



LA GUERRA DE LOS METALES RAROS

Guillaume Pitron

Ediciones Península (2019)

ISBN: 978-84-9942-843-7

Hasta mediados de la década de 1970, las tierras raras y los demás metales raros solo tenían un puñado de aplicaciones industriales. De sobra es conocido que la extracción y el refinado de las tierras raras resulta contaminante, encontrándose minerales de manera natural con elementos radioactivos, que, aunque en cantidades insignificantes y débiles, son perjudiciales para el ser humano y el medio ambiente, generando residuos y acumulaciones en vertederos de los que todos somos responsables. Mientras existen movimientos ciudadanos que fuerzan a los Estados a endurecer las normativas ambientales debido a los efectos de la extracción y tratamiento de metales raros. Por otro lado, ante una situación global con incremento de la internacionalización, la diversificación tecnológica, revolución energética y digital y el aumento del empleo y de nuevos sectores de producción que acaparan el crecimiento económico, es admitido la necesidad de actualizar conocimientos y la necesidad de un orden geopolítico ante la aparición de "dumping económico junto con el medioambiental", siendo el primero aquel relativo a los costes de producción y el último aparece cuando los trabajos de reparación de los daños ecológicos no se integran en los costes de producción. Los mercados mundiales y los equilibrios geopolíticos se ven en entredicho a medida que China ha extendido su esfera de influencia sobre los metales raros.

Las industrias de transición energética y digital cada vez son más propensas a utilizar metales raros para concebir sus productos. Ante este panorama de cambio acelerado y progreso tecnológico, el papel que juegan los metales raros es fundamental, pero en los primeros capítulos se pone de manifiesto el impacto medioambiental de los mismos, que bajo parámetros de contaminación más que conocidos de determinados ecosistemas, nos obliga a mirar el proceso de fabricación de las llamadas tecnologías verdes, asumiendo que se precisa cierto balance energético y medioambiental, y un coste ecológico que obliga el ciclo vital de esta variable tecnológica más sostenible con el medio ambiente.

Esta obra nos habla en el segundo capítulo del lado oscuro de las tecnologías verdes digitales describiendo el cálculo aproximado de los metales raros que contienen un coche eléctrico y los kilos de tierras raras necesarias para su fabricación, afirmando que

pueden ser "el doble de la cantidad aportada por los coches de gasolina". Ante esta disyuntiva sobre lo que es bueno ambientalmente conocido y cuáles son sus implicaciones, se manifiesta la duda si "los vehículos eléctricos pueden ser técnicamente posibles" dado su impacto ambiental. Otro ejemplo sobre el impacto de la producción mundial de metales raros nos inclina a pensar que lo digital exige la explotación de cantidades considerables de metales raros generando residuos a lo largo de su ciclo vital, anotando estudios sobre el consumo en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, aludiendo a los consumos de electricidad mundial y gases de efecto invernadero. Por otro lado, es considerado que serán comunes los grandes basureros y llegaremos al mismo resultado de incompetencia climática y efectos sobre el sistema ambiental pero "haciendo las cosas al revés"; ya que, los procedimientos para aprovechamiento de estos metales raros, que son contenidos en aparatos como aerogeneradores, coches eléctricos, *smartphones*, etc., y, el precio de recuperar estos metales raros reciclados, supone un coste por ahora superior a su valor no asumido por el mercado, suponiendo una enorme proeza alcanzar algún día el umbral del 10% de tierras raras recicladas. En ese sentido, si lo radiactivo es peligroso y de hecho existen grupos que abogan por tecnologías que se basan en las tierras raras y el tántalo para sacarnos de la energía nuclear, se indica que si las tierras raras o los metales raros no son radiactivos, si lo son la actividad que consiste en separarlos de otros materiales radiactivos, y un futuro basado en tecnologías verdes supondría un gran consumo de materias, y sin una gestión adecuada se podría arruinar los objetivos de desarrollo sostenible.

Entre algunos de sus comentarios se señala que el reciclaje de materiales raros, del que depende el mundo en que vivimos, no es tan ecológico como se pretende, limitando quizás la emergencia de modelos de consumo sobrios, basados en los principios de economía circular y destacando el balance medioambiental ocasionado por las industrias de transición energética y digital. Ello nos sometería en este siglo XXI a una contradicción, donde la búsqueda de la sostenibilidad utilizando metales raros, nos llevaría la consideración en generaciones futuras, donde los seres humanos o antepasados éramos un tanto ingenuos, diciendo de nosotros sacarnos los metales raros de agujeros para luego enterrarlos en otros agujeros aun advirtiendo evidencias de los inmensos problemas que habría causado la despreocupada marcha hacia un mundo más verde.

El tercer capítulo inicia su exposición hacia la gestión y liderazgo de Occidente de los metales raros sobre la producción de estos -y la contaminación asociada- a países pobres que sacrificarían el medio ambiente; lo cual, generaría problemas y estragos que en espiral dejarán en una situación de discriminación a poblaciones no occidentales donde inciden la contaminación por el tratamiento de los mine-

rales. Además, el doble dumping es tratado como una ceguera llena de opacidad y ocultamiento de la información o "lavarse las manos" sobre lo que los países líderes hacen sobre el problema. De otra forma, en las dos últimas décadas del siglo XX, la seguridad ambiental ha impactado en el dinamismo de las industrias europeas. Sin embargo, no se contempla en las legislaciones ecológicas modernas, todos los efectos del estupefacto tratamiento y explotación de los metales raros que trasladamos por todo el mundo.

En el cuarto capítulo se describe los efectos geopolíticos y de localización de las disputas de los países utilizando un arma, la de los metales, situando el hecho rocambolesco cuando en 2010, Pekín decretó un embargo sobre las tierras raras, también llamado el primer embargo de la transición energética y digital. En tiempo del presidente Barack Obama ante la OMC fue presentada una denuncia contra Pekín y los autores anuncian que la guerra de las tierras raras había estallado, provocándose una escasez en la oferta y un comportamiento especulativo que generó una espectacular subida de precios. Desde Europa se advertía la preocupación primordial por las tierras raras, entrando en juego otros países como Asia, África y Latinoamérica asentados sobre la mayor reserva mundial de estos metales, donde se arraiga el pensamiento de que los recursos explotados a nivel local sirven para satisfacer las apetencias de los países clientes.

De forma más cercana al siglo XXI sobre los avances de la industria de la movilidad y las patentes de aplicación bajo la carrera por el menor peso y la eficiencia energética llevaría a semejante progreso en base a la producción de componentes con metales raros. Si la función de las tierras raras es conseguir que la producción sea cada vez más pequeña y menos pesada, a finales de la década de 1980 empezaron los primeros problemas dado el éxito de la aplicación de imanes de tierras raras, que colonizan todos los sectores fabriles mundiales.

La confrontación entre China y Japón abogando los mejores costes y la disposición de tecnologías emergentes, lleva a otras empresas a la consideración de estrategias de establecimiento internacional bajo modelos de inversiones en el extranjero a través de *joint ventures* a partir de la década de 1990. Al final, las tierras raras son denominadas la gallina de los huevos de oro para un conjunto de empresas establecidas en el territorio chino. Japón, Estados Unidos y Europa concentran el 90% del mercado de los imanes y China controla hoy las tres cuartas partes de su producción mundial. Se entabla la disputa entre "tecnología contra recursos", donde el monopolio chino sobre la producción de minerales metalíferos así como su transformación, se considera como arma frente a la moderna época tecnológica.

Afirmaciones como éstas nos llaman la atención en el libro en el cual, se afirma que los chinos conside-

ran las tierras raras y la producción de metales raros como la estrategia de los viticultores, sustituyendo progresivamente a los humanos por robots, lo cual permite mantener la competitividad para ir ascendiendo en la cadena de valor industrial; hasta donde podemos llegar después de la comparación. Hoy 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.

En los siguientes capítulos del libro se alude a que "las nuevas tecnologías promueven un modelo económico y social..., bajo una estrategia industrial de los metales raros", identificándose nuevos horizontes económicos en base a la innovación y el progreso tecnológico. Se acelera la deslocalización industrial, apareciendo asociaciones o empresas conjuntas, *joint ventures*, con gran ambición de nuevos procesos de ecoinnovación, "coinnovación o de reinnovación" a cambio de ventajas competitivas sostenibles. En los últimos capítulos se desarrolla una amplia exposición de los países que van adquiriendo estos liderazgos y las medidas de sus gobiernos, centrándose la crítica en la consecución y/o obtención en el mercado de tierras y metales raros. En esta línea los oficios de empresas altamente tecnológicas eran empleos que requerían competencias muy avanzadas, juzgando que "el modelo económico

es incapaz de preservar los logros y la supervivencia europea podría ser un reto de emergencia ante la industria china". A partir de ahí, nuestras necesidades de metales raros se diversifican con la continua aparición de aplicaciones inéditas que los sitúa como un recurso con gran explosión para la acumulación de riquezas bajo una óptica que parece no haber cambiado aún conociendo lo ocurrido.

Finalmente, el autor señala que la conclusión generada es aberrante teniendo en cuenta la progresión en el consumo de estos metales, la falta de infraestructuras mineras para su extracción con efectos perversos sobre el cambio climático, el consumo de otros recursos escasos como el agua, etc..., lo cual pondría en peligro la transición energética y crearía un desafío la tasa de retorno energético. Por ello, deberíamos tomar conciencia del coste real que supone la modernidad y en este escenario valorar el coste de nuestro progreso como prueba de que la humanidad mejora con el tiempo, adoptando posturas consecuentes con el desarrollo y a la vez propiciando que no suscite la pérdida del bienestar que conseguirlo.

■ **Antonio Juan Briones Peñalver**

■ **Jose Lorenzo Jiménez Bastida**