

ALEMANIA

TECNOLOGÍA

MIEDO

# LO QUE SE OCULTA DEBAJO

CÓMO EL MIEDO A INTERVENIR EN LA  
NATURALEZA FRENA A ALEMANIA  
EN INDUSTRIAS CLAVE DEL FUTURO.

POR STEFAN THEIL

PROFUNDOS PROBLEMAS  
LA TECNOFOBIA EXTENDIDA HACE  
QUE SEA MÁS DIFÍCIL PARA LA  
ECONOMÍA MÁS GRANDE DE EUROPA  
COMPETIR MUNDIALMENTE.





## EL TECNOESCEPTICISMO AMENAZA CON BLOQUEAR

EN LAS DÉCADAS DE 1960 Y 1970, LAS EMPRESAS y laboratorios alemanes producían tecnologías futuristas, desde nuevas clases de reactores nucleares hasta el primer tren de suspensión magnética del mundo. A comienzos de la década de 1980, Alemania fue uno de los primeros países en desarrollar un plan nacional para la investigación genética, estableciendo laboratorios en Múnich, Colonia y Heidelberg. Per cápita, los científicos alemanes solicitaron más patentes de biotecnología que los estadounidenses.

Sin embargo, algunos años después, las compañías farmacéuticas alemanas como BASF y Bayer pospusieron planes de producción y trasladaron al extranjero gran parte de su investigación. Alemania perdió su sitio en la vanguardia de la biotecnología. Una de las razones fue el inicio de una nueva y poderosa cultura de nuevas empresas que se había desarrollado alrededor de las universidades estadounidenses en la década de 1980. Pero hubo también una razón más siniestra: una poderosa coalición de activistas ecologistas, líderes religiosos, políticos y periodistas movilizaron los temores contra la biotecnología médica como un peligroso entremetimiento con la naturaleza, un ataque contra la dignidad humana que evocaba la eugenesia nazi. Con un gran apoyo del público,

### EL ACCESO DE ALEMANIA A ALGUNAS DE LAS INDUSTRIAS EMERGENTES MÁS PROMETEDORAS.

los legisladores reforzaron los reglamentos, los burócratas se negaron a conceder permisos, e incluso las instalaciones académicas de investigación se convirtieron en objetivos de protestas. Actualmente, la mayoría de los alemanes han vuelto a aceptar la biotecnología médica, pero la mayoría de las empresas líderes de la industria se encuentran en Estados Unidos.

Sin embargo, Alemania no parece haber aprendido de esta experiencia. Los mismos temores de la tecnología fuera de control siguen frenando a las empresas y científicos alemanes. Alemania es la única economía principal en haber prohibido la energía nuclear a pesar de un aplastante historial de seguridad, y en el proceso, ha destruido a la alguna vez próspera industria nuclear civil. Ahora, Alemania se ha convertido en uno de los líderes de entre los principales países en oponerse a la biotecnología agrícola, prohibiendo incluso las cosechas

manipuladas genéticamente que son permitidas por la Unión Europea y echando atrás las investigaciones realizadas en sus laboratorios y universidades. De hecho, los activistas ecologistas se preparan para nuevas batallas —que podrían centrarse en la nanotecnología, una industria de rápido crecimiento en la que las compañías alemanas se encuentran entre los líderes globales, pero en la que los adversarios temen a partículas invisibles que podrían contaminar los alimentos y el aire. En una charla sobre la industria nuclear, realizada a principios de este mes, la canciller Angela Merkel advirtió que Alemania debiera tener cuidado de no “debilitar nuestra base industrial” al descartar a los sectores de alta tecnología. La preocupación de Merkel: en una época en que todas las naciones ricas buscan una ventaja competitiva en una economía mundial en crisis, el tecnoescepticismo de los alemanes amenaza con bloquear el acceso del país a algunas de las industrias emergentes más prometedoras.

La tecnofobia ecologista no es sólo un fenómeno alemán. Gran parte de Europa está en una cruzada contra los cultivos biotecnológicos, considerados como una contaminación peligrosa del abastecimiento de alimentos para humanos. Los suizos han ido aun más lejos que



**AMBIENTALISMO Y MÁQUINAS**  
LOS AMBIENTALISTAS DE LA  
CORRIENTE PRINCIPAL CONSIDERAN  
LA RELACIÓN ENTRE LA  
NATURALEZA Y LA INDUSTRIA COMO  
UN TEMA MORAL Y POLÍTICO.



## LAS MEDIDAS REPRESIVAS CONTRA LA INVESTIGACIÓN

### CON OGM HA PRODUCIDO UN ÉXODO DE TALENTO Y DE NEGOCIOS.

los alemanes, al establecer la dignidad de las plantas en su Constitución. (En teoría, la resistencia a las plagas, manipulada genéticamente, debería elevar la dignidad de plantas, pero los legisladores suizos no lo ven así.) En EE UU, los políticos cristianos renacidos contribuyeron a establecer severas restricciones sobre la investigación en células madre que fueron retiradas apenas este año por el nuevo gobierno. Países como Suecia e Italia también legislaron contra la energía nuclear, pero desde entonces han dado marcha atrás. Preocupados por la dependencia de energéticos y el calentamiento global, ya no creen que puedan darse el lujo de abandonar una fuente de energía libre de emisiones.

Pero es en Alemania donde la tecnoangustia ecologista parece haber encontrado su suelo más fértil, a pesar de la rica historia de liderazgo industrial e innovación tecnológica del país. Las medidas represivas actuales sobre la biotecnología ecologista son particularmente dolorosas. Históricamente, las compañías alemanas han estado a la vanguardia en tecnología agrícola y reproducción de plantas, y fueron los investigadores alemanes quienes inventaron algunas de las tecnologías de empalme de genes en las que se basa la ciencia de hoy. Sin embargo, en abril, la ministra de Agricultura, Ilse Aigner, pasó por

alto la protesta de 1,600 de esos científicos y prohibió la única planta manipulada genéticamente y cultivada comercialmente en Alemania, una variedad de maíz para forraje resistente a una plaga destructora común en Bavaria y Brandemburgo. Aún más preocupante, Alemania ha estado reduciendo la investigación académica. El número de pruebas de campo experimentales ha caído en picada de 81 en 2007 a 35 este año. Desde el año pasado, cuatro universidades han ordenado voluntariamente a sus genetistas que dejen de realizar estudios de campo, debido a la presión pública y a la destrucción sistemática de su investigación por activistas en contra de los organismos genéticamente modificados (OGM). Stefan Hormuth, presidente de la Universidad de Gießen, explicó que no podía resistir la "enorme oposición de los políticos y del público en general" y que había actuado para "conservar la reputación de la Universidad". La Academia Alemana de

Ciencias ha advertido de la amenaza a la libertad de enseñanza. La ironía: la mayoría de las pruebas de campo abandonadas no eran experimentos con variedades radicalmente nuevas, sino valoraciones de impacto para verificar la inocuidad de los OGM, financiadas por el gobierno.

De manera previsible, estas medidas han producido un éxodo de talento y negocios. Ralph Bock, director del Instituto Max Planck de Fisiología Molecular de las Plantas en Potsdam, al sur de Berlín, dice que 80 por ciento de sus jefes de equipos de investigación han salido del país o planean hacerlo. Los campos del instituto fueron algunos de los casi 100 destruidos por activistas durante la década anterior. Bock dice que la protección de 24 horas es demasiado costosa y por ello ha suspendido las pruebas de campo. Cerca de ahí, Bayer CropScience, que en el pasado desarrolló parte de la tecnología derivada del instituto, anunció esta primavera que cerrará su instalación de investigación y desarrollo para cultivos de OGM y se trasladará a Bélgica, que es más amigable con la tecnología. BASF, otro gigante alemán de la agrotecnología, dice que ha suspendido las investigaciones sobre nuevas variedades de OGM diseñadas para el mercado europeo. Desde 2007, BASF ha trasladado sus nuevas inversiones casi totalmente a EE UU.



**LUCHA DE PODERES**  
UN MOLINO DE VIENTO DEL SIGLO XIX  
EN LA REGIÓN NORESTE DE ALEMANIA  
Y UN COMPLEJO DE MANUFACTURA  
(PÁGINA SIGUIENTE)



## HASTA HACE ALGUNOS AÑOS, LOS LIBROS ESCOLARES

### ALEMANES ESTABAN LLENOS DE ADVERTENCIAS APOCALÍPTICAS SOBRE LAS COMPUTADORAS.

Es difícil calcular el costo económico en oportunidades perdidas, pero sin duda es grande. De acuerdo con la Encuesta de Biotecnología de 2009 de Ernst & Young, el sector de biotecnología alemán se ha recuperado de sus reveses de la década 1980 para convertirse en el tercero más grande del mundo, después del de EE UU y el de Gran Bretaña, calculado según el número de compañías. Pero sus nuevas empresas todavía son comparativamente jóvenes y pequeñas. Un estudio realizado por el Instituto Fraunhofer en Karlsruhe calcula que la adopción más rápida de la biotecnología —incluyendo un clima político y de opinión pública favorable— podría crear más de 200,000 empleos adicionales en esta industria. Ese número casi igualaría los 250,000 empleos que Alemania ha perdido durante los 12 meses anteriores debido a la recesión. La progresiva eliminación de la energía nuclear cerrará las últimas plantas en 2020, y costará sólo al estado de Bavaria más de 60 mil millones de euros en combustible y adquisición de energías alternativas, según la Oficina del Gobernador en Múnich. En el renacimiento actual mundial de la energía nuclear, los ex líderes del mercado de Alemania luchan por recuperar su puesto, ahora que no pueden vender a sus clientes nacionales. En marzo, Siemens, con sede en Múnich, anunció su asociación con Rosatom, con sede en Moscú, para acceder a la tecnología rusa en un intento de lograr una participación en las 400 plantas que se espera construir en todo el mundo para 2030, un mercado que Peter Löscher, uno de los directores ejecutivos de Siemens, espera que alcance un valor de más de 1 billón de euros. Hace tiempo, Siemens exportaba su tecnología nuclear a

todo el mundo; ahora será el socio minoritario de una empresa estatal rusa. Si las protestas se extendieran contra la nanotecnología, podrían poner en riesgo la participación de Alemania en una industria global de la que se espera un crecimiento de 104 mil millones de euros en ingresos actualmente a 2.1 billones de euros en 2015.

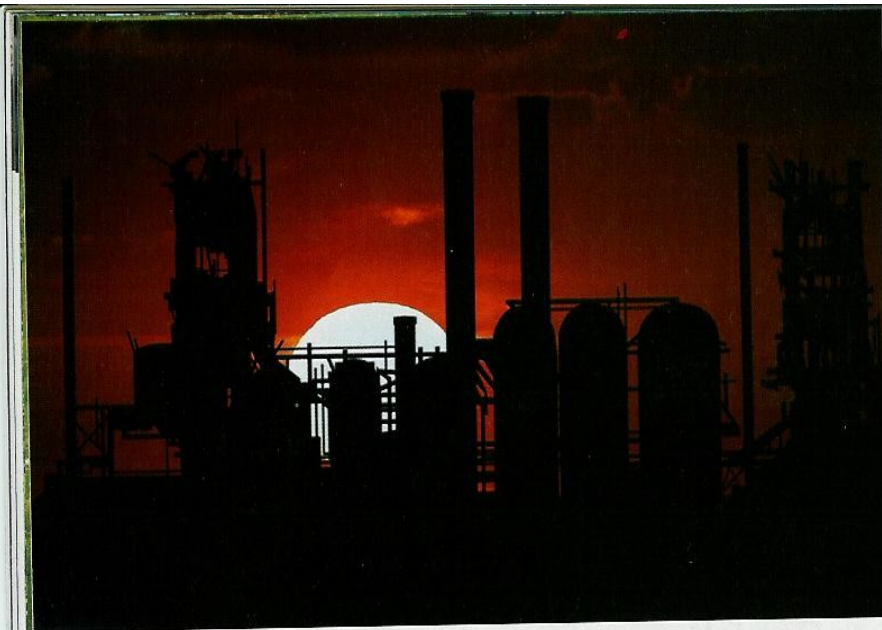
Otros países se han rebelado contra la tecnología que el público percibe como peligrosa, pero nunca tan enérgicamente como Alemania. Los franceses odian los OGM, pero aman su energía nuclear. Estados Unidos dejó de construir reactores nucleares después del accidente del reactor de Three Mile Island en 1979, pero millones de consumidores consumen alimentos derivados de OGM todos los días. Es en Alemania donde estas aversiones han golpeado con más frecuencia y más energía, por razones históricas, culturales y políticas.

Un estudio de caso perfecto de la manera en que estos elementos se unen es cómo Alemania aplastó la medicina derivada de la ingeniería genética en la década de 1980: un brote de tecnofobia con pocos paralelos en cualquier otra sociedad. (Las medidas actuales anti-OGM siguen una secuencia similar.) El activismo y la cobertura periodística presentaron los descubrimientos del empalme de genes como una peligrosa medicina estilo Frankenstein y como un pecado moral contra el orden natural. Mucho

más que en otros países, la corriente principal del medioambientalismo en Alemania se ha inclinado a lo filosófico, una *Weltanschauung* (cosmovisión) más preocupada por las posturas éticas y las normas de conducta que por temas prácticos como la limpieza de lagos y ríos.

En esa época, las protestas se centraban en Hoechst, un gigante farmacéutico que había desarrollado insulina artificial para diabéticos, reemplazando un engorroso y caro proceso “natural” en el que se extraía insulina del páncreas de millones de cerdos sacrificados. El hecho de que Hoechst hubiera sido parte de IG Farben —la compañía que produjo el gas para Auschwitz durante la Segunda Guerra Mundial— añadió un toque adicional de indignación virtuosa a la campaña de los activistas: según estos, se trataba de una empresa capitalista exenta de responsabilidad y empeñada en hacer el mal para obtener ganancias. El ex ministro de Relaciones Exteriores, Joschka Fischer, que entonces era ministro del Medioambiente del estado de Hesse, sede de Hoechst y donde el Partido Verde de Fischer obtuvo el poder por primera vez, bloqueó la planta de producción de insulina de Hoechst. Durante 14 años, la compañía combatió el papeleo antes de reabrir la planta finalmente en 1988. Para aquel entonces, la mayoría de los diabéticos alemanes ya recibían suministros producidos en Francia usando la tecnología de Hoechst. Gracias a las medidas tomadas en Hesse y en algunos otros estados, la reputación de la genética médica tomó mucho tiempo en recuperarse. Fue en los primeros años del nuevo siglo que una naciente industria de biotecnología alemana emprendió el vuelo.





## LA NATURALEZA, O LO QUE SE MITIFICA COMO TAL, SE

### DEFINE COMO "BUENA", Y LAS INTRUSIONES DE LA MODERNIDAD SON VISTAS CON SOSPECHA.

Actualmente, el blanco de los activistas es Monsanto, un hermético gigante agrícola con sede en Estados Unidos que controla la mayor parte del mercado de OGM. Al igual que Hoechst, tiene un pasado que puede presentarse bajo una luz de maldad, como el proveedor del agente naranja para el Ejército estadounidense en la Guerra de Vietnam. La ironía es que compañías como Monsanto están logrando abundantes ganancias a costa de Alemania. Dado que la mayoría de las aplicaciones no pueden ser desarrolladas más profundamente en Alemania, los principales beneficiarios de las medidas alemanas sobre las pruebas de campo han sido los competidores extranjeros como Monsanto, que pueden basarse en la investigación de los alemanes, señala Klaus-Dieter Jany, director del centro de Biología Molecular en Karlsruhe. En el debate público se pasa por alto el hecho de que los alemanes ya consumen alimentos derivados de OGM todos los días, muchos de ellos desarrollados por Monsanto, incluyendo aditivos para alimentos derivados de soya OGM y carne producida por animales criados con cosechas de forraje de OGM importadas de América del Norte y del Sur. De forma semejante, a pesar de la decisión de abandonar la energía nuclear, pocos medioambientalistas alemanes han protestado alguna vez por el hecho de estar rodeados de centrales nucleares alrededor de sus fronteras, o que sus compañías eléctricas importen energía nuclear de la cercana Francia.

Tales hechos inconvenientes tienen poco peso en un debate que ha convertido asuntos nacionales en temas profundamente morales. Cuando alcanzó la madurez en la década de 1980, el movimiento verde de Alemania definió

a la naturaleza, o lo que se mitifica como tal, pues ya no queda naturaleza silvestre en la densamente poblada Alemania, como algo "bueno", y veía con sospecha a las intrusiones tecnológicas. Estos modernos ecologistas tienen su origen en los poderosos movimientos de regreso a la naturaleza que definieron a la ciencia y a los científicos como "fríos", corrompidos por los amos capitalistas, y ciegos ante el riesgo catastrófico. Los jóvenes alemanes, idealistas en busca de su identidad después de la Segunda Guerra Mundial abrazaron estos temas como una manera de probarse a sí mismos que eran "buenos" otra vez. La victoria de ese movimiento en las guerras culturales de Alemania produjo poderosos tabúes, que parecen especialmente fuertes con respecto a cualquier manipulación de la naturaleza en un nivel invisible —trátase del clima, el átomo, la célula, o (posiblemente) máquinas que funcionen en un nivel nano. "La tecnofobia, un miedo a toda clase de riesgos, es sólo otra versión de nuestro extremo deseo de estabilidad", afirma Thomas Petersen, un analista político del Instituto Allensbach. Ahora que el medioambientalismo se ha incorporado a la corriente principal, un escepticismo en contra de las tecnologías que manipulan la naturaleza como los OGM se ha arraigado en todos los principales partidos políticos, dice Hans-Werner Sinn, director del Instituto IFO en Múnich.

Actualmente, en un país rico y estable, estos temores podrían parecer un poco raros. Hasta hace algunos años, los libros escolares alemanes estaban llenos de advertencias apocalípticas según las cuales la computadora personal destruiría empleos, acabaría con la comunicación interpersonal, y convertiría a los seres humanos en un "código anónimo", prácticamente lo contrario de lo que ha ocurrido. Las buenas noticias son que, a pesar del adoctrinamiento, los alemanes más jóvenes tienden a estar mucho más relajados con respecto a la tecnología que sus mayores, que escribieron los libros escolares. Las empresas alemanas siguen siendo líderes mundiales en tecnologías de la información y energía alternativa, y los obstáculos que enfrentan se relacionan más con una falta de capital de riesgo que con la tecnofobia. "En cuanto empezamos a hablar de la tecnología 'buena', como el viento o la energía solar, las personas parecen querer siempre más", afirma Petersen.

Él espera que este nuevo movimiento —el surgimiento de la industria ecológica— cambie el debate en Alemania, como lo ha hecho en otros países. Algún día, los alemanes podrían tomar el ejemplo de medioambientalistas como Patrick Moore, el cofundador de Greenpeace, que ha cambiado su opinión sobre las centrales nucleares y los OGM, argumentando que al reducir las emisiones de gases y crear mejores biocombustibles, ambos elementos ayudarán a combatir el calentamiento del planeta. Una mayoría pequeña pero creciente de alemanes afirma que la decisión de eliminar la energía nuclear fue errónea. Ésa es, quizás, una señal de que los alemanes podrían estar liberándose por fin de sus viejas preocupaciones tecnológicas.