

- Las energías llamadas «limpias» necesitan recurrir a minerales raros, cuya explotación es todo salvo limpia. Incluso cabe decir que se trata de una pesadilla medioambiental en la que se mezclan —por citar solo algunos elementos— residuos de metales pesados, lluvias ácidas y aguas contaminadas. Dicho de otro modo, para limpiar, previamente hay que ensuciar. Sin embargo, fingimos no darnos cuenta, porque nos negamos a evaluar el conjunto del ciclo de fabricación de aerogeneradores y paneles solares. «Ya no debemos contentarnos con valorar los productos acabados que son verdes, sanos y no contaminantes, sino que hemos de examinar si el proceso de extracción de sus componentes y el de su fabricación industrial son respetuosos o no con el medio ambiente», subraya el activista medioambiental chino Ma Jun.
- Estas mismas energías —llamadas asimismo «renovables», puesto que captan fuentes de las que podemos disponer hasta el infinito, como los rayos solares o la fuerza del viento y de las mareas— se basan en la explotación de materias primas que no son renovables. Las riquezas del subsuelo son finitas, y el tiempo necesario para su formación, que se cuenta en miles de millones de años, podría no permitirnos hacer frente al crecimiento exponencial de nuestras necesidades. Volveremos sobre ello.
- Dichas energías —todavía calificadas de «verdes» o de «libres de carbono», porque nos permiten deshabituar-nos de las energías fósiles— en realidad se basan en actividades generadoras de gases de efecto invernadero. Se requieren cantidades considerables de energía generada por centrales eléctricas para explotar una mina, refinar los minerales y finalmente enviarlos a un centro de producción donde serán incorporados a un aerogenerador o un panel solar. ¿No existe una trágica ironía en el he-

cho de que la contaminación no emitida en las aglomeraciones urbanas gracias a los coches eléctricos sea simplemente desplazada hacia las zonas mineras, donde se extraen los recursos indispensables para la fabricación de estos últimos?

En este sentido, la transición energética y digital solo supone una transición para las clases más privilegiadas: descontamina el centro de las ciudades, más adinerado, para trasladar su impacto real a las zonas más miserables y alejadas de las miradas.

Ahora bien, ¿cómo reaccionar cuando se ignora que existe un problema? Así pues, nuestro nuevo modelo energético es terriblemente pernicioso: del mismo modo que los actores de la economía del carbono no podían negar que contaminaban, la nueva economía verde, al tiempo que enuncia, se esconde tras el virtuoso discurso de la responsabilidad para con las generaciones futuras.

- Las tecnologías que numerosos medios ecologistas elogian por su capacidad para sacarnos de la energía nuclear se basan en materiales (las tierras raras y el tántalo) cuya explotación genera radiactividad. Los metales raros no son radiactivos en sí mismos, pero la actividad que consiste en separarlos de otros minerales radiactivos con los que están combinados de manera natural en la corteza terrestre, como el torio o el uranio, produce radiaciones en proporciones nada desdeñables. La radiactividad en los alrededores del depósito tóxico de Baotou y en el fondo de las minas de Bayan Obo es, según afirman los expertos, dos veces superior a la registrada hoy en Chernóbil.<sup>51</sup>

Y, en condiciones normales de explotación, los residuos generados, aunque presenten una tasa de radiactividad débil según los estándares del Organismo Internacional de Energía Atómica (IAEA, por sus siglas en inglés), necesitan estar aislados durante varios cientos de años.<sup>52</sup>

• Con el fin de acelerar la transición energética y digital, a ciertas mentes pensantes les gustaría trasladar el concepto de los bucles locales, especialmente activos en cuestión de productos alimenticios, a los circuitos de distribución de la energía. Así, los ecobarrios —como el de Vauban, en la ciudad alemana de Freiburg im Breisgau—, se jactan de consumir una energía limpia producida cada vez más a nivel local. Pero ¿a alguien se le ha ocurrido sumar los millones de kilómetros recorridos por los metales raros, sin los cuales estos barrios verdes no podrían existir? «En el plano conceptual, este rollo ecológico se sostiene. Pero en la práctica conduce a algo completamente perverso», se inquieta un experto francés.

• Ciertas tecnologías verdes en las que se basa nuestro ideal de sobriedad energética necesitan en realidad, para su fabricación, más materias primas que otras tecnologías más antiguas. «Un futuro basado en las tecnologías verdes supone el consumo de gran cantidad de materias —revela un informe del Banco Mundial—, y sin una gestión adecuada podría arruinar [...] los objetivos de desarrollo sostenible.»<sup>53</sup> Si nos obcecamos en negar esta realidad, podríamos llegar al resultado contrario al que perseguía el Acuerdo de París sobre el clima, e incluso encontrarnos sin suficientes recursos explotables,

puesto que un mundo compuesto por 7.500 millones de individuos se dispone a consumir, en el curso de las tres próximas décadas, más metales que las dos mil quinientas generaciones que nos han precedido.

• En conclusión, el reciclaje de los metales raros, del que depende nuestro mundo más verde, no es tan ecológico como dicen. Su balance medioambiental corre incluso el riesgo de aumentar a medida que nuestras sociedades produzcan aleaciones más variadas, compuestas de un

número más elevado de materias, en proporciones cada vez más importantes. En consecuencia, las industrias de la transición energética y digital tendrán que enfrentarse a una contradicción fundamental: su búsqueda de un mundo más sostenible podría, en la práctica, limitar en gran medida la emergencia de nuevos modelos de consumo más sobrios, basados en los principios de la economía circular. De hecho, tal vez las generaciones futuras digan de nosotros: «¿Nuestros antepasados del siglo XXI? ¡Ah, sí! Aquellos tipos que sacaron los metales raros de un agujero para meterlos en otro agujero».

En el mundo de las materias primas, tales observaciones suelen ser fruto de la evidencia; por el contrario, para la inmensa mayoría de nosotros están tan reñidas con el sentido común que necesitaremos muchos años antes de entenderlas y lograr que se admitan. Ese día, dirigiremos una nueva mirada a décadas de falsas ideas y mistificaciones. Volveremos a escuchar las advertencias de Carlos Tavares —director ejecutivo del Grupo PSA, propietario de Peugeot, Citroën y Opel—, pronunciadas en septiembre de 2017 con ocasión del Salón del Automóvil de Frankfurt, a propósito de los nefastos efectos de la electromovilidad sobre el medio ambiente: «Si nos ordenan fabricar vehículos eléctricos, es necesario asimismo que las Administraciones y las autoridades asuman la responsabilidad científica. No querría que dentro de treinta años unos u otros descubran algo que no pinta tan bien como parece sobre el reciclado de baterías, la utilización de las materias raras del planeta o las emisiones electromagnéticas de la batería mientras se está recargando».<sup>54</sup>

Es posible que estalle un «electricgate» que, tal como ocurrió con el escándalo del «dieselgate», dé lugar a acciones judiciales de alcance mundial. Entonces nos preguntaremos cómo hemos podido estar ciegos durante tanto tiempo ante la

→ multiplicación de las evidencias Admitiremos que el consenso que había cristalizado entre los medios económicos y políticos, apoyado además por numerosas asociaciones medioambientales, consiguió que toda contradicción resultara inaudible. Tal vez nos digamos asimismo que, en definitiva, las energías nucleares no son tan nefastas como las tecnologías que pretendimos que las sustituyeran, y que es difícil prescindir de ellas en nuestros mix energéticos.

En tal caso tendremos que concebir nuevas tecnologías, que sin duda algunos calificarán de «tecnologías milagro», destinadas a corregir los inmensos problemas que habrá causado esa despreocupada marcha hacia un mundo más verde.

→ ¡Y no vayamos a echar la culpa solo a los chinos, congoleses o kazajos! Los occidentales hemos engendrado directamente esta situación al permitir de manera deliberada que los países más irresponsables inundaran de metales sucios el resto del mundo.

En lugar  
dente pr  
que lleva  
medio a

Con  
de 2011  
hacia el  
de asfal  
y Calif  
rodeada  
bander  
tos, el  
la déca  
miento

CUAN  
DE LAS

Cont  
ros n  
(Chir

## LA CONTAMINACIÓN DESLOCALIZADA

En lugar de asumir el liderazgo de los metales raros, Occidente prefirió trasladar su producción —y la contaminación que lleva asociada— a países pobres dispuestos a sacrificar su medio ambiente para enriquecerse.

Con el fin de entenderlo mejor, una mañana del verano de 2011 abandonamos la bulliciosa Las Vegas para dirigirnos hacia el sudoeste a lo largo de la Interestatal 15, una franja de asfalto rectilínea que atraviesa las inmensidades de Nevada y California. Dos horas después contemplamos una cantera rodeada de instalaciones oxidadas. En lo alto ondea una ajada bandera estadounidense. En este repliegue de piedras y arbustos, el grupo minero estadounidense Molycorp explotaba, en la década de 1990, la mina de Mountain Pass, el mayor yacimiento de tierras raras del planeta.

CUANDO LOS ESTADOUNIDENSES DOMINABAN EL MERCADO  
DE LAS TIERRAS RARAS

Contrariamente a lo que se cree, las reservas de metales raros no están concentradas en los países mineros más activos (China, Kazajistán, Indonesia, Sudáfrica...).<sup>1</sup> Las hay por todas

partes en el planeta, si bien existen zonas en donde su concentración es más elevada. Por tanto, son raros y al mismo tiempo no lo son... Los yacimientos más estratégicos de estos metales, las famosas tierras raras, se encuentran en decenas de Estados.<sup>2</sup> Como nos recuerda un informe del Parlamento francés, «antes de 1965, la extracción se llevaba a cabo en Sudáfrica, Brasil, la India, pero la producción total era marginal: menos de diez mil toneladas anuales».<sup>3</sup> Vino a continuación una nueva fase, de 1965 a 1985, durante la cual Estados Unidos asumió el liderazgo mundial de la explotación de tierras raras. «Sin que se halle en situación de monopolio —proseguía el informe—, su preponderancia es notable, mientras que las cantidades se vuelven más importantes, alrededor de cincuenta mil toneladas al año.»<sup>4</sup> Y era precisamente la mina de Mountain Pass la que proporcionaba los mayores recursos.

Ahora bien, las actividades de Molycorp provocaron estragos medioambientales que empezaron a afectar gravemente a los ecosistemas circundantes. Y se diría que el problema incomoda a la dirección del grupo minero. Hemos pedido autorización para visitar la cantera: por toda respuesta obtenemos una rotunda negativa. Como último recurso, nos hemos puesto en contacto con una sociedad de alquiler de bimotores e informamos a Molycorp de que, al no poder recorrer la mina, penetraremos en su espacio aéreo al día siguiente a las dos de la tarde. Nos acompaña John Hadder, presidente de Great Basin Resource Watch, una organización medioambiental muy activa en la región.

Nos encontramos en la pista de un pequeño aeródromo de Las Vegas, en la cuenca de un rosario de montañas de tonos malva. Catapultada sobre la pista, la avioneta no tarda en tomar altura. Al cabo de pocos minutos empezamos a vislumbrar las instalaciones de Molycorp, en medio de paisajes minerales. El aparato no tarda en acercarse a una espiral de rocas que se hunde en un punto de suministro de agua.

La parte más  
tena de kilómet  
decantación se c  
en pleno centro  
toda el agua re  
menta el activi  
absorbiendo la  
vienen de él.»

De regreso  
do de la pista,  
un plano de M  
recogidas por  
de Estados U  
sin Resource  
datos de la F  
reconstruye  
por las activi

Lo más i  
el plano, de  
tación. «El  
era bombea  
gran emba  
bería envia  
«Las cifras  
de este se  
ha inform

grave tuvo  
litros! En  
llones de

Estos  
blaciones  
contamin  
cio, cerio

La parte más instructiva del vuelo se extiende a una veintena de kilómetros de la excavación: un estanque circular de decantación se despliega a lo largo de varios cientos de metros en pleno centro del desierto. «Cuando la mina estaba abierta, toda el agua rechazada era dirigida hacia ese estanque —comenta el activista—. Todavía hoy, las capas freáticas siguen absorbiendo las escorrentías de aguas contaminadas que provienen de él.»

De regreso a tierra firme, a la sombra de un hangar apartado de la pista, John Hadder despliega un documento edificante: un plano de Mountain Pass trazado a partir de informaciones recogidas por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés). Great Basin Resource Watch tuvo que obtener la desclasificación de los datos de la EPA para poder confeccionar este documento, que reconstruye la historia de los estragos ecológicos provocados por las actividades de Mountain Pass en el desierto de Mojave.

Lo más impactante es la sucesión de cifras reproducidas en el plano, desde las excavaciones hasta el estanque de decantación. «El agua contaminada por el tratamiento del mineral era bombeada, y después evacuada, desde la cantera hasta ese gran embalse», explica John Hadder. Entre ambos, una tubería enviaba miles de millones de litros de aguas residuales. «Las cifras a lo largo del tubo corresponden a los lugares donde este se perforó y se produjeron fugas.» En quince años se ha informado de unos sesenta accidentes de este tipo. «El más grave tuvo lugar en 1992. ¡Una fuga de un millón y medio de litros! En total se vertieron en el desierto más de cuatro millones de litros.»

Estos daños medioambientales afectaron de lleno a las poblaciones de los alrededores: las aguas residuales que habían contaminado el suelo contenían uranio, manganeso, estroncio, cerio, bario, talio, arsénico y plomo...<sup>5</sup> Las tormentas de