

tearon el dilema durante mucho tiempo», asegura un analista londinense: «Ávidos de materias primas, se fueron a China con sus tecnologías».¹¹

A quienes se obstinaban en resistir, Pekín les reservó un trato cruel: una disparidad del precio de los minerales que indignó al senador por Ohio Sherrod Brown, quien en 2011 manifestó en un encendido discurso: «China organiza de manera artificial una escasez y unas cuotas de exportación, lo cual aumenta los precios a escala internacional, mientras que en casa mantiene los precios bajos. ¿Cómo podemos ser competitivos cuando hacen trampa de manera tan desvergonzada?»¹²

Este juego inicuo acabó con la mayoría de los fabricantes de imanes que trabajaban fuera de China. Mientras que a finales de los noventa Japón, Estados Unidos y Europa concentraban el 90 % del mercado de los imanes, ¡China controla hoy las tres cuartas partes de la producción mundial! En pocas palabras, mediante el juego del chantaje «tecnologías contra recursos», el monopolio chino sobre la producción de minerales metalíferos se ha trasladado al peldaño de la transformación de los mismos. China no ha monopolizado una, sino dos etapas de la cadena industrial. Así lo confirma la china Vivian Wu: «Incluso creo que en un futuro próximo China se habrá dotado de una industria de tierras raras totalmente integrada de un extremo a otro de la cadena de valor».

De hecho, este deseo ya se ha materializado en parte. Ha arraigado sobre todo en la ciudad de Baotou, en Mongolia Interior.

VIAJE AL SILICON VALLEY DE LAS TIERRAS RARAS

En Baotou, capital mundial de las tierras raras, ya hemos recorrido los entresijos: los lagos de residuos tóxicos y los pueblos

del cáncer donde los habitantes mueren a fuego lento. Ha llegado el momento de descubrir el resplandeciente escaparate.

Es sábado. De día, las elegantes torres de vidrio se elevan sobre el desierto mineral. Y luego, cuando cae la noche sobre la llanura, «el pequeño Dubái de las estepas» se engalana con animaciones luminosas, que conjuran la fría oscuridad de los relieves circundantes. El firmamento se encuentra ahora tamizado de un azul cobalto que iluminan lamparillas de color carmín. Jianshe Road, la avenida principal, se va llenando poco a poco de transeúntes que vienen a admirar los escaparates y pasear entre los aromáticos restaurantes baratos de los callejones peatonales. Reina por doquier un perfume de triunfo y conquista. Se adivina en la sonrisa autosatisfecha que exhiben los viandantes o incluso en los edificios todavía envueltos en su estuche de lonas plastificadas, símbolos de una ciudad conquistadora, convencida de su fabuloso destino.

Se trata de un marco idílico para la visita, en octubre de 2011, de una delegación de ochenta hombres de negocios de todas las nacionalidades. Invitados por las autoridades chinas, participan en una conferencia internacional sobre las tierras raras. Es evidente que los chinos desean seducir a sus huéspedes: la delegación ha sido oportunamente alojada en un lujoso hotel cuyas *suites* dominan el centro de la ciudad y sus verdes parques. Hasta el cielo parece haberse despejado para la ocasión...

En la sala de conferencias, Sun Yong Ge, alto funcionario chino encargado de la Zona de Desarrollo Económico de Baotou, exclama con entusiasmo: «¡Baotou es la capital de las tierras raras! Las industrias tecnológicas son bienvenidas, pues podemos proporcionarles prácticamente todos los minerales metalíferos que necesitan».

De hecho, la ciudad ha convertido las tecnologías en la piedra angular de su desarrollo. Su fuerza centrífuga es la proximidad de los yacimientos de tierras raras, que China

puede suministrar hasta la saciedad. «Ya no queremos ser simples proveedores de materias primas, sino de productos más elaborados», justifica Sun Yong Ge. Las empresas occidentales que, como los antiguos colonos, desearían explotar *in situ* los recursos para generar el valor añadido una vez de vuelta en su país ya no son bienvenidas en Baotou. En cambio, precisa el funcionario, «estamos muy abiertos a las empresas de transformación que deslocalicen sus tecnologías a China».

Seducidos —u obligados— por las facilidades de abastecimiento de minerales, numerosos industriales extranjeros han acudido ya a la zona franca de 120 kilómetros cuadrados que se extiende en la periferia de la ciudad. Su presencia se verifica en las cifras: según Sun Yong Ge, Baotou produce cada año 30.000 toneladas de imanes de tierras raras, es decir, la tercera parte de la producción mundial. Por lo demás, la delegación es invitada a visitar las plantas de fabricación, pero a los periodistas se les ruega que se queden en la puerta. Confiamos una pequeña cámara a Jean-Yves Dumousseau, quien no tarda en entregarnos imágenes que confirman la demostración de fuerza. «Eso era una fábrica de imanes, como los que hay en vuestros iPhones y vuestros iPads —comenta mientras visiona el vídeo—. Los chinos han desembolsado sumas colosales para adquirir estas tecnologías copiadas de la pericia europea.»²⁴

Por supuesto, al organizar el traslado de las fábricas de imanes, los chinos aceleraron la migración hacia la zona franca de Baotou de todo el tramo final del sector, es decir, las industrias que utilizan imanes. «En la actualidad han pasado a fabricar coches eléctricos, luminóforos e incluso turbinas para aerogeneradores. ¡Toda la cadena de valor se ha desplazado!», afirma nuestro testigo. A lo que cabe añadir, a ojo de buen cubero, «diez mil toneladas de materiales de pulido, mil toneladas de minerales catalizadores y trescientas toneladas de materiales luminiscentes», remató Sun Yong Ge.

En consecuencia, Baotou ya no se presenta como una vulgar zona minera: los chinos prefieren la denominación de «Silicon Valley de las tierras raras». La ciudad acoge más de tres mil empresas —cincuenta de ellas dotadas de capital extranjero—, ²⁵ fabrica equipamientos de gama alta y da empleo a cientos de miles de asalariados, que producen casi 4,5 millardos de euros de ingresos anuales. A este ritmo, jura Sun Yong Ge un tanto ufano, «en una década, el nivel de vida aquí será similar al de los franceses». ²⁶

✱ Cuando tomó la decisión, hace tres décadas, de llevar la carga del «petróleo del siglo XXI», China no privilegió las manufacturas en declive ni volvió la espalda a las empresas de alta tecnología, muy al contrario. Fue precisamente la decisión de batirse en duelo con Occidente en el ámbito de los recursos lo que le permitió, una generación después, controlar el segmento de gama alta de las industrias digitales y de las *green tech*. Los metales raros no solo sirven para lanzar una política de cuotas que acompaña a algunos embargos dispersos. El segundo cuerpo del cohete es mucho más ambicioso: China pone en marcha un sector enteramente soberano e integrado, que engloba tanto las minas nauseabundas recorridas por caras ennegrecidas como las fábricas ultramodernas pobladas de ingenieros hipertitulados. ¿Qué puede haber más legítimo? Al fin y al cabo, la política china de avanzar hacia las fases finales de la cadena de producción toma mucho prestado de la estrategia vitícola de los vicultores bordeleses o borgoñones... Como expresa un experto australiano: «Los franceses no venden uva, sino vino, ¿no es cierto? Pues bien, los chinos tienen la sensación de que las tierras raras son un poco como las viñas en Francia». ²⁷

Esta estrategia de aumento de gama no se limita a las tierras raras. Ya en la década de 1990, un viento de inquietud sopló sobre el tejido de las pymes alemanas (el famoso *Mittelstand*), especializadas en fabricar máquinas herramientas. Ya se

trate de simples fresadoras o de centros de fabricación ultraconectados, las máquinas herramientas permiten automatizar las tareas en las fábricas. Al sustituir progresivamente a los humanos por robots, han permitido mantener la competitividad del sector industrial alemán, hasta el punto de que este representa, todavía hoy, alrededor del 30 % del PIB del país.²⁸ Ahora bien, los robots industriales necesitan cantidades fabulosas de wolframio (o tungsteno). Es un metal raro que China siempre ha producido en abundancia, pero del que existen minas alternativas en todo el mundo, garantía de una diversificación de los suministros para los industriales. Durante los años noventa, los chinos fabricaban sus propias herramientas de corte, «algunos martillos, taladradoras..., herramientas de mierda»,²⁹ recuerda un consultor australiano. Pero también en eso ambicionaban ascender por la cadena de valor. «Y [desde 1985 hasta 2004]³⁰ se dedicaron a reventar los precios del tungsteno. De ese modo, confiaban en que los occidentales, preocupados por procurarse materias primas al mejor precio, solo se abastecerían en China y las minas competidoras cerrarían.»³¹

Resulta fácil adivinar cuál habría podido ser la continuación: el Imperio del Medio, convertido en hegemónico en la producción de wolframio (o tungsteno), habría renovado su chantaje sobre las materias primas y obligado a los alemanes a deslocalizar sus fábricas lo más cerca posible del recurso. Los chinos habrían anulado todo el avance alemán en la industria de las herramientas de corte, y después se habrían adueñado del segmento de las máquinas herramientas, pilar del *Mittelstand*. ¡El robo del siglo! Pero los alemanes, que lo habían visto venir, se conchabaron con los productores competidores de wolframio (Rusia, Austria y Portugal, entre otros). «Prefirieron pagar más caro el recurso con el fin de perpetuar las minas alternativas y no tener que depender de los chinos», prosigue el consultor australiano.³²

Por ellos que no quede. El Imperio del Medio repitió la maniobra con el mercado del grafito, donde es notoriamente preponderante. También llamado «el más puro de los carbonos», el grafito es el mineral a partir del cual se produce el grafeno. Este último es un nanomaterial un millón de veces más fino que un cabello, pero doscientas veces más resistente que el acero, lo cual valió a sus descubridores —los físicos André Geim y Kostya Novoselov— el premio Nobel de Física en 2010.³³ Ahora bien, China, que ha intuido los gigantescos mercados que este recurso está a punto de crear, «sigue una estrategia similar para avanzar por la cadena de producción», indica Vivian Wu.

(La política comercial china incluye ya la imposición de tasas y cuotas a la exportación, a fin de privilegiar el mercado interior.³⁴ Los estadounidenses son muy conscientes del peligro, hasta el punto de que en 2016 presentaron una nueva denuncia ante la OMC, en la que acusaban a Pekín de «perjudicar a los productores estadounidenses al subir los precios de estos recursos a los industriales establecidos fuera de China, al tiempo que bajan los precios que los industriales chinos pagan por esos mismos materiales».³⁵)

* Conocemos la canción. Vuelve a entonarse en relación con el molibdeno y el germanio, como explica una periodista entrevistada en Pekín.³⁶ Otros esperan maniobras similares con el litio y el cobalto.³⁷ «Echen un vistazo al hierro, el aluminio, el cemento e incluso a los productos petroquímicos —alerta un industrial alemán—. En todos estos recursos se observa la misma política industrial.»³⁸ En China hasta se habla de aplicar una política idéntica para los materiales compuestos, los nuevos materiales nacidos de aleaciones entre varios minerales raros. ¿Qué ocurriría si el Imperio del Medio produjera un material compuesto milagroso sin el cual el resto del mundo pronto no podría pasar? Huelga decir que no lo vendería más generosamente que el resto de sus recursos... Con lo que, ade-

más de llevar una lista negra de minerales críticos, la Unión Europea debería publicar un índice de aleaciones críticas cuyo abastecimiento se vería amenazado.³⁹

Occidente empieza a poner en palabras lo que le ha sucedido: quien controla los minerales controla la industria.⁴⁰ Nuestra dependencia respecto a China, originalmente limitada a los recursos, se ha extendido a las tecnologías de la transición energética y digital que dependen de estos. «¿Nos encontramos ante una batalla no militar? ¡La respuesta, evidentemente, es sí!»,⁴¹ asegura un experto estadounidense en metales raros. Y a la pregunta de si la estamos ganando o perdiendo, un especialista en minería francés responde a bocajarro: «¡Ni siquiera la estamos librando!».⁴²

Lógicamente, la estrategia china ha inspirado a multitud de otros Estados mineros en todo el mundo. Es el caso de un enclave en la isla de Java, más concretamente Yakarta, en Indonesia.

INDONESIA, DE NUEVO NO ALINEADA

Si hay una ciudad en el mundo que debería simbolizar la metrópolis infernal del siglo XXI, esa es la capital de este inmenso archipiélago del Sudeste Asiático. Conocida como «el Gran Durián» —en referencia a esa fruta apestosa que consumen los indonesios—, no es una ciudad que uno descubra o visite, sino que la afronta. Y, entre todos los sentidos que esta megalópolis inhabitable de treinta millones de habitantes pone a prueba, el principal es sin duda el tacto, por culpa del calor húmedo que satura el aire, del acoso ininterrumpido de los chaparrones que se abaten sobre esta ciudad de cemento y vidrio, de la fricción de nuestro mototaxi con los enjambres de coches que se precipitan por las grandes vías...

Puesto que es imposible distinguir el norte del sur o familiarizarse con algún punto de referencia —una torre, un cruce, una arteria—, intentamos imprimir en un rincón de la mente los sainetes que traducen el caos: manojos de cables eléctricos enredados en los bambús; un restaurantucho ambulante perdido en mitad de un cruce; un ejército de vehículos de dos ruedas cabalgando sobre los torrentes de agua que rebosan las alcantarillas; los efluvios de ajo que invaden los caminos bordados de cocoteros; la cadencia de un tren proyectado sobre una vía aérea; un pedazo de selva olvidado entre dos edificios. Y un largo etcétera.

El propósito de nuestro viaje, en este invierno de 2014, se nos aparece con claridad meridiana pocos días después, cuando aterrizamos en Bangka, cuatrocientos kilómetros más al norte. Desde el avión, el espectáculo de miles de cráteres hace pensar que una lluvia de meteoritos se ha abatido sobre esta isla de casi 12.000 kilómetros cuadrados. En realidad, se trata de minas de estaño, en el fondo de las cuales se afanan miles de pequeñas manos que viven de un próspero mercado negro. Minas submarinas, de hecho, sobre las que flotan miles de casetas de madera. Desde estas arcas provisionales, hombres jóvenes se sumergen a unos veinte metros de profundidad, llevando en la boca un simple tubo alimentado por un compresor de aire. Raspan los fondos y suben la arena a la superficie valiéndose de un aspirador improvisado. El material bruto se separa del mineral con la ayuda de una pequeña cribadora instalada en el pontón.

Bangka es el primer foco mundial de producción de estaño, un metal gris plateado indispensable para las tecnologías verdes y la electrónica moderna: paneles solares, baterías eléctricas, teléfonos móviles, pantallas digitales...⁴³ Cada año se extraen más de 300.000 toneladas de estaño en todo el mundo. Con el 34 % de la producción mundial, Indonesia se sitúa en el primer puesto de los países exportadores de este mineral de alta tec-