1977 es un ejemplo elocuente de aquella dinámica. En la misma, además de la ansiada libertad de los presos políticos se amnistiaban, expresamente, “*los delitos cometidos por los funcionarios y agentes del orden público contra el ejercicio de los derechos de las personas*”. Según consta en el diario de sesiones del Congreso del 14/10/1977, Xabier Arzallus (PNV) dijo que se traba de “*una amnistía de todos y para todos, un olvido de todos y para todos*” y acabó su intervención con una expresión digna de un epitafio: “*¡Olvidemos, pues, todo!*”. Bastantes años más tarde (en el diario *El País* del 6 de agosto de 1995), Txiki Benegas (PSOE) decía esto sin ningún sonrojo:

La única ley de punto final que ha habido la hicimos en octubre de 1977 los demócratas para los franquistas. En ese año decidimos no pedir ninguna responsabilidad referida a 40 años de dictadura, para intentar, de una vez por todas, la reconciliación.

De manera muy acertada el investigador y analista político Josep M. Colomer (1998) ha resumido aquello explicando que fue, sí, la amnistía para los antifranquistas, pero, también, la amnesia sobre los franquistas/5.

La declaración del Pleno del Comité Ejecutivo del PCE sobre el atentado contra Carrero Blanco, publicada por *L'Humanité* el 21 de diciembre de 1973, es muy ilustrativa de esa estrategia de “*reconciliación nacional*” incluso ya en esa temprana época en la que formalmente el PCE mantenía su retórica sobre la Huelga General. La declaración finalizaba planteando una doble opción. La primera, obtener

un diálogo, una convergencia de todas las fuerzas interesadas en el paso de la Dictadura a la democracia, superando el espíritu de la guerra civil pasada y creando un nuevo clima de entendimiento cívico que acerque España a Europa

5/ Colomer, J.M (1998). *La transición a la democracia: el modelo español*. Barcelona Anagrama.

(¡cómo suena hoy todo eso a los reproches del PP contra el movimiento por la recuperación de la memoria histórica!). Eso o la segunda opción: “*España seguirá, durante mucho tiempo aún, sometida a los golpes de la violencia*”. No es casual lo que la declaración incluye en esa segunda opción: “*La lucha, incluida la violencia, de las fuerzas populares a las que no se les deja ningún otro medio para manifestarse y defenderse*”.

Aprovechando que el Pisuerga pasa por Valladolid, aquí se mezclan muy voluntariamente, bajo la denominación “violencia”, la estrategia de lucha armada de ETA y la de las resistencias populares más masivas. A partir de ello la argumentación se cierra con la conclusión final de que

todos los ciudadanos conscientes, sea cual sea la clase a la que pertenezcan, todas las instituciones de cualquier tipo que consideren que el compromiso con la sociedad va más allá del interés coyuntural de un régimen político, deben hacer lo posible y lo imposible para evitar esta segunda opción.

La “*reconciliación nacional*” con quienes tengan un “*interés coyuntural*” en el Régimen y no la resistencia social para romperlo como base de un nuevo sistema democrático.

Este era, sin duda, la diferencia de fondo en las izquierdas de aquel entonces, aunque la autoría del atentado o el efecto del mismo en las movilizaciones contra el Proceso 1001 parecieran muy relevantes.

Petxo Idoiaga es catedrático de la UPV-EHU. Forma parte del Consejo Asesor de *VIENTO SUR*.

La política como arte estratégico

Daniel Bensaïd

prólogo de Antoine Artous
epílogo de Josep Maria Antentas

LOS LIBROS DE
Viento sur



LA OVEJA ROJA

“Cultivar una deslealtad hacia quienes nos gobiernan”

Entrevista con Isabelle Stengers

[Isabelle Stengers es filósofa. Ha publicado numerosos, y polémicos, textos sobre historia y filosofía de la ciencia. Es profesora en la Universidad Libre de Bruselas.

Publicamos esta entrevista porque plantea numerosos temas de interés para la acción política colectiva. Fue realizada por Michail Maiatsky para el proyecto General Intellect, y publicada en ruso el 11 de octubre de 2013 en la web Colta. La hemos traducido de la edición en francés publicada en Contretemps].

Michail Maiatsky: No dudas en utilizar la palabra “barbarie”. Es una bella metáfora. ¿Hasta dónde llega? Los bárbaros de la antigüedad eran aquellos que, venidos de otras partes, eran extranjeros a “nuestras” costumbres, religiones, divinidades, lenguajes. ¿Pero los defensores de las lógicas neoliberales, a quienes nombras con esta palabra, nos son verdaderamente extranjeros? ¿No son “nuestros otros”?

Isabelle Stengers: Hablo de barbarie, no de bárbaros, en referencia a Rosa Luxemburg que, desde su prisión, en 1915, hablaba “*de los millones de proletarios de todos los países (que) caen en el campo de la vergüenza, del fratricidio, de la automutilación, con sus cantos de esclavos en los labios*” y afirmaba que nuestro futuro tenía como horizonte una alternativa: “*socialismo o barbarie*” (el nombre fue retomado en los años 50 por un grupo formado por Castoriadis, Lafort o incluso Lyotard). Casi un siglo más tarde, no hemos aprendido mucho sobre el socialismo. En cambio, conocemos bien la triste cantinela puesta en los labios de quienes sobreviven en un mundo de vergüenza, de fratricidio y de automutilación. Es el “tiene que ser así, no tenemos elección”. No hace falta ser “partidario” de las lógicas neoliberales para tener esa cantinela en los labios. Esta lógica nos alcanza, nos vuelve “otros” a nosotros mismos. Traduce una impotencia, que esta lógica no deja de fabricar, lo que llamo las “alternativas infernales”.

M.M.: Hablemos de esas “alternativas infernales”. O crecimiento o miseria; o conquistas sociales o deslocalización; o disciplina financiera o implosión del Estado... Resulta difícil recusar este tipo de dilemas sin ser un “dialéctico a la

antigua”, o incluso un esquizofrénico a lo Guattari, si se prefiere. ¿Cómo salir de esta lógica antinómica?

I.S.: Es difícil recusarla porque es un montaje cuya verdad es la impotencia que produce. Pero lo importante ante todo es no respetarlas, escuchar a quienes nos piden que las respetemos como se podía escuchar a los colaboradores durante la guerra. No dejarse movilizar, apoyar a los desertores a esta movilización, cultivar una determinada deslealtad hacia quienes nos gobiernan y hacia sus razones y aprender a tejer solidaridades, cooperaciones entre quienes resisten, lo cual no es evidentemente “la solución”, pero es lo que resulta posible desde hoy mismo –y también es una manera de oponerse al desaliento y al cinismo, el “cada cual para sí mismo” y el “todos podridos” que van ganando terreno de forma muy peligrosa.

M.M.: Como muestra de la irresponsabilidad de los responsables, señalas el adagio “¿Qué haríais de estar en nuestro lugar?”. Dices que no hay que caer en la trampa y mofarse de la seriedad de los dirigentes. No hay que ponerse en su lugar. Llevando esta lógica un poco más lejos: ¿no querrás defender la postura de la eterna oposición que teme el poder y el combate por acapararlo con el pretexto de que el lugar mismo del poder está maldito y que infecta a cualquiera que se encuentre en él?

I.S.: No, en absoluto. Ciertamente, algunos tienen la idea de que no hay que “tomar el poder”, que ese lugar está maldito. Pero el capitalismo versión neoliberal ha resuelto el problema –ya no se encuentran lugares que tomar, están vacíos. Los responsables ya no son responsables de nada, salvo de nuestra sumisión. Antes de discutir sobre nuevas formas de poder, se trata de reapropiarse la posibilidad misma de experimentar formas de insumisión activa –y no hablo de oposición, porque la oposición se hace sobre retos ya identificados– donde podamos. Se trata de inventar nuevos retos y nuevas solidaridades, una nueva pragmática de luchas que desmoralicen a nuestros responsables –el caso de los OGMs (organismos genéticamente modificados) es bastante interesante desde ese punto de vista. Nuestros responsables han utilizado todo para desacreditar a quienes “descontaminan los campos”, pero en algunas regiones europeas, aunque no en todas, la resistencia a este tipo de agricultura se amplía e incluso hay científicos que toman parte en ella.

M.M.: Llamas a un proceso creativo que movilice la inteligencia común y el activismo de la sociedad. ¿Quién, en tu opinión, estaría *contra* esta propuesta?

I.S.: Todos los que nos piden que tengamos confianza y que destruyen sistemáticamente los medios de esta inteligencia. Los que dicen a los parados que su deber es hacer todo lo posible por encontrar un empleo, no importa cuál. Los que prohíben el comercio de semillas no producidas por las industrias. Los que aúllan “¡proteccionismo!” en cuanto se cuestiona la globalización... Los

que defienden el derecho a las patentes como la condición misma del progreso. Y la lista se alarga –la santa alianza de los Estados que dejan hacer al capitalismo, y del capitalismo que hace hacer a los Estados.

M.M.: Te gustan las situaciones en que los ciudadanos contestan la opinión de los “expertos” (que muchas veces simplemente sirven los intereses de las multinacionales). ¿No hay un peligro en este nuevo reino de la *doxa* que acabe triunfando sobre la *episteme*?

I.S.: La *doxa* es la cosa mejor repartida del mundo, en particular entre los científicos en cuanto sacan un pie fuera de su especialidad. Por otra parte, hay por desgracia buenas razones para pensar que lo que llamas “episteme” está en vías de desaparición, incluso ahí –porque los científicos independientes de los intereses de las multinacionales son ya una minoría cuya desaparición está programada por la economía del conocimiento. En este contexto, el único contrapoder solo puede venir de la creación de alianzas de nuevo tipo, implicando tanto a científicos como a grupos portadores de otros saberes y otros problemas, como ha sido el caso de los OGMs, alianzas capaces de producir y de hacer valer saberes que ponen en evidencia el carácter parcial, incluso ciego, de los saberes expertos infeudados con intereses privados, Y al hacerlo, producen también informaciones “activas” que ayudan a los ciudadanos a orientarse.

M.M.: ¿Cómo ves las relaciones entre estos ciudadanos reponsables, los activistas, y el pueblo que, por lo general, apoya la orden de los “oficiales responsables” o, al menos, se pone voluntariamente en su lugar?

I.S.: Yo no hablo de “ciudadanos responsables”, sino de grupos portadores de razones para resistir. Pero no estoy del todo segura de que “el pueblo” esté del lado de los responsables. Al pueblo, “a la gente” no se le propone otra perspectiva que estar entre los “ganadores”, y desdicha para los vencidos. Y como los vencidos son cada vez más numerosos, como los que ganan tienen a su vez miedo de ser vencidos, existe una especie de desesperanza fría creciente. Pienso que la situación es inestable, y que el pueblo puede inclinarse del lado del resentimiento rencoroso si no se percibe alguna otra manera de hacer existir otro futuro posible.

M.M.: ¿Tienes todavía alguna esperanza en la ciencia? Muchas veces la tratas como a una secuaz, y no como una fuerza liberadora. ¿Habría que reinventarla también?

I.S.: Nunca he visto a la ciencia como una fuerza liberadora en sí misma, aunque en el siglo XVIII formó parte de un movimiento de emancipación respecto a las autoridades tradicionales. Lo que se llama “la ciencia” no debería ser separado de las condiciones de producción, es decir de valores que no son evidentemente puros valores de conocimiento. El siglo XIX vio la creación

“...como los vencidos son cada vez más numerosos, como los que ganan tienen a su vez miedo de ser vencidos, existe una especie de desesperanza fría creciente...”

de instituciones de investigación en estrecha relación simbiótica con lo que, siguiendo a Marx, podría denominarse el “desarrollo de las fuerzas productivas”, y en ese mismo tiempo el “valor de la ciencia” fue asociado a la búsqueda de un conocimiento que se identificaba con el progreso del género humano. Hoy día, la autonomía relativa, que traducía la noción de simbiosis, da paso a una relación de dependencia directa. Sin embargo, pienso que tenemos una necesidad crucial de ciencias, pero de ciencias que no estén definidas

por la idea de una racionalidad conquistadora, que imponga autoridad sobre la opinión. Tenemos necesidad de ciencias –y por tanto de científicos– capaces de situarse en un mundo amenazado directamente por el desarrollo de las fuerzas productivas. ¿Pueden cambiar nuestras ciencias, participar en la producción de la inteligencia colectiva cuando en el pasado han bendecido la destrucción? Es una incógnita, y esto solo se hará inventando instituciones que cultiven una preocupación de pertinencia, en vez de conquista. Mi tesis es que esto es posible, pero no probable. Pero la propia idea de que podamos escapar a la barbarie no es tampoco muy probable.

M.M.: Reclamas una mayor responsabilidad ante el futuro del planeta, pero por otra parte eres muy desconfiada cuando el capitalismo se vuelve más cuidadoso de la “sostenibilidad”. En la naturaleza del capitalismo está el utilizar y el esquilmar. ¿No sería más razonable obligar al capitalismo, por alguna argucia (a inventar) de la razón, a ser responsable *aun persiguiendo sus propios intereses*? Por ejemplo, demostrando que las energías renovables son más ventajosas.

I.S.: No soy hegeliana, pero no me fío de las argucias de la razón. Confiar en una convergencia duradera de intereses, en la posibilidad de un capitalismo “verde”, responsable, etc., sería cometer el mismo error que la rana de la fábula, que acepta transportar un escorpión a su espalda para cruzar un río. Si el escorpión la pica, ¿acaso no se ahogarían ambos? Sin embargo, en medio del río la pica. En su último aliento, la rana murmura: “¿Por qué?” A lo que el escorpión, justo antes de hundirse, responde: “*Porque es mi naturaleza, no puedo obrar de otra manera*”. Pertenece a la naturaleza del capitalismo el explotar las oportunidades, *no puede actuar de otra manera*. Si las energías renovables ofrecen una oportunidad, se apoderará de ellas, aunque sin la menor obligación de responsabilidad. No es que sea “feroz”, no más que el escorpión de la fábula. Simplemente, no está en absoluto equipado para asumir responsabilidades.

<http://www.contretemps.eu/interviews/cultiver-d%C3%A9loyaut%C3%A9-envers-ceux-qui-nous-gouvernent-entretien-isabelle-stengers>

5 aquí y ahora

La llave andaluza para un gobierno de “izquierdas” en la Moncloa.

Jesús Rodríguez

Andalucía es hoy un laboratorio para la izquierda tradicional, política y sindical. Paradójicamente, una de las regiones más duramente golpeadas por la crisis, con una estructura económica dependiente y con estadísticas sociales demoledoras, es al mismo tiempo un lugar de ensayos políticos que pueden anticipar gran parte de las dinámicas políticas estatales que se van a desplegar en el medio plazo.

1. El gobierno andaluz, una oportunidad para frenar el desgaste del PSOE. La crisis de legitimidad del conjunto de las instituciones del Estado afecta de forma contundente a los dos partidos mayoritarios. Y esta crisis del bipartidismo representa una oportunidad para cambiar el mapa político del país, y fundamentalmente para cambiar la correlación de fuerzas en el seno de la izquierda. Andalucía, más que ninguna otra comunidad, es el símbolo de la losa conservadora que el PSOE, debido a su larga hegemonía institucional, ha supuesto para el desarrollo de la conciencia de la clase trabajadora. El nivel de conciencia en Andalucía es frenado por una cultura política impregnada por el PSOE en amplias campas de la población rural e incluso urbana. Una cultura construida en parte, pero no solo, sobre la base del clientelismo político, pero también sobre una práctica política paternalista y desmovilizadora, capaz de cooptar gran parte de las luchas y de los cuadros de colectivos sociales de todo tipo, fundamentalmente de aquellos que no hayan tenido una cierta radicalización. Una cultura madurada con el paso del tiempo y con la experiencia de años al frente de la gestión de la Junta de Andalucía, Diputaciones y numerosos ayuntamientos.

El declive general del PSOE tuvo hasta la conformación del gobierno de coalición andaluz las mismas causas que en el conjunto del Estado. La base social y electoral del PSOE ha salido a las calles no solo a pesar de la dirección del PSOE, sino en ruptura con este, integrando las nuevas bases de mareas, movimiento 15M, la construcción de las huelgas generales, y en definitiva, participando del nuevo tejido crítico, móvil, fluctuante, no totalmente poli-

“...la aplicación de las políticas socioliberales y de asunción de toda una arquitectura funcional a las clases dominantes, consolida un gobierno que difícilmente se puede calificar ni siquiera de reformista-defensivo”

tizado, pero que ha girado hacia la izquierda el sentido común dominante.

Que el PSOE caiga, y con él el crédito y ascendencia de las lógicas socioliberales y de construcción de consensos institucionales, se ha convertido en un objetivo estratégico de la izquierda alternativa, para construir un nuevo mapa político y una nueva relación de fuerzas contra la clase dominante. Incluso para liberar a los pocos sectores que hoy queden dentro de este partido y quieran levantar una alternativa de oposición al capitalismo.

Sin embargo, la conformación del gobierno bipartito andaluz ha obstaculizado parcialmente esta posibilidad, dando lugar a la aparición de nuevas claves y ofreciendo una importante oportunidad para que el PSOE contenga su declive general.

2. La apuesta sindical por el gobierno andaluz. El gobierno PSOE-IU llega tras una caída paralela del crédito sindical y de la desaparición de los espacios de concertación, mecanismo de legitimación de las organizaciones sindicales mayoritarias en los últimos 20 años. Mecanismo que había alejado a los afiliados de las decisiones, ayudando a fortalecer socialmente esa cultura de la delegación. Un mecanismo también que había ayudado a construir una fuerte burocracia sindical, un importante aparato muy dependiente en lo financiero de las financiaciones externas.

En el contexto de debilidad del movimiento sindical, con una gran responsabilidad del modelo sindical practicado, pero también explicado por la enorme fragmentación de la clase trabajadora, las direcciones de CC OO y UGT no se han planteado remover las dinámicas sindicales para apuntar a un horizonte más o menos lejano de recomposición del sindicalismo. La corrupción de UGT no es más que la punta del iceberg de un modelo profesionalizado sin perspectiva de recambio hacia la izquierda en su cultura y organización.

Más bien al contrario, no hay autocrítica sino fuga hacia adelante. El gobierno andaluz se constituye para dichas direcciones sindicales en el asidero al que agarrarse, bajo las viejas lógicas de concertación, para salvar los muebles. Esta es la dirección hacia la que corren CC OO y UGT, sindicatos que ayudarán en la medida de lo posible al “sorpasso” estatal de esta fórmula andaluza, que les garantiza financiación pero, sobre todo y mucho más importante, les vuelve a legitimar como interlocutores sociales bajo la misma fórmula agotada de la concertación.

En este periodo de experiencia del nuevo gobierno andaluz, las direcciones de CC OO y UGT han criticado algunas medidas de recortes de dicho gobier-

no, pero al mismo tiempo cortocircuitan aquellas que se dan con formas coherentes y autoorganizadas y que ponen en entredicho al bipartito. Aparecen así como útiles al gobierno de la Junta e intentan mantener aquella vieja imagen de sindicatos responsables con capacidad de interlocución. Es con esta fórmula ambivalente y con un accionar “por arriba” con la que pretenden pasar esta travesía del desierto. La dinámica de oposición y disputa de la dirección de CC OO a la Marea Verde andaluza ilustra bien este formato. Han criticado tibiamente los recortes en Enseñanza, los más de 4.500 despidos de interinos, pero cuando la Marea ha adquirido un formato ofensivo contra la Junta, pasando por encima de las direcciones sindicales, han tratado de deslegitimarla, incluso con el coste de aumentar el descrédito sindical. De alguna manera intentan centrar la crítica en el gobierno central y oponerse a los discursos consecuentes de quienes plantean la consigna “contra todos los recortes, vengan de donde vengan”.

3. Izquierda Unida, la clave de este nuevo gobierno. Izquierda Unida es la variable que ha cambiado el panorama y que ha dado lugar al nuevo escenario andaluz. El profundo desgaste del PSOE en Andalucía, unido a una lógica de luchas muy defensivas, sin apenas victorias, hizo que un sector importante de la base social de la izquierda girara hacia IU. La dirección de IU se encaminó rápidamente hacia el escenario de gobierno, con el objetivo de constituirse en el imaginario colectivo como una fuerza institucional respetable. Valderas y Meyer, los dos históricos del aparato del PCE, han sido claves para que dicha operación acabara con éxito. Hay que decir que el terreno estaba abonado tras años de experiencias de gestión conjunta en ayuntamientos y diputaciones, luego del giro emprendido años atrás por Llamazares al tomar las riendas de IU.

No le ha ido mal. El PSOE no tiene vínculos orgánicos con la vanguardia forjada en las resistencias sociales en estos años de crisis. Gran parte de estos nuevos sectores conscientes y organizados lo han hecho en ruptura con el PSOE. Logra así IU esa imagen de partido respetable y al mismo tiempo, de partido que se relaciona con las aspiraciones sociales. ES IU el interlocutor preferente ya no sólo de CC OO, sino incluso de amplios sectores del aparato de UGT.

Pero al mismo tiempo, la aplicación de las políticas socioliberales y de asunción de toda una arquitectura funcional a las clases dominantes, consolida un gobierno que difícilmente se puede calificar (y con resultados en la mano, más allá de lo discursivo) ni siquiera de reformista-defensivo. Esa lógica no permite en este momento la aplicación de medidas ni siquiera de matriz socialdemócratas. La mayoría de las medidas estrella anunciadas esconden un marketing que las engorda (como el famoso decreto antideshaucio, que hemos apoyado pero que es a toda luz insuficiente). Los límites del gobierno andaluz

son muy evidentes, con una lógica presupuestaria restrictiva que va a recortar de nuevo a empleados públicos, en todos sus formatos laborales, y que ya está afectando seriamente a sectores claves para el PSOE e IU como Educación y Sanidad, a pesar de la propaganda gubernamental. Ahora, además, se esperan duros recortes en Dependencia.

Aún así, y quizás por todo esto, IU aparece ante muchos sectores como el vínculo con las salidas institucionales viables en este momento. Esto al mismo tiempo le permite acotar el marco discursivo de las luchas cuando su aparato se relaciona con ellas. Tiene una gran capacidad de absorción de las mismas. Incluso, resulta llamativa la relación de IU con CC OO. El aparato del sindicato parece vivir un cierto declive frente al aparato en ascenso de IU, pudiendo esta última tener la iniciativa pública y cambiar el rol que ambas formaciones habían establecido en su relación en la última década donde IU aparecía muy subalternizada a la dirección del sindicato. Eso ha permitido consolidar esta lógica de entroncamiento de CC OO en la Junta de Andalucía, algo que con un PSOE decadente era más difícil de sostener. Las movilizaciones, su contundencia, amplitud y extensión, están muy condicionadas a una actitud de CC OO que hoy tiene un nexo muy estrecho con la Junta, a través de IU.

IU es por tanto hoy la pieza clave del armazón institucional de este bloque político y sindical, que aparece como oposición al gobierno de Rajoy, pero que juega un papel muy contradictorio, desmovilizador y posibilista, dibujando como única salida posible a las movilizaciones de los últimos años un escenario de “*Sí se puede*” débil, como dice Miguel Romero.

No parece que a corto plazo esta decisión de IU de subalternizarse a la lógica social liberal sea reversible. Por el contrario, los buenos resultados estimados en las encuestas electorales y el aparato construido con el acuerdo y entrada en gobierno, van a consolidar una dinámica hasta el punto de intentar convertirla en acuerdo estatal. Tenemos, quizás, un nuevo bloque político y sindical que ha llegado para quedarse y que pretende proyectarse a escala estatal.

4. Susana Díaz y la puesta de largo de un “continuismo renovado”.

Ante su declive y con la oportunidad de inaugurar el gobierno bipartito, el PSOE se ha visto obligado a varios movimientos simultáneos: construir un pacto con IU que le legitime y que le sirva para aparecer como una fórmula regeneradora y de oposición a Rajoy; así como impulsar un recambio en sus filas ante la imagen decadente de Griñán tras la trama de los EREs.

Susana Díaz ha sido la figura escogida para suceder al antiguo presidente de la Junta. Pertenece al PSOE de Sevilla, bastión en el Estado. Es de mi barrio y de mi generación. No le conocí otro oficio que vivir de la política de manera profesional desde muy joven. Ella encarna mejor que nadie a esa juventud que se apegó al PSOE sin capacidad de representar las nuevas realidades sociales que vivía la nueva juventud precaria. Representa a toda una camada de jóvenes

que no ha conocido inserción en las luchas y que ha estado apegada a la cultura de aparato, ¡del aparato sevillano! Susana Díaz es la apuesta segura y continuista de un PSOE golpeado por su gestión estatal de la crisis y por la corrupción. Griñán supo mover ficha rápidamente, colocando a su delfín e intentando con ella una recomposición de un aparato interno desgastado por laceraciones, escándalos y derrotas. Y parece cumplir los objetivos a corto plazo.

Este PSOE, gracias a ubicarse al frente de la Junta con el apoyo de IU, ha podido aminorar el golpe del desgaste estatal (aunque sigue en declive lento) ofreciendo una versión de “gobierno muralla” frente a las lógicas neoliberales agresivas de Rajoy. Es el gobierno andaluz el que todavía le permite construir en el imaginario colectivo una cierta idea de oposición al conjunto de políticas antisociales, a pesar de aplicarlas en el gobierno de Zapatero y también en Andalucía. Susana Díaz, lugarteniente de Griñán, es una dirigente mediocre, con poca oratoria, con nulo debate estratégico. Con posiciones nefastas sobre la cuestión de las nacionalidades en el Estado. Forma parte del aparato y es lo único que ha aprendido. No parece suficiente para una gran renovación, pero ha sabido construir una trinchera en la discusión pública frente al PP. Eso puede permitir, pero está por ver, un balón de oxígeno para generar en el medio plazo una operación más amplia de renovación a escala estatal. Sin la palanca andaluza esto no sería posible. Esta operación debe dejar atrás a Rubalcaba y ofrecer una cierta imagen de relevo generacional: la misma Díaz afirmó no haber apoyado al candidato.

No obstante Díaz tiene que afrontar nuevos recortes en los ya exiguos Presupuestos andaluces. Tiene que hacerlo manteniendo esa imagen de oposición respetable y simbolizando su extensión al conjunto del Estado (de ahí los resabios españolistas en los discursos públicos). Y tiene que hacerlo sin que IU le siga disputando la posición de izquierda responsable que se relaciona con las aspiraciones sociales. De ahí que un sector del PSOE pueda intentar un movimiento por etapas, que primero aspire a consolidar la frágil imagen de Díaz para después romper las relaciones con IU. Una operación arriesgada que la dirección del PSOE no se atreve a jugar de momento y que IU no quiere precipitar. IU quiere quemar todos sus cartuchos para llegar al próximo periodo electoral con la imagen de una izquierda respetable y gestora. Es así como se está forjando el gobierno andaluz, cabalgando sobre un mar de contradicciones, lanzando a los movimientos contra el gobierno central, recuperando y reabsorbiendo aquellas movilizaciones que aspiren a criticar todas las políticas de austeridad.

Parece que el salto de lo social a lo político se dilata y se va a dar en términos menos acelerados de lo que podríamos pensar. Mientras el panorama de las resistencias sociales no mute y ofrezca lecciones que permitan identificar “lo rupturista” como posible, puede ser que tengamos que operar durante un periodo largo en un marco político dicotomizado entre el neoliberalismo más

agresivo y un ensayo de gobierno reformista-defensivo que acaba aplicando políticas de continuidad liberal. Habrá que saber desbordar esta última trinche-
ra, con una política inteligente y creíble, pero que sepa discutir y trasladar a la
clase trabajadora que la única salida favorable a sus intereses pasa por hacer
caer el mapa político y construir estrategias desobedientes con la arquitectura
institucional existente.

Jesús Rodríguez es profesor de Economía. Militante de Izquierda Anticapitalista-
Andalucía.

Antonio Sanabria y Eduardo Garzón

El sector bancario español lleva ya cinco años presentando importantes problemas que son constantemente abordados por los gobernantes nacionales y comunitarios mediante todo tipo de reformas y prácticas que en última instancia persiguen el saneamiento de unas entidades de crédito muy perjudicadas. A lo largo de las siguientes líneas tratamos de analizar el proceso de reestructuración bancaria dirigido por las autoridades desde el estallido de la crisis económica, abordando las ayudas públicas que ha recibido el sector así como las diferentes medidas adoptadas encaminadas a apuntalarlo y fortalecerlo. Por último, ofrecemos nuestras conclusiones sobre la situación actual de la banca española y las dificultades a las que se enfrentará en el futuro.

1. Los inicios de la crisis bancaria en España. Transcurridos ya más de cinco años de la quiebra del banco de inversión estadounidense Lehman Brothers, en septiembre de 2008, muchas cosas han sucedido en la economía española, especialmente a partir de 2011. Y aunque ahora pueda sorprender, en un inicio pareciera tener cierto sentido pensar que las entidades españolas estarían a salvo de la crisis bancaria en Estados Unidos. Tres eran los motivos fundamentales. Por una parte, como herencia de la grave crisis durante los años setenta del pasado siglo, el Banco de España obligaba a las entidades a realizar una serie de provisiones genéricas o dinámicas. Es decir, bancos y cajas de ahorro debían apartar una cantidad de recursos en una reserva obligatoria, al margen de las provisiones que pudieran exigirse por operaciones concretas en función del riesgo. Segundo, la tasa de morosidad hipotecaria mostraba unos niveles muy bajos (en torno al 0,5% sobre el total de préstamos). El problema de grandes impagos hipotecarios parecía así poco probable: las familias españolas hacen lo imposible antes de perder su casa y el mercado hipotecario local resulta especialmente favorable para el acreedor. Y, en tercer lugar, el Banco de España había logrado evitar que los bancos bajo su supervisión participaran en aquellos mercados de derivados financieros en Estados Unidos, por lo que evitaron quedar expuestos a tales activos “tóxicos”. Sin duda, su prestigio internacional como supervisor se veía más reforzado si cabe. No tardaría en perderlo completamente.

Esa aparente mejor situación de la banca española al inicio de la llamada “Gran Recesión” explicaba que en esos primeros años de crisis, las ayudas públicas a la banca local fueran escasas, en contraste con los fuertes rescates en Alemania, Países Bajos o Reino Unido entre otros Estados europeos. Sin embargo, aquel diagnóstico tan favorable obviaba –o minusvaloraba cuando menos– dos grandes riesgos latentes relacionados entre sí. El primero era la

excesiva concentración del negocio bancario en la construcción. Según datos del Banco de España, como promedio, los bancos concentraban en 2007 un 56% de sus préstamos en actividades vinculadas al sector inmobiliario: adquisición y rehabilitación de vivienda; construcción y promotor. En el caso de las cajas, la concentración total promedio del crédito en esas actividades resultaba aún mayor: un 73%, aunque también con importantes diferencias entre unas entidades y otras¹.

El segundo elemento de riesgo, derivado del anterior lo constituye la elevada dependencia de las entidades españolas a la financiación exterior. El modelo de crecimiento español desde mediados de los años noventa se caracterizó por un creciente proceso de endeudamiento privado, sobre todo corporaciones no financieras. Y dicho endeudamiento tenía como intermediarios a bancos y cajas. Es decir, la economía española se hacía cada vez más dependiente del ahorro exterior y este era canalizado básicamente por el sector bancario. En tan solo cinco años, desde 2002 a 2007, la deuda externa de la economía española aumentó en un 132%, llegando a superar el 150% sobre el PIB. Esta dependencia de la financiación exterior será muy relevante para entender el interminable proceso de saneamiento bancario por parte del Estado español. La ya referida caída de Lehman Brothers supuso el principio del fin, pues con su derrumbe se secaron los canales internacionales de crédito. Nadie se atrevía a prestar a nadie. Y en esa situación las entidades españolas se enfrentaban a una situación más que delicada.

2. El largo periplo para abordar el problema. Incluso tras el colapso de Lehman, el diagnóstico oficial era de un “aterrizaje suave” que corrigiera sin mayores traumas los posibles sobrepuestos de bienes raíces. Pero se trataba de una colosal burbuja inmobiliaria. Según datos de la *European Mortgage Federation*, ya en 2003 se construían en España más casas que en Francia y Alemania juntas (622.185 viviendas frente a 322.600 de Francia y 263.317 de Alemania). El sector de la construcción representaba en 2007 un 17% del PIB y el crédito crecía a tasas interanuales del 20%, en buena medida por empréstitos vinculados al ladrillo. Todo ello, insistimos, con una elevada dependencia de la financiación exterior.

Tal vez precisamente por ello, se optó por limitarse a reforzar la confianza de los inversores internacionales. Así, las únicas medidas que se adoptaron a partir de 2008 fueron las de trasladar al ámbito estatal los acuerdos alcanzados a escala europea al respecto de la crisis financiera. Sin contar los referidos avales, las ayudas públicas efectuadas por el Estado español durante 2008 repre-

¹/ García Mora, A., Hervás Ortega, G. y Romero Paniagua, M. (2007) “El sistema financiero español ante la crisis crediticia internacional”. *Ekonomiaz*, 66, “Claves del sistema financiero”, pp. 106-107. Disponible en http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/taula4_c.apl?REG=873

sentaban solo un 0,48% del PIB aquel año, lo que reforzaba el mantra oficial. Sin embargo, ya en ese mismo año 2008 el sector inmobiliario comenzaba a mostrar signos preocupantes.

El primer síntoma evidente lo supuso la intervención por el Banco de España de Caja Castilla La-Mancha (CCM), el 28 de marzo de 2009. Se permitió que el ente supervisor inyectara liquidez para mantener las obligaciones de la caja con depositantes y acreedores, con lo que se estrenaba la Ayuda a la Liquidez de Emergencia (ELA), como procedimiento extraordinario que aún se mantiene². Además, para su posterior venta a Cajastur se ofrecieron garantías³ de hasta 2.500 millones de euros. Las ayudas directas aquel año, sumando recapitalizaciones, garantías y otras formas de liquidez sumaron según datos de la Comisión Nacional de la Competencia un total de 56.743,55 millones de euros, un 5,4% del PIB. Y lo peor estaba aún por llegar.

La reacción oficial fue interpretar el caso de CCM como una prueba de fortaleza. El sector está sano, pero si aparece alguna manzana podrida la autoridad reguladora no dudará en retirarla del cesto. Así, las únicas medidas que se adoptaron fue reforzar el Fondo de Garantía de Depósitos hasta alcanzar casi los 7.000 millones de euros. Una cifra que resultó del todo insuficiente, si bien en su momento sirvió para presentarlo como el Fondo más capitalizado de la Unión Europea⁴.

La idea de fomentar fusiones como medida de saneamiento en las cajas era uno de los objetivos centrales del FROB. La lógica era la siguiente. Al unirse en entidades más grandes se aumentarían los recursos disponibles y las posibles necesidades de capital de las más débiles quedarían así cubiertas, todo ello minimizaría además el recurso a fondos públicos. El problema era, por una parte, que las cajas realmente fuertes eran pocas; y, por otro lado, se acometía una fusión sin antes verificar la salud de sus balances contables, ni las entidades realizaron unos *due diligence* adecuados (investigaciones previas a la firma de un contrato). El resultado de aquella estrategia quedó bien resumido con el desastre posterior de BFA-Bankia.

Para solventar los conflictos legales entre la naturaleza jurídica de las cajas y estas fusiones se reformó la ley de cajas (LORCA), pero de hecho abría la posibilidad para su transformación en bancos, vieja aspiración del resto de entidades. Tal aspiración se debía, entre otros, a dos factores. Primero, por su condición las cajas no eran susceptibles de ser compradas o participadas por un banco. Y segundo, aunque eran entidades privadas (y no públicas) eran entidades sin ánimo de lucro, con mucho arraigo entre la población y una labor social.

²/ Véase de Juan, A., Uría, F. y de Barrón, I. (2013) *Anatomía de una crisis*. Barcelona: editorial Deusto.

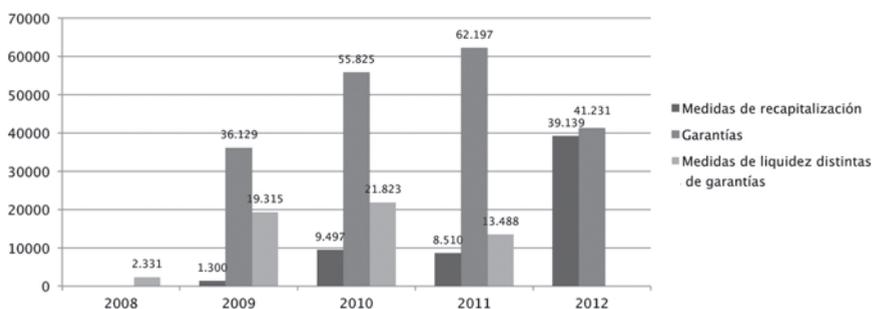
³/ Estas garantías se conocen como Esquema de Protección de Activos, EPA. Se trata de un aval ante el posible deterioro adicional de determinadas carteras crediticias de la entidad vendida y que no pudieran cubrirse con sus provisiones.

⁴/ Comisión Nacional de la Competencia, *Segundo Informe Anual sobre Ayudas Públicas en España*, p. 59.

Por tanto, contaban con una buena imagen y elevada fidelidad de su clientela, prácticamente sin competencia con los bancos. Ahora se les permitía participar como tales cajas centrando su actividad en otra sociedad con otra naturaleza distinta a ellas.

El proceso de fusiones y adquisiciones desde 2009 cambió el mapa bancario español y sobre todo el de sus cajas, ahora transformadas en bancos⁵. Pero tales fusiones no han evitado una continua sangría de dinero público para rescatarlas. Mientras, aquella dilapidación de recursos del Estado se hacía sin entrar a conocer la situación real de aquellas entidades y manteniendo intacto el capital de los propietarios del capital.

Evolución temporal de las ayudas al sector financiero por categorías (2008-2012)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos ofrecidos en el V Informe anual sobre ayudas públicas en España, salvo para el año 2012 que son estimaciones propias. Datos en millones de euros.

En el proceso de fusiones frías habían destacado dos grandes, Caja Madrid y la valenciana Bancaja, a las que se le sumaron otras de menor tamaño (Caja Insular de Canarias, Caixa Laietana, Caja Ávila y Caja Segovia). Si aquel esquema de saneamiento planteaba algunas dudas, esta tenía todas. Fusionar dos grandes entidades con dificultades solo prometía agrandar el problema, al que se le denominó Banco Financiero de Ahorros, BFA. De nuevo, tal unión se permitió, incluso desde las autoridades. BFA pasaba a ser la cuarta entidad más grande por volumen de activo, que representaba en torno a un tercio del PIB español, un tamaño digno de riesgo sistémico. Las dificultades para cumplir los requisitos de capital, con la consiguiente amenaza de que entrara el FROB,

⁵/ La legislación al respecto impuesta por la "troika" en el rescate financiero de 2012 hará que previsiblemente solo Caixa Ontenent y Caixa Pollença mantengan su condición original como tales cajas. Curiosamente dos entidades en la Comunidad Autónoma (Valencia), probablemente sin otra alternativa en su día que mantenerse ante la inabordable competencia de las grandes, ahora convertidas en ejemplo ilustrativo de los abusos del sector.

sin duda animó a la entidad presidida por Rodrigo Rato a tratar de financiarse saliendo a Bolsa. Para ganar la confianza de los inversores, BFA se había conformado como una especie de “banco malo” donde se concentraban los activos más problemáticos, mientras que Bankia era otra sociedad del grupo en la que aparentemente estaban los de más calidad. Esta última, la parte “sana”, sería la que saldría finalmente a Bolsa. Sin embargo, la cuestión las dos entidades formaban en definitiva parte de una misma unidad.

La jugada era ciertamente arriesgada pues BFA concentraba buena parte de las sospechas de insolvencia por parte de los inversores internacionales, dada su elevada exposición (tanto por Bankia como, sobre todo, por Bancaja) al sector inmobiliario. La salida a los mercados se hacía además sin una profunda evaluación interna previa y correspondientes saneamientos previos a la búsqueda de accionistas. Eso sí, aparte del visto bueno de Gobierno y Banco de España, contaba con el informe favorable de la auditora Deloitte y la participación de dos grandes bancos de inversión, JP Morgan y Lazard. El apoyo público para lograr una salida exitosa fue evidente, pero no evitó que el tramo mayorista de la emisión (el reservado a grandes inversores) resultara un fracaso. Así, la venta se cubrió solo gracias al tramo minorista, pequeños inversores confiados. La emisión inicial se hizo a 3,75 euros por acción pero tras el rescate de BFA se fijó su nuevo valor en un céntimo. Aquella desastrosa decisión de salir a Bolsa está hoy en día en los juzgados por presunto fraude.

En 2012, ya con el nuevo ejecutivo del PP en el gobierno, se profundiza en la primera reforma financiera del PSOE incidiendo más si cabe en la recapitalización de entidades. En febrero, el ministro de economía, Luis de Guindos, presenta su primera reforma financiera (Real Decreto 2/2012, del 4 de febrero). En su declaración de intenciones pretendía que se sanearan por fin los balances de los bancos, aumentando las exigencias de provisiones por exposición al sector inmobiliario. Aunque más exigente en el esfuerzo a la banca, la lógica subyacente en el plan de Guindos era la misma que el anterior. Reducir al máximo el riesgo de impagos mediante un reforzamiento de las provisiones y evitar el uso de dinero público. En este caso, se reforzaban incluso aquellas vinculadas a activos considerados sanos lo que teóricamente daría mayores garantías. Pero en la práctica esto supone aumentar unas mayores dotaciones con recursos cada vez más escasos, con lo que se agravan los malos resultados de las entidades. Además, al no entrar a verificar lo que realmente es sano entidad, por entidad resulta complicado saber si lo que se refuerzan son activos sanos o se permite que salgan a la superficie préstamos de dudoso cobro hasta ahora ocultos. Por último, tanto esta reforma como la que vendría escaso tiempo después se centraban en el sector inmobiliario. Sin duda es en buena medida el origen de la actual crisis bancaria española pero este supone en torno a un 20% del negocio para la banca. ¿Qué sucede con el 80% restante?

Con todos los problemas expuestos y que conllevaron de hecho la reforma financiera Guindos apenas unos meses más tarde (Real Decreto 18/2011 del

“El saneamiento es condición necesaria pero no suficiente porque, aunque supusiéramos saneado todo el balance de la banca, el problema persistiría ante una situación de recesión continuada en la que los activos sanos se tornarían problemáticos y disminuirá la demanda de crédito solvente”

11 de mayo)⁶, la cuestión está en que de nuevo se eludía la cuestión de fondo, aunque ahora se nombrara: la situación real de los balances bancarios y el riesgo de insolvencia y no solo de liquidez. Ahora sí se mencionaba el problema pero no se evaluaba. Con ello se evitaba aparentemente el coste político de utilizar dinero público para salvar bancos. Intento fallido como sabemos. Y, en segundo lugar, las ayudas se hacen inevitables pero sin tocar a los órganos directivos de las entidades en riesgo de quiebra, y sin que los bonistas y otros propietarios del capital asuman ninguna carga en la recapitalización.

La situación cambiaría a partir del rescate a BFA, la matriz de Bankia. En su primera reforma, de Guindos había aumentado la dotación del FROB hasta los 15.000 millones y podía financiarse en los mercados hasta los 115 mil millones de euros. Pero, inexplicablemente no hizo uso de ese recurso.

Los mayores requisitos con la reforma financiera pusieron en serios aprietos a esta entidad ante la falta de apoyos en el gobierno para sacar adelante el plan de recapitalización planteado por Rato. Unido a sus problemas para aprobar las cuentas del grupo con un beneficio declarado de 309 millones de euros para 2011, un oportuno adelanto sobre un próximo informe del FMI mencionaba, sin citarla expresamente, los problemas de Bankia. Rato dimite y ocupa su cargo Ignacio Goirigoizarrí. A su llegada se revisan las cuentas y aquel beneficio se transforma en una pérdida de 2.979 millones de euros. Se pide al FROB que convierta en acciones los 4.465 millones de preferentes que mantenía de la entidad y se calculan unas necesidades de capital por valor de 19.000 millones de euros, frente al plan de Rato que lo fijaba en siete mil. La cuestión es cómo puede afrontar el Estado español semejante dispendio. El FROB en el mejor de los casos se queda sin recursos para afrontar posibles nuevos problemas. Y como no se quiso ver el problema o quizás con el cortoplacismo de no alarmar a los mercados, desaprovechó la oportunidad en su momento de recurrir a la financiación a bajo coste que ofrecía el BCE.

El Estado no puede arriesgarse a comprometer tantos recursos en ese rescate y el acceso a financiación en los mercados financieros resulta demasiado caro debido a la elevada prima de riesgo. Unas tensiones agravadas precisamente por la incertidumbre al respecto de Bankia. Así las cosas el gobierno opta finalmente por ceder a las presiones y solicitar un rescate financiero a la

⁶/ Sobre esto puede leerse: <https://www.diagonalperiodico.net/global/vueltas-con-provisiones.html>

“troika”. Se ponía a disposición del sistema financiero español, canalizado a través del FROB una línea de crédito de hasta 100.000 millones de euros. El Estado español tenía que asumir unas condiciones, fijadas en el Memorándum de Entendimiento (MOU por su acrónimo en inglés)^{7/} y actuar como avalista de ese préstamo, por lo que la cantidad finalmente utilizada se sumaría a la deuda pública. El plazo de esta línea de crédito terminaría en enero de 2014, salvo que se prorrogara.

Entre las imposiciones del Memorándum se imponía la creación de un “banco malo”, al estilo del NAMA en Irlanda, con mayoría de capital privado. Además, se establecía una auditoría al sistema bancario y la elaboración de unas pruebas de estrés por parte de una entidad ajena al Banco de España. Estas pruebas consisten en elaborar simulaciones bajo diferentes escenarios adversos para estimar la situación que presentarían los balances de las entidades y ver así su nivel de necesidades adicionales de capital. El puenteo al Banco de España, o más bien a la jefatura del Banco de España evidenciaba el descrédito que la institución había alcanzado con sus dos últimos gobernadores, Caruana por el PP y luego Fernández Ordóñez por el PSOE.

El llamado “banco malo” se ha constituido mediante la creación de la Sociedad de Gestión de Activos Procedentes de la Reestructuración Bancaria (SAREB). Su misión consiste en adquirir a los bancos aquellos activos y carteras crediticias considerados como problemáticos por el FROB, por lo que obliga su venta a esta entidad gestora^{8/}. Problema de falta de inversores institucionales ha hecho que entren en el 51% de accionistas privados los propios bancos (salvo BBVA), por lo que no termina de desgajarse.

La última ayuda pública aprobada por el gobierno hasta la fecha viene recogida en el Real Decreto 14/2013 de 29 de noviembre, por el cual se detalla una nueva ayuda por valor de 30.000 millones de euros consistente en garantizar buena parte de los activos fiscales diferidos en propiedad de los bancos para cumplir las nuevas exigencias de capital impuestas por los Acuerdos de Basilea III^{9/}.

3. Situación actual de los bancos. Hay que reconocer que en todo caso el MOU supuso un punto de inflexión en el modo de tratar la crisis bancaria, en la medida en que se ha explicitado el problema de solvencia y se ha comenzado a implementar el reparto de cargas con los propietarios del capital en los bancos. Esto explica a su vez los importantes esfuerzos que han tenido que hacer los bancos en materia de provisiones durante 2012, lo que ha lastrado los beneficios hasta convertirlos en pérdidas de 1.653 millones de euros.

^{7/} Está disponible una versión del Memorándum en la página web del Banco de España: http://www.mineco.gob.es/stfls/mineco/prensa/ficheros/noticias/2012/120720_MOU_espanyol_2_rubrica_MECC_VVV.pdf

^{8/} Sobre la SAREB: <http://colectivonovecento.org/2012/09/13/el-banco-malo-en-diez-respuestas/>

^{9/} Para profundizar en el tema: <http://www.lamarea.com/2013/12/05/bankia-garzon/> y <http://www.elmundo.es/economia/2013/11/28/5297aef463fd3dac2c8b4597.html>

Balance del contribuyente

(Acumulativo hasta mayo de 2013. Datos en millones de euros)

Entidad resultante	Entidad intervenida	A) Ayudas entregadas			B) Beneficios resultantes		
		En efectivo	En ayudas subordinadas	Total A)	Cantidades recuperadas (1)	Propiedad pública	Total B
BBVA	UNIMM	953	7.128				
Bankinter			4.823				
CaixaBank	Banca Cívica Banco de Valencia	6.473	19,016		977(2)		
KutxaBank	BBK-Cajasur		1.222				
Sabadell	CAM; Banco Gallego	5.494	27.421				
Unicaja			1.750				
Banco Polular			6.337				
IberCaja	Caja 3	407					
Banco CEISS	Caja España-Duero; CEISS group	1.129	2.988				
BMN	BMN	1.645	3.673			918	
Liberbank	Cajastur-CCM, Liberbank	1.806	4.642				
Bankia-BFA	BFA	22.424	34.768			6.195	
Catalunya Banc	Catalunya Banc	12.052	10.756			1.628	
NCG	NCG	8.981	7.578			1.543	
SAREB		2.192	50.781				
TOTAL		63.558	182.883	246.441	50540	10.284	60.824

Fuente: IMF Country Report N°. 13/244. Spain p.17

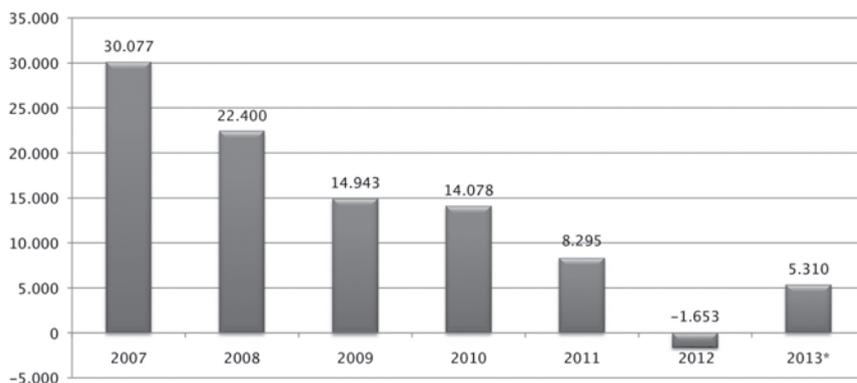
(1) Ayuda recuperada más bonos garantizados madurados: (2) Ayuda para Banca Cívica (principaï més intereses) devuelta al FROB (abril de 2013).

De esta forma, y gracias también a las mejores condiciones de financiación en los mercados financieros mayoristas y al aumento desde otoño de 2012 de los depósitos de hogares y empresas no financieras, el patrimonio neto del conjunto de entidades de depósito creció en tasa interanual un 6,3% en junio de 2013, aumentando su peso relativo sobre el activo total hasta el 6,1% frente al 5,4% observado un año antes¹⁰. Este incremento se ha debido en gran medida a la evolución de los fondos propios de las entidades, que crecieron un 4,9% hasta alcanzar el 5,9% del activo total consolidado.

En todo caso, las mejoras no despejan dudas, como es la compatibilidad entre un saneamiento del balance bancario y políticas de ajuste para contener la demanda y mejorar márgenes empresariales vía contracción salarial. De hecho, la calidad de los activos bancarios continúa disminuyendo, como así lo refleja el aumento todavía importante de la ratio de morosidad. Esta ratio aumenta

¹⁰ Banco de España, *Informe de Estabilidad Financiera 11/2013*, p. 21.

Resultados atribuidos de los bancos españoles



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Asociación Española de Banca

* Datos hasta junio

** Datos en millones de euros

porque se incrementan los activos dudosos (numerador de la ratio), pero también porque se reduce el crédito (denominador de la ratio).

Además, el propio Banco de España en su informe de Estabilidad Financiera de noviembre de 2013 reconoce que mientras el contexto macroeconómico no afiance su recuperación, es muy probable que la morosidad bancaria siga aumentando.

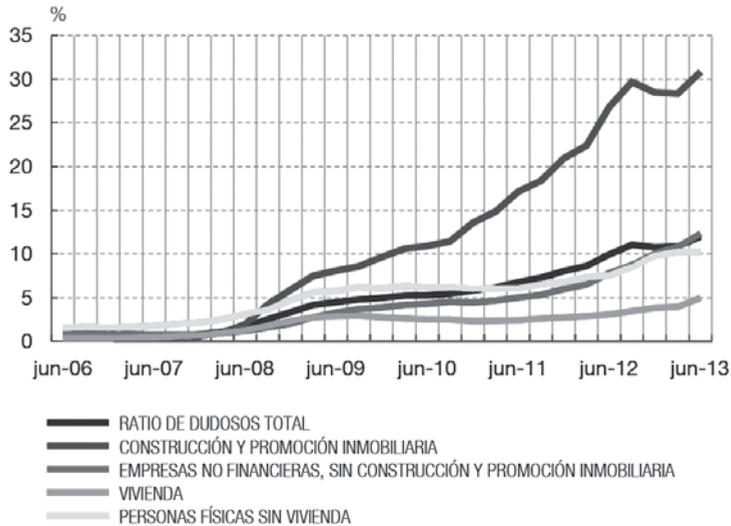
El crédito continúa su ritmo decreciente. La caída en la financiación al sector privado se debió a la reducción interanual del crédito al sector privado, que presenta una disminución del 11% en junio de 2013, siendo su peso relativo dentro del balance del 56,1% en junio de 2013 (en junio de 2012 fue del 58,8%).

Esta caída del crédito ha sido generalizada entre entidades, aunque la intensidad de la misma fue notablemente mayor para las entidades de los grupos 1 y 2/11, que explican 6,3% puntos porcentuales de los 11 puntos de caída experimentados por el sector en su conjunto.

Este descenso del crédito se explica tanto por factores de demanda como de oferta, aunque todos ellos responden a su vez a la delicada situación que atra-

11/ Los Grupos 1 y 2 están formados por aquellas entidades que tuvieron necesidad de acudir a ayudas públicas para recapitalizarse y que hicieron efectivo el traspaso de sus activos inmobiliarios a la Sociedad de Gestión de Activos Procedentes de la Reestructuración Bancaria (Sareb) en diciembre de 2012 y en febrero de 2013, respectivamente, de acuerdo con lo acordado en el Memorando de Entendimiento para la asistencia financiera a la banca española (MoU) y los parámetros definidos en los planes de reestructuración aprobados por la Comisión Europea el pasado 28 de noviembre de 2012 para las entidades del Grupo 1 y 20 de diciembre para las del Grupo 2.

Ratios de morosidad del crédito al sector privado residente Negocios en España, DI, Entidades de depósito



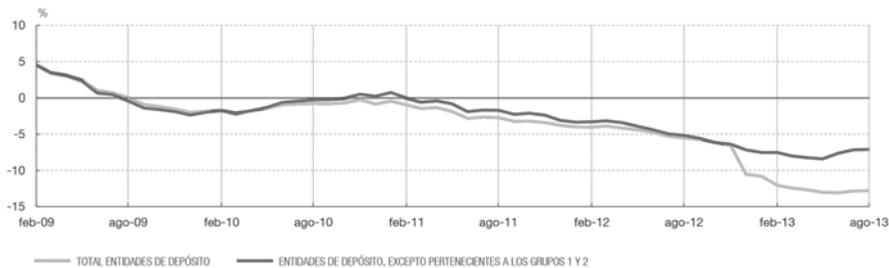
Fuente: Informe de Estabilidad Financiera 11/2013 p. 29

viesa la economía española, que difícilmente mejorará mientras se mantengan las políticas económicas de contracción de la demanda.

Entre los factores de demanda cabe mencionar el importante proceso de desendeudamiento por parte de hogares y empresas españolas, que no volverán a solicitar créditos hasta que la deuda contraída durante el período de expansión económica quede reducida a niveles más razonables. Por otro lado, y aun considerando las empresas y hogares con balances más saneados, hay poca demanda de crédito porque los niveles de inversión son muy reducidos debido

Crédito al sector privado residente Negocios en España, DI

A. TASA DE VARIACIÓN INTERANUAL DEL CRÉDITO AL SECTOR PRIVADO RESIDENTE



Fuente: Informe de Estabilidad Financiera 11/2013 p. 23

a las malas expectativas empresariales, y porque las familias no compran viviendas ni bienes de consumo ante el elevado desempleo, precariedad laboral y deflación salarial.

Por el lado de la oferta destaca la necesidad que tienen las entidades bancarias españolas de reducir su deuda externa, por lo que los exigüos recursos que obtienen son destinados a reducir el endeudamiento y no a conceder nuevos créditos. Por otro lado, los bancos no conceden créditos porque temen no recuperar el dinero en el contexto de una recesión económica importante en la que predominan los impagos y las quiebras. Este hecho afecta sobre todo a las pequeñas y medianas empresas ya que presentan una menor calidad crediticia y una mayor dificultad para ofrecer información sobre su situación de forma que los bancos puedan diferenciar las empresas solventes de las que no lo son. Así lo demuestra la encuesta del Banco Central Europeo sobre el acceso de las pymes a la financiación, donde se revela que casi un 23% de las pymes encuestadas a mitad de 2013 sostienen que su principal problema es conseguir financiación. En el caso de las grandes empresas este porcentaje disminuye hasta el 11%/12. Además, la actual fragmentación en el área del euro hace que los costes de financiación de los bancos españoles sean más elevados que los que se derivarían del tono expansivo de la política monetaria única. Por último, las crecientes e importantes exigencias legales de dotaciones reducen aún más los beneficios y obligan a dedicar más recursos a reforzar activos dañados o expuestos a mayor riesgo.

En resumen, aunque los resultados consolidados de las entidades españolas han pasado de registrar fuertes pérdidas en 2012 a registrar un saldo positivo en la primera mitad de 2013, y aunque el conjunto del patrimonio neto esté aumentando, existen importantes elementos de presión, relacionados con los menores volúmenes de actividad, el elevado nivel de activos improductivos y el flujo neto de inversión dudosa, en un contexto de reducidos tipos de interés que limitan los márgenes de la actividad financiera.

4. Conclusiones. A pesar de que durante los primeros años de crisis económica no hubo interés por reconocer que el problema de la banca española era fundamentalmente de insolvencia y no sólo de liquidez, con la aprobación en julio de 2012 del Memorándum de Entendimiento se empezaron a adoptar medidas que sí abordaban el núcleo del asunto. Como resultado, los datos oficiales revelan un leve progreso en el saneamiento de las entidades de crédito, aunque ello debe ser analizado con cautela debido a dos razones fundamentales. La primera es que los balances de los bancos son elaborados a partir de complejos mecanismos contables susceptibles de manipulación interesada, lo que permite

12/ Banco Central Europeo, *Survey on the Access to finance of small and medium-sized enterprises in the euro area*, Noviembre 2013, p. 4.

mostrar al exterior una imagen más saneada de la que en realidad puede tener. La segunda, todavía más importante que la primera, es que la cuestión no es tanto el saneamiento sino la recuperación de la actividad económica. El saneamiento es condición necesaria pero no suficiente porque, aunque supusiéramos saneado todo el balance de la banca, el problema persistiría ante una situación de recesión continuada en la que los activos sanos se tornarían problemáticos y disminuirá la demanda de crédito solvente.

Por otro lado, no se ha abordado aún completamente el saneamiento de los bancos, destituyendo juntas directivas y haciendo un *bail-in*: recapitalización comenzando por quitas a bonistas y propietarios del capital (excepción hecha de estafados por venta de preferentes a minoristas). Por desgracia, ha sido solo a partir del rescate impulsado por la troika cuando se ha variado la atención al problema aplicando medidas de compartir la carga (*burden sharing*). Pero se sigue intentando minimizar el problema sobre la base de minimizar el uso presente de ayudas públicas. Esto es un error. Lo adecuado sería maximizar el saneamiento para minimizar las ayudas públicas futuras, evitando así alargar innecesariamente la crisis bancaria. De fondo, y más allá del alcance de estas ayudas, urge replantearse un modelo bancario con un sistema financiero hipertrofiado que ha provocado la presente crisis.

El saneamiento en España se ha centrado en la exposición inmobiliaria en los balances, pero esta constituye apenas un 20% del total. Poco se sabe del resto, con una gigantesca deuda de corporaciones no financieras. Asimismo, se ataja el problema desde una óptica estática, desde los balances, a fin de recobrar la confianza de los inversores. Pero se obvia que el problema es dinámico y que depende del deterioro de las condiciones de pago, y de vida, de los clientes de esos bancos. Si el problema es sobre todo inmobiliario se hace imprescindible una quita ordenada de la deuda hipotecaria en función de la capacidad de pago y la creación de un parque público de viviendas de alquiler. Mientras no mejoren las expectativas no retornará la inversión productiva y con ella tanto la creación de empleo como la afluencia del crédito.

No podemos predecir si será necesario otro rescate, aunque parece difícil compaginar la actual situación de políticas contractivas sin nuevas vías de ayuda directa e indirectas a la banca. La delicada situación económica de la mayoría de las familias y empresas no está mejorando, lo que hace que los ratios de morosidad sigan aumentando y con ellos el deterioro de los activos de los bancos. Por lo pronto el BCE ha anunciado una tercera ronda de inyecciones masivas de liquidez (LTRO) y no descarta compra masiva de títulos, al estilo de la *Quantitative Easing* estadounidense. El banco malo (SAREB) por su parte presenta demasiadas dudas sobre sus posibilidades sin asumir fuertes cargas por parte del Estado. Veremos.

Antonio Sanabria y Eduardo Garzón son economistas. Forman parte del Consejo Científico de ATTAC-España.

La sentencia del Prestige: ¿hay justicia ambiental?

Carlos Martínez Camarero

La sentencia por la catástrofe del petrolero Prestige, que tiñó de fuel cientos de kilómetros de la costa Cantábrica, se dio a conocer el pasado 13 de noviembre, justo 11 años después de su hundimiento. En todo ese tiempo se ha desarrollado una compleja instrucción en el Juzgado de Corcubión (A Coruña) en el que han estado implicadas 55 acusaciones, 1.500 perjudicados, 140 testigos y 98 peritos y que ha dado lugar a 230.000 folios de diligencias.

La sentencia de la Audiencia Provincial de A Coruña absuelve al capitán, al jefe de máquinas y al Director General de la Marina Mercante de los delitos contra el medio ambiente, de daños a espacios protegidos y de daños en general de los que habían sido acusados. La única condena se produce contra Apostolos Mangouras, el capitán, por un delito de desobediencia grave por su inicial negativa a aceptar el remolque del buque. Esta decisión judicial ha causado una enorme decepción en los ambientes jurídicos y medioambientales, y yo diría que en toda la sociedad que fue testigo de la incompetencia e irresponsabilidad con la que en el año 2002 se gestionó aquel accidente.

Los argumentos que contiene la sentencia para justificar la absolución de los acusados son resumidamente que aunque el estado del buque era “deplorable” los tripulantes acusados no querían hundirlo y que desconocían los graves daños estructurales que tenía y no eran conscientes del peligro que representaba. El tribunal considera que los peritos no han logrado determinar con claridad la causa de la avería aunque sí sugieren un fallo estructural. La sentencia considera también que el accidente fue propiciado por “un deficiente estado de conservación y mantenimiento” de una nave que además era monocasco y tenía ya 26 años y que las inspecciones de control sobre su estado resultaron insuficientes. Esa responsabilidad se atribuye a la sociedad de clasificación estadounidense American Bureau of Shipping (ABS) que expidió años antes el certificado de navegabilidad del Prestige. El tribunal admite que hubo alguna negligencia en esas revisiones y que los controles no fueron eficaces. Respecto de la posible responsabilidad penal del Director General de la Marina Mercante señala que la decisión del alejamiento fue “*discutible pero parcialmente eficaz*”, que “*no puede considerarse una decisión imprudente*” y que entre los expertos ha habido muchas discrepancias al respecto.

Desenmarañando responsabilidades. Vamos a intentar desentrañar alguno de estos aspectos y analizar su relevancia penal: ¿quiénes fueron los responsables del accidente inicial, es decir de la vía de agua que se abrió en el casco del buque? y ¿quiénes fueron los responsables del hundimiento del barco días después que ocasionó la catástrofe por toda la costa Cantábrica? Ambos aspectos son distintos aunque, obviamente, interrelacionados.

En estos casos puede haber una primera responsabilidad en relación con el estado del buque, con el cumplimiento de las medidas de seguridad que les hubieran podido imponer en las revisiones efectuadas y con la inversión en medidas de mantenimiento y mejora de la estructura y casco del buque, del armador, del fletador y del propietario. Esa cadena de posibles responsabilidades habría que haberla desentrañado. El que el armador (*Universe Maritime*) fuera griego y no fuera localizado y el propietario (*Mare Shipping*) de Liberia, han podido complicar la investigación pero la justicia penal habría tenido que proveerse de mecanismos para resolver esas cuestiones.

A este respecto es muy importante determinar si las revisiones sobre el estado y la seguridad del barco realizadas por la sociedad de clasificación estadounidense *American Bureau of Shipping (ABS)* fueron las adecuadas. El tribunal considera en la sentencia de 2013 que estas inspecciones han sido muy deficientes y sugiere que ABS puede ser responsable del siniestro, pero fue la propia Audiencia Provincial la que revocó en 2008 la decisión del Juzgado de Instrucción de Corcubión de imputar a ABS como había pedido el abogado de Nunca Mais.

Estas decisiones en el proceso penal fueron más o menos en paralelo a la presentación de una demanda civil del Gobierno español contra ABS en los juzgados de Nueva York. Ese pleito, que costó unos 40 millones de euros a las arcas públicas, ha resultado un completo fiasco porque el tribunal norteamericano desestimó la demanda del Gobierno. Al final, ni indemnización civil por los daños de la catástrofe ni imputación penal para dirimir esa responsabilidad e indirectamente también lograr el resarcimiento de los daños.

Un caso similar, próximo en el tiempo y en el espacio geográfico, fue el del petrolero Erika que provocó una marea negra en las costas de Francia en 1999. En ese caso el Tribunal de Casación francés ratificó la culpabilidad de la compañía petrolera francesa Total y del armador y de la clasificadora italianos a los que condenó a pagar a los afectados 200 millones de euros por la contaminación. La justicia francesa sí que ha logrado determinar responsabilidades penales y civiles.

Sobre la culpabilidad del capitán y del jefe de máquinas del buque he de decir que, aunque sé que no será una opinión compartida por todo el mundo, me parece adecuada su absolución del delito contra el medio ambiente. En mi opinión, no aparecen entre las pruebas practicadas a lo largo del proceso elementos para sostener que su acción u omisión hubiera causado el colapso de la estructura exterior del buque, que parecía más provocada por el estado deficiente del barco y por el fuerte temporal que había en ese momento. Por lo que se sabe y ha sido probado no hay ningún elemento incriminatorio en cuanto a las operaciones de navegación que realizó desde ese momento hasta que fue tomado a remolque por las autoridades españolas. Es decir que mientras el barco estuvo siniestrado actuó correctamente. Es razonable pensar y así lo recoge

la sentencia que conocía el estado deficiente de su buque, pero seguramente no es fácil en esos casos saber hasta qué punto hay un riesgo de accidente cuando aquél tiene certificado de navegabilidad otorgado por entidad competente. Podemos poner el ejemplo de un conductor de un autobús, ya antiguo pero con la ITV en regla, al que la empresa propietaria se lo entrega para hacer servicios de transporte de pasajeros ¿Qué responsabilidad tiene ese trabajador en caso de accidente por fallo mecánico cuando no existe un deterioro notablemente visible del vehículo?

Decisiones políticas erróneas. La catástrofe ambiental y económica que supuso el inicial siniestro del Prestige (la apertura de una vía de agua en el casco que derramaba fuel al exterior) se pudo haber reducido mucho si el buque hubiera sido llevado al abrigo del puerto de la Coruña o a las Rías de Ares o Corcubión. El Prestige se fracturó, se partió en dos y se hundió por haber sido sometido durante 6 días a duras condiciones de navegabilidad en alta mar. Esto no es una hipótesis que afirmen ahora algunos expertos, es la actuación pertinente que mandataban ya entonces los protocolos de actuación.

Entonces ya existía un plan de contingencia de accidentes en el mar que determinaba la conducta a seguir. En ese plan se iban integrando las experiencias derivadas de los “ejercicios” simulados que la Empresa Estatal de Salvamento Marítimo (SASEMAR) realizaba periódicamente. Por ejemplo, en el ejercicio Coruña 2000 se simuló la situación de un petrolero averiado y se determinó el protocolo a seguir para tomar la decisión de permitirle entrar a puerto o no. Un paso esencial de ese protocolo era el de desplazar a bordo a técnicos cualificados para evaluar la situación estructural del buque y a la vista de su informe decidir. Pues bien, en el caso del Prestige las autoridades no desplazaron a ningún técnico que apreciara la resistencia estructural del casco, obviando el protocolo, y decidieron alejarlo mar adentro, lo que provocó su hundimiento y que las consecuencias del vertido se extendieran por todo el Cantábrico.

La decisión del alejamiento se adoptó por razones políticas, es decir, por no querer asumir la posible oposición local en las rías o puertos de posible abrigo, y ello a pesar de que la mayor parte de los técnicos que declararon en el juicio manifestaron que la opción más conveniente hubiera sido haber dado refugio al petrolero. ¿Cómo puede considerar entonces la sentencia que esa decisión no fue imprudente o negligente?

Por otra parte, no es creíble que el director general de la Marina Mercante tomara en solitario esa decisión ¿nadie por encima de su responsabilidad le aconsejó o le ordenó que diera la orden de alejamiento? En cualquier caso ¿ningún responsable del Ministerio coordinó por encima del director general la evaluación y las decisiones a adoptar? Lo cierto es que el director se atribuyó toda la responsabilidad del alejamiento a pesar de que fue público y notorio que sus superiores en el Gobierno avalaron y aplaudieron la decisión.

“En lo que tiene que ver con la protección del medio ambiente la justicia parece que solo funciona con los pequeños infractores y que con respecto a los grandes entramados empresariales o de la Administración siempre aparecen dificultades insalvables...”

Aquí, en la sentencia, la propia Audiencia vuelve a contradecirse respecto del auto que dictó el 5 de octubre de 2009 incriminando en la instrucción al director general al considerar un error clamoroso considerar prudente y razonable el alejamiento del buque. Sobre ello el auto señalaba que “*la socialización del daño fue consecuencia de la falta de previsión de lo previsible (parcialmente evitable). El daño ya estaba hecho pero su magnitud pudo tener otro rango (menor)*”. La sentencia de la misma Audiencia Provincial (de otros magistrados, eso sí) establece lo contrario, que no hubo imprudencia sino una decisión eficaz y acertada.

Da la impresión de que el tribunal, sabiendo que cualquier decisión condenatoria pudiera ser controvertida, ha preferido ampararse en las dificultades “técnicas” y en las opiniones contradictorias de peritos y testigos para eludir la condena de un acusado que, en mi opinión, claramente la merecía.

La decepción colectiva que ha supuesto la sentencia del Prestige, expresada además en múltiples manifestaciones que se realizaron dos semanas después en numerosas localidades gallegas así como en Madrid, Barcelona, Bretaña y Londres, no ha sido un hecho aislado en relación con la protección jurídica del medio ambiente. Hay muchas otras catástrofes ecológicas que han quedado impunes en los últimos años. Recordemos algunas de ellas para poder hacer una valoración de conjunto.

Cadena de decepciones. La primera que viene a la memoria es el vertido en 1997 de lodos tóxicos, provenientes de la balsa de una mina de la empresa Boliden en Aznalcollar, que llegaron hasta las puertas del Parque Nacional de Doñana. Instruido un proceso penal por dicha catástrofe, un auto de la Audiencia Provincial de Sevilla archivando el caso en 2001 consideró que no había habido imprudencia ni de la empresa propietaria de la mina ni de la que había construido la balsa. Por otra parte, en un proceso contencioso administrativo el Tribunal Supremo anuló en 2011 un acuerdo de la Junta de Andalucía que reclamaba a la empresa Boliden el pago de los 90 millones que costó la limpieza de los lodos. Y en otro proceso paralelo, esta vez por reclamación civil, el Juzgado de Primera Instancia de Sevilla inicialmente se inhibió del asunto, pero el Tribunal Supremo varios años después le ha ordenado que reabra el caso. Es decir que 15 años después no hay responsables ni penales ni civiles.

Otro caso decepcionante es el de la empresa química ERCROS (antes ER-KIMIA) en Flix (Tarragona) que desde hace décadas ha venido vertiendo 116 tipos de sustancias químicas al embalse de Flix en el río Ebro. El coste de la limpieza de los lodos tóxicos acumulados se ha estimado en 223 millones de

euros, pero en 2003 una sentencia de la Audiencia provincial de Tarragona le declaró culpable de la contaminación pero le eximió de responsabilidad por los daños históricos. La limpieza se realizará por las administraciones con dinero público. Eso sí, la Generalitat le había impuesto una multa de 18.000 euros por vertidos de 1998, una minucia para una empresa de esta envergadura.

Años atrás, en 1989, la fiscalía de Castellón había denunciado en un Juzgado a la compañía eléctrica ENDESA por un delito ecológico continuado derivado de sus emisiones de dióxido de azufre provenientes de su central térmica de Andorra (Teruel) que habían contaminado los bosques de la comarca del Maestrazgo (Castellón). Después de muchos avatares procesales, los ayuntamientos y algunas organizaciones ecologistas personadas en el proceso llegaron a un acuerdo con ENDESA por el que esta se comprometía a instalar sistemas de desulfuración de gases en la central y aportaba 2.000 millones de pesetas para compensar los daños producidos.

Peor fue el resultado de un macroproceso en el que estaban acusadas cuatro empresas y tres altos cargos de la Confederación Hidrográfica del Segura por la contaminación de dicho río. La Audiencia Provincial de Alicante no solo absolvió a todos los acusados sino que impuso las costas a las organizaciones ecologistas que se habían personado como acusación popular.

Decepcionante fue también la sentencia que absolvió a Unión Fenosa por el vertido en el año 2000 de 300.000 litros de fuel al río Tajo desde su central Térmica de ACECA en la provincia de Toledo.

Criterios para mejorar la persecución efectiva del delito ambiental.

Todos estos casos, y muchos otros que se podrían recordar, ponen de manifiesto las enormes dificultades que existen a la hora de perseguir jurídicamente los casos de grandes catástrofes ambientales.

En primer lugar hay que señalar la larga y compleja instrucción de estos procesos penales. En el caso del Prestige en un juzgado, el de Corcubión (A Coruña), con pocos medios para un asunto de 230.000 folios de diligencias, 55 acusaciones, 1.500 perjudicados, 140 testigos y 98 pruebas periciales. Los 10 años de instrucción ponen de manifiesto que los medios adicionales puestos a disposición de ese juzgado no han sido suficientes como para realizar dicha instrucción en un tiempo razonable. Siempre que se produce un asunto penal por alguna gran catástrofe medioambiental en el que está implicada una o varias grandes compañías el proceso judicial deriva en una lenta y tortuosa pesadilla procesal de difícil resolución.

En lo que tiene que ver con la protección del medio ambiente la justicia parece que solo funciona con los pequeños infractores y que con respecto a los grandes entramados empresariales o de la Administración siempre aparecen dificultades insalvables de carácter formal o material para conseguir condenas apropiadas y el resarcimiento de los daños materiales producidos.

A este respecto la mejora puede venir del incremento de medios humanos y materiales a estos juzgados de instrucción a los que les “cae” un asunto de grandes dimensiones o por la vía de determinar en las leyes procesales que en casos de asuntos graves que puedan afectar a un amplio territorio la instrucción corresponda a Audiencias Provinciales o, incluso, a la Audiencia Nacional que, en teoría, disponen de más capacidad.

En segundo lugar, da la sensación de que los delitos contra el medio ambiente solo se aplican a pequeños infractores (un cazador furtivo, algún pirómano que incendia el monte y ciertos alcaldes o pequeños empresarios que vierten sin depurar). Las grandes empresas parecen tener impunidad absoluta porque cuesta recordar algún caso en que hayan sido condenadas a pesar de que los desastres ecológicos que ocasionan tienen mucha mayor gravedad.

Los especialistas en derecho ambiental no aprecian graves deficiencias en los tipos penales que ahora hay enfocados a la protección del medio ambiente. Todo eso se mejoró mucho, sobre todo con la reforma del Código Penal de 1995. Ahora el problema estriba más bien en las dificultades de la instrucción de los procesos y, sobre todo, en la apreciación que tienen los jueces de este tema ya que, por lo general, se resisten a reconocer que alguien que lleve corbata pueda ser considerado como un delincuente ambiental. Esta percepción de muchos jueces ya apenas opera respecto de los delitos económicos o de los urbanísticos pero se mantiene para los de contaminación ambiental.

Los jueces muchas veces son sensibles a las “presiones” de la sociedad. Pensemos en algunos delitos que crean “alarma social”. Nuestra tarea debe ser, por tanto, movilizarlos y llamar la atención sobre la culpabilidad de los grandes contaminadores. Solo así lograremos que la justicia sea efectiva con ellos y que no se instalen en la impunidad.

Carlos Martínez Camarero es abogado ambientalista.

6 Voces miradas

Simplistak / Simplistas

Hedoi Etxarte (Iruñea-Pamplona, 1986)

Ha publicado el poemario *Suzko lilia* (Lirio de fuego, Susa, 2008) y la novela gráfica *Ihes ederra* junto al pintor Alain Urrutia (traducida al español y al catalán: *La bella huida*, *La bella fugida*, Alberdania, 2009). Colabora, de vez en cuando, en el semanario *Argia* y semanalmente en la radio pública Euskadi Irratia. Trabaja y milita en la librería-cafetería La Hormiga Atómica Liburuak de Pamplona. Traduce al euskera poemas para los panfletos de *Andreas eta Gudrun*, con poemas ligados a la coyuntura política (Dalton, Shakur, Wagner, Wesendonck, Huggins, Brecht, Tucholsky, Verlaine, Millay, Dorfman, etc.). Los poemas de *Simplistak* (*Simplistas*) fueron escritos a lo largo de tres años en los que transitó de las más precarias condiciones de trabajo a engrosar las filas del paro.

La Bella huida (*Ihes ederra*) es una novela gráfica de una calidad excepcional, los dibujos de Alain M. Urrutia hacen vivir el texto de Hedoi Etxarte: la historia personal, la sátira política, la ficción histórica, la actualidad, se mezclan con poemas de Vladimir Holan, José María Álvarez, Paul Eluard, W.B. Yeats, Apollinaire... y con una demoledora ironía, llena de sarcasmo e irreverencia.

Estas características están presentes también en la poesía de Hedoi Etxarte: la herencia de las vanguardias, el afán de provocación, la huella de Maikowski, Brecht... se ponen al servicio de la denuncia política. Es una poesía exigente. Muchas veces un grito. Ironía, dolor, crudeza, provocación... Poesía necesaria para este tiempo de urgencia en que vivimos.

Las limitaciones de espacio de la sección, la extensión habitual de sus poemas y el hecho de apostar por una edición bilingüe –en castellano y en su original redacción en euskera– nos obligan a ofrecer una pequeña muestra. Tan sólo dos poemas, pero en ellos creo que puede apreciarse este acercamiento osado, lleno de riesgos, con una absoluta libertad, que caracteriza su poesía. Señalar que la versión castellana corresponde también a Hedoi Etxarte. Sirva esta pequeña muestra para acercarnos a una voz que a pocos puede dejar indiferentes. Desmesurada, irresponsable, sorprendente... tanto como una nube en pantalones que ponga patas arriba las gastadas palabras del poder. Lo cual no es mal programa para los tiempos atroces en que vivimos.

Antonio Crespo Massieu

Cada cual tiene su opinión (poema para leer con la unidad monetaria euro)

«Cada cual tiene su opinión» dice
quien recibe 2.700 al mes.
«Te separaremos la mejilla del hombro» dice
quien recibe 682 al mes.
«No tiene trabajo porque no lo busca...» dice
quien recibe 1.500 al mes y
«... porque trabajo sí que hay» suma
quien gana 710 mientras el compañero de trabajo
que gana 715 le ha empezado a decir:

]RETRATO DE ROBERT DESNOS
Has visto a la libertad
Ella se acuesta con la igualdad
Se marcha villana
Y si no se perturba
le daremos
una pequeña serpiente de mar
que le cubrirá los hombros
unidos como los Estados Unidos de la fraternidad[

El que gana 682 ha continuado
con la tercera persona del singular:
«1.500, 682, 2.700, 478 o 3.500,
ese es el punto de vista de cada uno»
y finalmente ha atacado en la primera del plural:
«Os separaremos las mejillas de los hombros!»

{«las cosas no son tan sencillas»
se le ha ocurrido a un lector. Pues, dinos cuál
es tu punto de vista. «Estáis haciendo pura demagogia
con este asunto». De acuerdo, estamos dispuestos
a aceptar de buena gana el psicoanálisis como ciencia,
450 por sesión, Onfray será testigo}

Péret realizaba ejercicios de exactitud para Masson,
Ernst cortaba el bigote en el tiempo de descuento
y Gala Éluard giraba el tambor. Hoy se sabe
que el filo de la guillotina de la Plaza Nueva
fallaba de vez en cuando. Entonces
no estaba tan claro y toda precaución sobraba.

Norberak bere ikuspuntua du
(euro moneta unitatearekin irakurtzeko poema)

«Norberak bere ikuspuntua du» dio
hilean 2.700 jasotzen duenak.
«Masaila sorbaldatik bereiziko dizugu» dio
hilean 682 irabazten duenak.
«Bilatzen ez duelako ez du lanik...» dio
1.500 jasotzen duenak eta
«... ze lana, egon, badago» gehitu du
710 irabazten duenak, eta
715 irabazten duen lankideak
modu txarrean jaurti dio:

JROBERT DESNOSEN ERRETRATUA
Ikusi al duzu askatasuna?
Berdintasunarekin oheratzen da,
Zatar doa
Eta ez bada gogaitzen
itsasoko suge txiki bat emango diogu
zeinak sorbaldak estaliko baitizkio,
Anaitasunaren Estatu Batuen gisa batu!

682 irabazten duenak hirugarren
pertsone singularrean jarraitu du:
«1.500, 682, 2.700, 478 edo 3.500,
hori da bakoitzak duen ikuspuntua»
eta lehenengo pluralean oldartu da azkenik:
«Masailak sorbaldeetatik bereiziko dizkizuegu!».

[«kontuak ez dira hain sinpleak»
otu zaio irakurle bati. Bada, esaguzu zein
den zure ikuspuntua. «Demagogia hutsa
egiten ari zarete kontu honekin». Ados,
psikoanalisi zientzia dela onartzeko prest gaituz
borondate onez, 450 sesioko, Onfray testigu]

Péret zehaztasun ariketak egiten ari zen Massonentzat.
Ernstek bibotea ebakitzen zion luzapen-denborari
eta Gala Éluardek errebolberra biratzen zuen.
Egun, jakina da Plaza Berriko gillotinarene ahoak
huts egiten zuela aldian-aldian. Garai hartan
ez zegoen hain argi eta soberan zen oharpen oro.

Los servicios de la señora N

La señora N suele tener pequeñas ideas
y le agrada escribirlas en pequeños papeles.
Sin embargo, se da cuenta de que a menudo
pierde las ideas anotadas en cualquier lugar,
y eso dificulta seriamente
el desarrollo de su pensamiento.

La señora N limpia los tubos fecales de las casas
de otras dos señoras: las vitrocerámicas, los marcos
de los pasillos, los espacios que quedan entre los brazos
y el cuerpo, las nalgas y los dedos de los pies
de los padres que están en las camas.

Según dice la prensa occidental
(*El Correo, Deia, Goienkaria*)
la señora N es una prostituta, no de oficio
sino por afición. La señora N ni confirma
ni desmiente dichas informaciones.

Las-otras-dos-señoras que reciben los servicios
de la señora N son muy diferentes.
Una no sabe quiénes son los zapatistas y
la otra está en todo de acuerdo con los zapatistas.
Una es de izquierdas y, por descarte,
la otra de derechas. Pero a la señora N
las dos le pagan lo mismo a fin de mes.
Y si enferma o es festivo se queda
sin el dinero de cualquiera de las dos.
Una cosa hace peor a
la-otra-señora-de-izquierdas:
mira con piedad a la señora N
y parece que quisiera ser su amiga.
Sin embargo, la-otra-señora-de-derechas
mira con desprecio a la señora N
y eso crea un ambiente más cómodo.
La señora N piensa que «lo que es estiércol
ha de ser tratado como estiércol».

La señora N sabe que recibe menos de lo que su trabajo vale por parte de las-otras-dos-señoras. Para equilibrarlo de algún modo roba lejía y guantes de plástico a las-otras-dos-señoras.

Cuando la señora N vino de Bogotá creía que en Vitoria sólo podría hacer lo de la lejía y los guantes de plástico (que era lo que, por otro lado, hacía en Bogotá). Pero por fortuna la señora N está en contacto con la señora J y con el gesto de su filo.

N andrearen zerbitzuak

*N andreak ideiatxoak izaten ditu
eta papertxoetan idaztea du gogoko.
Hala ere jabetzen da sarri galtzen
dituela edonon idatzitako oharrek,
eta horrek zaildu egiten du
bere pentsamendua garatzea.*

*N andreak beste bi andrearen etxeetako
gorotz-estoldak garbitzen ditu:
bitrozeramikak, pasabideetako markoak,
ohean dauden gurasoen beso-soin arteak,
ipurmasail-arteak eta behatz-arteak.*

*Mendebaldeko prentsan diotenez
(El Correo, Deia, Goienkaria)
prostituta da N andrea, ez ofizioz
baizik eta afizioz. N andreak ez ditu
informaziook ez baiezatu ez ukatu.*

*N andrearen zerbitzuak jasotzen dituzten
beste-bi-andre horiek oso ezberdinak dira.
Batek ez daki zapatistak nork diren eta
bestea erabat ados dago zapatistekin.
Bat ezkerrekoa da eta, deskartez, bestea
eskuinekoa. Baina N andreari berdin
ordaintzen diote biek hilaren amaieran.
Eta gaixotzen bada edo jaieguna bada
dirurik gabe gelditzen da berdin biekin.
Gauza batek egiten du okerragoa
beste-andre-ezkertiarra: errukiz
begiratzten dio N andreari eta irudi luke
laguna izan nahi duela. Aitzitik,
beste-andre-eskuindarrak mespretxuz
begiratzten dio N andreari eta horrek
erosoagoa bilakatzten du giroa.
«Gorotza dena izan bedi gorotz gisa tratatua»
pentsatu eta ohartxo idatzi du N andreak.*

*N andreak badaki bere lanak balio duena baino
gutxiago jasotzen duela beste-andreengandik.
Hori nolabait orekatzeko, lixiba eta plastikozko
eskularruak lapurtzen dizkie beste-bi-andreei.*

*N andreak Bogotatik etorri zenean uste zuen
lixiba eta plastikozko eskularruena
besterik ezingo zuela egin Gasteizen
(Bogotan egiten zuen berbera, bide batez esanda).
Baina zorionez N andrea harremanetan dago*

J andrearekin eta honen labanen keinuekin.

7 subrayados subrayados

La política como arte estratégico

Daniel Bensaïd. Los libros de *VIENTO SUR-La oveja roja* Madrid, 2013, 144 pp., 14 €

Hay que agradecer a *VIENTO SUR* la edición de este conjunto de artículos de Daniel Bensaïd cuyo hilo conductor está tan bien reflejado en el propio título del libro. Y hay que hacerlo porque su lectura puede ser, para los jóvenes y no tan jóvenes militantes anticapitalistas, una herramienta preciosa para su intervención en la presente coyuntura de crisis capitalista y del régimen político español del 78. Como no soy un conocedor de la obra de Bensaïd como algunos de los colaboradores habituales de esta revista, me quiero limitar a señalar las ideas que me parecen de mayor utilidad para la intervención militante. La primera que quiero resaltar es su concepto mismo de la política. Discutiendo con el “socialismo fuera del tiempo”, esa forma pasiva de entender el socialismo consistente en esperar la maduración de las condiciones objetivas que hizo fortuna en la IIª Internacional, define la política “no como actualización de leyes históricas o determinaciones sociales” -concepción mecanicista dominante en la IIª Internacional y entre no pocos representantes de la izquierda radical actual- sino como “campo específico de fuerzas recíprocamente determinadas”. La política que “prima sobre la historia” es, así, un arte estratégico de la coyuntura y el momento propicio.

Este concepto de la política hace parte de lo que en mi opinión constituye el hilo conductor que da sentido al libro, el pensamiento estratégico. No es difícil comprender la ansiedad con la que Bensaïd, al fin y al cabo perteneciente a una generación que quiso “coger el cielo con las manos” en 1968, reivindica la absoluta necesidad del pensamiento y el debate estratégicos, una vez superada la fase de los noventa que el propio Bensaïd califica como la del “declive del debate estratégico en la que parecíamos impelidos a aligerar de carga ideológica y propositiva nuestras intervenciones, en la “ilusión de lo social” y de un cierto rechazo de la política del que todavía estamos intentando desembarazarnos”. Cabría añadir por mi parte que algunos ya por entonces iban suficientemente ligeros de ideología y se hallaban prestos a recargar su batería intelectual con una dosis de pragmatismo neoliberal.

El concepto de hegemonía, de larga data en la historia del movimiento socialista (Parvus ya hablaba en 1898 de “la necesidad de la hegemonía moral del proletariado...”), que Gramsci dotaría de su máxima potencia y los eurocomunistas instrumentalizarían al servicio de su estrategia del compromiso histórico (la modalidad doméstica del mismo po-

dría considerarse, "avant la page", la política del Pacto por la Libertad del PCE) es leído por Bensaïd cómo una versión "occidental" del concepto de frente único, lo que le permite reivindicar su naturaleza revolucionaria y criticar el uso que del mismo hicieron tanto los eurocomunistas como distanciarse del propuesto por Laclau y Mouffe como mera extensión de la democracia.

Asimismo asociado con su concepción de la política y el partido está el concepto de clase y centralidad de clase, con la "pluralidad de lo social" o "sociedad desintegrada". Tal vez sea el carácter coherente e integrado de su pensamiento uno de los rasgos más destacados del pensamiento de Bensaïd reflejado en este libro. La cita del Trotsky de *La revolución traicionada* es esclarecedora al res-

pecto: "(...) Como si la conciencia de una clase correspondiera exactamente a su lugar en la sociedad. (...). No se encontrará en toda la historia política un solo partido representante de una clase única, a menos que se consienta en tomar por realidad una ficción policíaca". El concepto de "partido de clase" y su atributo de conocedor de los verdaderos intereses de la clase, invento ennoblecido por Lukács en una de sus varias piruetas para sortear la persecución estalinista, no ha resistido la prueba de su contraste con la experiencia histórica.

Son estas algunas de las claves del pensamiento de Daniel Bensaïd. Estimulan el pensamiento y, sobre todo, ayudan a que sea posible que "los nada de hoy todo han de ser".

José Errejón

El capitalismo en 10 lecciones. Breve curso ilustrado de economía heterodoxa

Michel Husson, *Los libros de VIENTO SUR-La Oveja Roja*, 269 pp., 16 €

El economista Michel Husson se propone en el presente libro ofrecer una introducción al análisis crítico del capitalismo de una manera accesible y didáctica, sin perder por ello el necesario rigor. Y hemos de empezar por constatar que lo logra con creces. Se trata de una tarea en absoluto sencilla, donde se tiende a caer en la superficialidad de lo aparente, o bien en un nivel de abstracción donde pareciera que la complejidad en la lectura fuese el principal argumento de autoridad. Felizmente este no es el caso. Además, como valor añadido, las ilustraciones de Charb que acompañan a los textos contribuyen a la comprensión y lectura del libro.

El libro está estructurado en diez preguntas bien hilvanadas en torno a un

hilo argumental común. Y cada una de ellas acompañada de ilustraciones para amenizar la lectura, además de un breve listado de referencias bibliográficas para quien desee profundizar sobre alguno de los temas tratados. La presencia de Marx es ciertamente notable, pero también se repasa una pluralidad de aportaciones heterodoxas, desde Keynes, Kalecki o Polanyi entre otros.

Como Marx, Husson comienza de la única forma honestamente posible: preguntándose por su propio objeto de estudio, es decir, qué es el capitalismo. Y vemos que eso del capitalismo consiste en una relación social basada en la propiedad privada de los medios de producción. Relación *social*, y por ello política, no técnica, donde se es-

tablece una brecha entre quienes poseen tales medios y quienes carecen de ellos, por lo que han de vender su fuerza de trabajo para subsistir. Así pues, el término nos lleva a evidenciar la existencia de clases sociales.

Definido el objeto, pasamos a preguntarnos por el beneficio, elemento rector de la dinámica capitalista. ¿Cómo se genera? ¿Cómo se distribuyen los medios escasos? La manera de responderlo define a las diferentes escuelas de pensamiento económico, desde los clásicos (Ricardo), neoclásicos (Walras), keynesianos o marxistas. El enfoque neoclásico, hoy en día dominante, en su afán por equiparar la economía con la física eliminó todo elemento social en la determinación del ingreso, lo que de hecho le impide explicar incluso qué es el capital.

Pero si mantenemos el rigor por entender qué es el capitalismo y su constante búsqueda del beneficio privado, no será posible ya sostener argumentalmente (como tampoco lo permite la evidencia empírica) que éste reduzca de manera natural las desigualdades, sino que ello dependerá de las luchas sociales. Y al igual que la equidad no es tarea que le incumba al capital, las necesidades sociales habrán de ser compatibles con las exigencias de la acumulación. En este aspecto el autor observa una cre-

ciente divergencia entre ambas. Así, en Occidente la participación del consumo privado tiende a menguar, en provecho de consumos colectivos tales como educación o sanidad. De igual modo la demanda se desplaza de la manufactura a los servicios. Es decir, se trata de actividades con menor productividad laboral y con ello menor posibilidad de ganancia empresarial. Se plantea entonces una sugerente vía interpretativa del giro neoliberal, su afán por mercantilizar esos consumos colectivos, la Europa liberal o la financiarización como respuestas ante las dificultades para la rentabilidad.

La subordinación de lo social a la lógica mercantil se evidenciaría igualmente en la imposibilidad de un “capitalismo verde” que lograra congeniar la lógica de la acumulación privada con la sostenibilidad ecológica. El problema no radicaría tanto en la rentabilidad en sí misma, sino en que ésta subordine las necesidades sociales, por más que ello pone en riesgo la propia pervivencia humana. En tal caso el dilema no sería entre mercado y planificación, sino entre apropiación privada y democracia. Es la sociedad quien ha de delimitar al mercado y no el mercado a la sociedad.

Antonio Sanabria

Fracasar mejor (fragmentos, interrogantes, notas, proto-poemas y reflexiones)

Jorge Riechmann. *Olifante. Ediciones de Poesía*, Zaragoza, 2013, 196 pp. 15 €

Comienza Jacques Gouverneur su trabajo *La economía capitalista* afirmando que “*Si pretendemos comprender la sociedad en la que vivimos para reobrar sobre ella no podemos considerar sus apariencias*”. Eso, justamente eso, es lo que pretende

y en buena medida consigue el libro de Riechmann, mirar más allá de las apariencias, escarbar para desvelar que hay bajo la superficie. *Fracasar mejor* es un libro que admite múltiples lecturas y en el que se condensan de forma sencilla y asequible muchas

horas de lectura y reflexión del autor sobre los “fundamentales” de la vida; en ocasiones lo hace en forma de poemas, en otras casi, casi, en forma de proverbios, aforismos, breves sentencias cargadas de trasfondo e intención. Se puede leer tal como lo ordena el autor pero también a salto de mata, a demanda de quien tiene el libro en sus manos. De una u otra forma podemos extraer su jugo. Esa es la ventaja de los textos cortos y completos que nos permiten un abordaje autárquico de los mismos. En esta crítica se destacan algunos, solo algunos, de los elementos que contiene. Concretamente aquellos que, volviendo a Gouverneur y tomando prestadas sus palabras, combaten “*La ideología liberal [que] proclama también que el capitalismo constituye el “fin de la historia”. Pretende que es un sistema natural y desacredita cualquier experimento de sociedad alternativa*”. Y Riechmann lo hace invitándonos a oearnos, a respirar aire fresco, a dejar la inexistente seguridad (de nuevo tomo prestada una metáfora ajena, la que da título y configura el espacio físico y síquico en la última novela de Isaac Rosa) de *La habitación oscura*. La primera acción / idea que nos propone Jorge Riechmann en su “Obviedad” 3 es que “*Para salir de un pozo, el paso número uno es reconocer que uno está dentro de un pozo*”. Y como tal califica el lugar en el que nos hallamos individual y colectivamente: “*Nuestras sociedades, mayoritariamente, aún no reconocen en que pozo se han metido. Se sigue haciendo como si la hiperdestruccion dinámica mercantil, plutocrática y biocida pudiera durar largo tiempo*”. Para Riechmann “*la economía capitalis-*

ta se ha convertido en una gigantesca trampa, ya que cuando crece, devasta (lo ecológico); y cuando no crece también devasta (lo social)”. Y se pregunta ¿cómo salir de esta encrucijada? Su respuesta apunta a reconocer los límites (del “uso” de la biosfera) y desarrollar la sabiduría de la autocontención.

La tarea (salir del pozo) no es fácil y el autor lo sabe. Riechmann (buen conocedor de Walter Benjamin, Manuel Sacristán o Paco Fernández-Buey) se mueve entre un profundo pesimismo intelectual sobre la gravedad de los riesgos del abismo ante el que nos encontramos y el optimismo de la voluntad, del “vale la pena intentarlo”. Efectivamente nos llama, desde su declarada militancia en Izquierda Anticapitalista, en Ecologistas en Acción y en las asambleas de barrio post 15M (tres lugares donde afirma que, al menos, se puede respirar) a construir la izquierda rojiverdeviolenta, para aprovechar cualquier ventana de oportunidad, por pequeña que fuere, que pudiera aparecer en el futuro para revertir la situación. Los problemas son enormes, las herramientas emancipadoras (todavía) muy pequeñas.

Por ello llama no tanto a una lucha prometeica con victoria asegurada sino a “*resistir, hasta donde sea posible, por decencia personal y por solidaridad con nuestros muertos*”. El libro está atravesado, como el compromiso del autor, por la motivación ética como única forma de vivir con dignidad la vida aquí y ahora porque “*esta es una sociedad envilecida, y uno sólo puede aspirar a escapar del envilecimiento si lucha. No hay otro camino*”.

Manuel Garí

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

C/ Limón, 20. Bajo ext. dcha. • 28015 Madrid • Tel y Fax: 91 559 00 91

Correo electrónico: vientosur@vientosur.info

Apellidos _____ Nombre _____
Calle _____ Nº _____ Escalera _____ Piso _____ Puerta _____
Localidad _____ Provincia _____
Región/Comunidad _____ C.P. _____ País / Estado _____
Teléfono _____ Móvil _____ Fax _____
Correo electrónico _____ NIF _____

SUSCRIPCIÓN NUEVA SUSCRIPCIÓN RENOVADA CÓDIGO AÑO ANTERIOR

MODALIDAD DE SUSCRIPCIÓN ANUAL (6 NÚMEROS)

ESTADO ESPAÑOL 40€

EXTRANJERO 70€

SUSCRIPCIÓN DE APOYO 80€

MODALIDAD DE ENVÍO

ENTREGA EN MANO

ENVÍO POR CORREO

MODALIDAD DE PAGO

TRANSFERENCIA (*)

DOMICILIACIÓN BANCARIA

DATOS BANCARIOS para INGRESO POR TRANSFERENCIA

Banco Santander. C/ Lehendakari Agirre, 6. 48330 - Lemoa (Bizkaia)

Número de cuenta: 0049 // 3498 // 24 // 2514006139 - IBAN: ES68 0049 3498 2425 1400 6139

DOMICILIACIÓN BANCARIA - AUTORIZACIÓN DE PAGO (datos del titular de la cuenta)

Apellidos _____ Nombre _____
Calle _____ Nº _____ Escalera _____ Piso _____ Puerta _____
Localidad _____ Provincia _____
Región/Comunidad _____ C.P. _____ NIF _____

ENTIDAD _ _ _ _ OFICINA _ _ _ _ DÍGITO CONTROL _ _ NÚMERO CUENTA _ _ _ _ _

Fecha: _____ Firma: _____

Observaciones: (*) Comunicar los pagos por transferencia por medio de un correo a: vientosur@vientosur.info indicando oficina de origen, fecha y cantidad transferida.



Foto: Ainhoa Garcia Mendiola

*“...un viento sur que lleva
colmillos, girasoles, alfabetos
y una pila de Volta con avispas ahogadas”*

Federico García Lorca

Poeta en Nueva York