

Stefano Mancuso

El increíble viaje de las plantas



Galaxia Gutenberg

STEFANO MANCUSO

El increíble viaje de las plantas

Traducción de
David Paradela López

Acuarelas de
Grisha Fischer



Galaxia Gutenberg

También disponible en eBook

Título de la edición original: *L'incredibile viaggio delle piante*
Traducción del italiano: David Paradela López

Publicado por:
Galaxia Gutenberg, S.L.
Av. Diagonal, 361, 2.º 1.ª
08037-Barcelona
info@galaxiagutenberg.com
www.galaxiagutenberg.com

Primera edición: marzo de 2019

© Gius. Laterza & Figli, 2018
Reservados todos los derechos
© de la traducción: David Paradela, 2019
© Galaxia Gutenberg, S.L., 2019

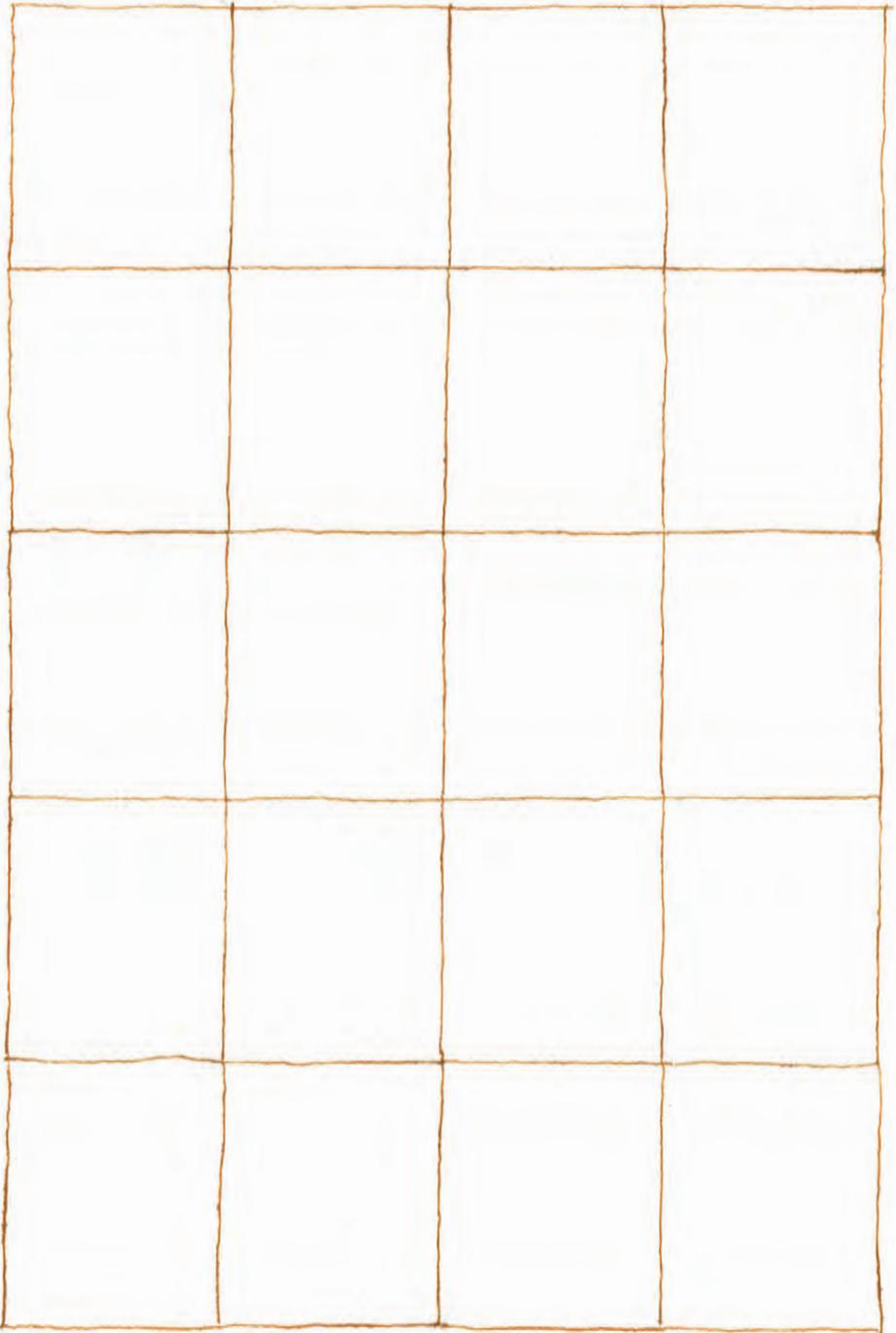
Preimpresión: María García
Impresión y encuadernación: Sagrafic
Depósito legal: B. 3287-2019
ISBN: 978-84-17747-31-2

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede realizarse con la autorización de sus titulares, aparte de las excepciones previstas por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear fragmentos de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 45)

Para Rosaria y Franco, mis padres

Índice

Prólogo	11
01. Pioneras, supervivientes y combatientes	17
01_A. Las pioneras de la isla de Surtsey	20
01_B. Las combatientes de Chernóbil.	24
01_C. Los <i>hibakujumoku</i> , los verdaderos supervivientes de la bomba atómica.	29
02. Fugitivas y conquistadoras.	37
02_A. De isla a isla.	40
02_B. La más bella africana	46
02_C. Hipopótamos en Luisiana	51
03. Capitanes intrépidos	59
03_A. El coco, fruto divino	66
03_B. La palmera calipigia	72
04. Viajeras del tiempo	79
04_A. Las semillas de Jan Teerlink	83
04_B. La palmera de Masada	87
04_C. La semilla que surgió del frío	94
05. Árboles solitarios.	99
05_A. El abeto de la isla de Campbell.	102
05_B. La acacia del Teneré	110
05_C. El árbol de la vida de Bahreín.	115
06. Anacrónicos como una enciclopedia	119
06_A. Nostalgia de los mastodontes.	126
06_B. El dodo y el tambalacoque	131



Prólogo

¿Recordáis la obra maestra de Frank Capra *Qué bello es vivir*, con James Stewart en el inolvidable papel de George Bailey? Me imagino que todos la habéis visto. La trama de la película es muy sencilla: en ella el protagonista, George Bailey, sacrifica todos sus sueños y aspiraciones para ayudar al prójimo. De pequeño, salva a su hermano Harry de morir ahogado en un estanque, lo que le provoca una infección que lo deja sordo de un oído. Ya de adulto, deja de lado sus aspiraciones para ponerse al frente de la pequeña cooperativa de ahorro fundada por su padre. Renuncia a graduarse en la universidad y, en lugar de ello, utiliza el dinero para pagarle los estudios a su hermano. Se casa en 1929, el año de la crisis de Wall Street, y con los ahorros destinados a su viaje de bodas reembolsa las pérdidas de los socios de la cooperativa, evitando así que quiebre. Renuncia tras renuncia, la vida de George discurre con discreción hasta que, una noche de Navidad, y a causa de una serie de sucesos que me callo, nuestro protagonista decide suicidarse. Está a punto de tirarse al río cuando Clarence, un ángel de segunda clase, lo salva y lo transporta a una realidad paralela para mostrarle cómo sería el mundo si él no hubiera nacido.

Sí, ya lo sé, dicho así hay que morderse la lengua para no reírse, pero la verdad es que Capra supo convertir una edificante historia navideña en uno de los hitos de la historia del cine. De hecho, ahora que hablo de ella, no veo el momento de que llegue Navidad para volver a verla.

Pues bien, las plantas son los George Bailey de nuestro planeta. Nadie les presta atención, nadie las estudia, ni siquiera tenemos una idea aproximada de cuántas existen, cómo funcionan o cuáles son sus características. Y, no obstante, sin ellas a los animales nos resultaría imposible vivir. Sería muy instructivo si algún día un maestro de la categoría de Frank Capra pudiera enseñarnos cómo sería el mundo si las plantas no hubieran existido.

Lo que sabemos sobre las plantas es poco y, con frecuencia, erróneo. Estamos convencidos de que no perciben el entorno que las rodea, cuando lo cierto es lo contrario: son más sensibles que los animales. Creemos que el suyo es un mundo silencioso, carente de comunicación, cuando en verdad las plantas son grandes comunicadoras. Pensamos que no mantienen ningún tipo de relación social, pero la realidad es que son organismos auténticamente sociales. Sobre todo –y en este punto nos mostramos inflexibles–, estamos seguros de que las plantas son seres inmóviles: basta con observarlas para ver que no se mueven. ¿Acaso no es precisamente esta la gran diferencia entre los organismos animales (es decir, animados, dotados de movimiento) y los vegetales? Pues también en esto andamos equivocados: las plantas no son en absoluto seres inmóviles. Se mueven mucho, solo que se toman su tiempo. Lo que las plantas no pueden hacer no es moverse, sino *desplazarse*, al menos mientras viven. Por tanto, el adjetivo que las define no debería ser «inmóviles», sino «sésiles» o, si lo preferís, «arraigadas». Los organismos sésiles no pueden abandonar el sitio donde han nacido, pero pueden moverse a su gusto y placer. Y, de hecho, eso mismo es lo que hacen las plantas, y cualquiera puede comprobarlo echando un vistazo a los miles de vídeos a cámara rápida que hoy en día pueden encontrarse en la red.

A pesar de que las plantas no pueden desplazarse durante el curso de su vida individual, a medida que avanzan las generaciones son capaces de conquistar los territorios más remotos, las zonas más inhóspitas y las regiones más hostiles a la vida, haciendo gala de una perseverancia y una capacidad de adaptación que a menudo se me antojan envidiables.

Como ya he explicado en otros libros, las plantas son radicalmente distintas de los animales. Su cuerpo, su arquitectura y sus estrategias son, con frecuencia, diametralmente opuestos a los de los animales. Los animales tienen un centro de mando; las plantas son multicéntricas. Los animales tienen órganos simples o dobles; las plantas tienen órganos difusos. Los animales son individuos (en el sentido de indivisibles); las plantas no, se asemejan más bien a una colonia. Resumiendo: podríamos decir que los animales hacen hincapié en lo singular y las plantas en lo plural. En el caso de los animales, lo que cuenta es el individuo; en el de las plantas, lo importante es el grupo. Cuando un organismo es tan distinto de nosotros, debemos observarlo desde la óptica de la comprensión, no de la diferencia. Si observamos las plantas como si fueran animales discapacitados, nunca las comprenderemos. Son una forma de vida *diferente*, ni más simple ni menos desarrollada que las formas de vida animales.

Cuando observamos las plantas con una mirada desprovista del filtro animal, sus extraordinarias características se manifiestan con una claridad inapelable, incluso en ámbitos *a priori* inesperados, como el de la capacidad para desplazarse. Cuando hablamos de migración, deberíamos estudiar las plantas para entender que se trata de un fenómeno imparable. Generación tras generación, mediante esporas, semillas o cualquier otro sistema, los vegetales se desplazan y avanzan por el mundo a la conquista de nuevos espacios. Los helechos liberan cantidades astronómicas de esporas que el viento puede transportar durante años y años a lo largo de miles de kilómetros. El número y la variedad de los instrumentos con los que las semillas se difunden por el entorno son dignos de asombro. Parece como si, durante el curso de la evolución, se hubiesen explorado todas las posibilidades y cada una de ellas hubiera encontrado una especie dispuesta a hacerla suya.

Así pues, tenemos semillas que se dispersan con el viento o rodando por el suelo o sirviéndose, bien de los animales en general, bien de grupos específicos, como las hormigas, las aves o los mamíferos. Algunas se difunden gracias a que los animales las ingieren, otras se adhieren a su pelaje, otras aún se dispersan por el agua, o por simple caída de la planta, o por efecto del balanceo de la planta madre, o sirviéndose de mecanismos de propulsión, o por desecación del fruto, o por hidratación de este, y a saber cuántos sistemas más me estoy dejando. Todos los años se descubren estrategias distintas y altamente refinadas mediante las cuales las plantas maximizan las probabilidades de que sus semillas germinen. Esta variedad de medios, procedimientos y sistemas da fe del incontenible impulso de difusión de la vida que ha llevado a las plantas a colonizar todos los hábitats posibles de la Tierra.

La historia de esta expansión inexorable resulta desconocida para la mayoría de las personas. En las páginas siguientes, explicaremos, entre otras, las historias de cómo las plantas han convencido a los animales para que las trasladasen de un punto a otro del mundo, de cómo algunas necesitan a ciertos animales para defenderse, de cómo han conseguido crecer en lugares inaccesibles y aislados, de cómo han resistido a la bomba atómica y el desastre de Chernóbil, de cómo han logrado introducir la vida en suelos estériles, de cómo han viajado a través de la historia o de cómo han navegado alrededor del globo. Nos esperan historias que hablan de pioneras, fugitivas, supervivientes, combatientes, eremitas y señoras del tiempo, así que dejémonos de preámbulos y escuchémoslas.



○ I

Pioneras, supervivientes y combatientes



Nombre común: Sauce llorón

Dominio: Eukaryota

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Salicales

Familia: Salicaceae

Género: *Salix*

Especie: *Salix babylonica*

Origen: China

Distribución: Mundial

Primera aparición en Europa: Siglo xvii

Para mí, y me imagino que para muchos, la palabra «pionero» evoca las epopeyas de los *westerns* y los escenarios y aventuras del Lejano Oeste. Basta con pronunciarla para que algo se encienda en mi memoria y aparezcan ante mí las caras del fabuloso reparto de *La conquista del Oeste*: Gregory Peck, John Wayne, James Stewart, Eli Wallach, Richard Widmark, Lee Van Cleef, Henry Fonda, Debbie Reynolds y, obviamente, Karl Malden, con esa narizota gruesa y aplastada. Para mí, la palabra «pionero» significa las historias de Salgari y las películas del Oeste, nada más; a otros, no muchos, les recordará a esas unidades militares que desde la Antigüedad tienen como función abrir camino y preparar el paso de las tropas; pero solo unos pocos –si acaso alguien– asociarán la palabra «pionero» con las plantas.

Tremenda injusticia. Las plantas deberían ser lo primero que nos viniera a la cabeza cuando hablamos de pioneros, y no los soldados ni las estrellas de Hollywood. Y es que, con perdón de nuestros héroes de



juventud, ningún grupo de organismos puede compararse con las plantas en términos de habilidad colonizadora. Con mayor razón aún si al término «pionero» le otorgamos la acepción de «organismo capaz de preparar el camino para la posterior colonización por parte de otros seres vivos»; en este sentido, deberíamos considerar las plantas como los organismos pioneros por excelencia. No existe hábitat terrestre en el que los vegetales (entendidos en el sentido amplio de organismos capaces de realizar la fotosíntesis) no hayan conseguido arraigar e introducir la vida. Desde los hielos de las regiones polares a los desiertos más abrasadores, desde los fondos oceánicos a las cumbres más elevadas, los vegetales lo han conquistado todo y lo siguen haciendo cada vez que se les presenta la ocasión.

Estoy seguro de que muchos de nosotros hemos podido observar –espero que con admiración– la capacidad que tienen las plantas para recubrir en poco tiempo cualquier clase de terreno, conquistando así nuevos territorios –o, más a menudo, reconquistándolos– con paso lento pero imparable. Hace años, no muy lejos de mi laboratorio de la Universidad de Florencia, en el transcurso de una de las habituales reestructuraciones de las fuerzas armadas del país, el ejército evacuó uno de sus almacenes, que, de un día para otro, quedó abandonado. La proximidad de ese lugar a mi laboratorio –así como el hecho de que desde hacía años venía observándolo con la idea de que habría sido una estructura formidable en la que estudiar y ensayar nuevos métodos de agricultura urbana– me permitió seguir con atención y detalle el avance de las plantas. Por primera vez, y no sin pesar (pues nunca perdí la esperanza de que algún día podría convertir ese terreno en laboratorio), pude ver la velocidad, la eficacia y, en cierto modo, las estrategias con que las plantas reclaman un espacio. Dos años después de quedar abandonado, el muro que rodeaba el almacén ya estaba cubierto por más de veinte especies distintas, entre ellas, alcaparras (*Capparis spinosa*), bocas de dragón (*Antirrhinum majus*), varias parietarias (*Parietaria judaica*) y pequeños helechos (*Asplenium ruta-muraria*).¹

1. El nombre *Asplenium* proviene del griego *splen* («bazo»): en efecto, en la Antigüedad, estos helechos se utilizaban como remedio contra las enfermedades del bazo. También la palabra *spleen*, el famoso «malestar existencial» relacionado con la sensible naturaleza de los poetas, popularizada por Charles Baudelaire, deriva de la misma raíz. Según la teoría de los humores de Hipócrates, la bilis negra que producía el bazo provocaba un estado de inquietud, desasosiego y te-

En pocas palabras, un pequeño jardín botánico vertical con mil historias que contar.

Al mismo tiempo, allá donde la base del muro se unía al suelo, una rica vegetación arbórea comenzó a abrirse paso ya desde los primeros meses. Las plantas de ailanto (*Ailanthus altissima*) y de paulonia (*Paulownia tomentosa*) –estas últimas provenientes seguramente de unas semillas de paulonia que yo mismo, que soy muy aficionado a ellas, había plantado años antes alrededor de mi laboratorio– surgieron por todas partes y en poco tiempo se convirtieron en grandes árboles que ocupaban tramos significativos del muro perimetral. En una de las grietas del asfalto germinó una higuera (*Ficus carica*) que actualmente es un árbol magnífico que cubre una garita abierta en mitad del muro. Y después, cómo no, aparecieron también la correhuela (*Convolvulus arvensis*) y el lampazo o bardana (*Arctium lappa*), una autoestopista incansable de la que hablaremos más adelante. Hoy, quince años después del abandono del depósito militar, son pocas las estructuras del recinto que han logrado repeler el asalto de las plantas: un edificio de hormigón armado, una explanada aparentemente inexpugnable a todo tipo de ataques y una enorme cisterna metálica que, tras años de resistirse con firmeza a la conquista, empieza a mostrar los primeros signos de una futura capitulación. En poco tiempo, las plantas han conseguido reconquistar una zona que parecía impermeable a la vida. Un hecho notable, aunque insignificante si lo comparamos con las grandes conquistas que han protagonizado algunas plantas.

01_A.

LAS PIONERAS DE LA ISLA DE SURTSEY

Hacia comienzos del mes de noviembre de 1963, un centenar de kilómetros al sur de Islandia y a 130 metros de profundidad en el océano Atlántico norte, una erupción empezó a expulsar magma incandescente del fondo marino. A esas profundidades, la densidad y la presión de la columna de agua impiden que se produzcan emisiones volcánicas o cualquier tipo de explosión. Sin embargo, a medida que pasaban los días, los materiales fueron acumulándose y elevaron el

dio. De aquí podría venir la creencia de que los helechos de *Asplenium* curaban el *spleen*.

nivel del fondo oceánico, con lo que la actividad volcánica se hizo más manifiesta. Del 6 al 8 de noviembre, la estación de detección sísmica de Kirkjubæjarklaustur, en Islandia (dónde si no, con ese nombre), identificó una serie de débiles temblores procedentes de un epicentro situado 140 kilómetros al sudeste de Reikiavik. El 12 de noviembre, los habitantes de la población costera de Vík í Mýrdal tuvieron que soportar durante todo el día un fuerte olor a ácido sulfhídrico. El 13 de noviembre, un pesquero dotado de buenos instrumentos que había salido a buscar arenques descubrió que la temperatura del mar era 2,4 °C superior cerca del punto de la erupción submarina. El 14 de noviembre de 1963, a las 7.15 UTC, la tripulación del *Ísleifur II*, que también navegaba por esas aguas, alertada por el cocinero, que había avistado una columna de humo procedente de una zona indeterminada del mar, se acercó a socorrer al que creía que era un barco en apuros y se convirtió así en el primer testigo ocular de las erupciones explosivas.² A las once de la mañana de ese mismo día, la columna de humo y ceniza tenía varios kilómetros de altura y del agua sobresalían ya tres bocas eruptivas. Por la tarde, las tres bocas se habían fundido en una sola. Pocos días después, el archipiélago de Vestmannaeyjar contaba con una nueva isla a 63° 18' 11" de latitud norte y 20° 36' 17" de longitud oeste.³ La isla recibió el nombre de Surtsey, por Surt, el gigante de fuego de la mitología escandinava que un día regresará a la Tierra para incendiarla con su espada de llamas. Las erupciones se prolongaron hasta el 5 de junio de 1967, fecha en que la isla alcanzó su máxima extensión, unos 2,7 km². Desde entonces, la erosión marina ha mermaado su superficie, que en 2012 había quedado reducida a algo menos de la mitad (1,3 km²).

El destino de Surtsey parece estar sellado: la erosión la consumirá de forma gradual y, dentro de más o menos un siglo, la isla desaparecerá en las mismas aguas que la vieron nacer. Una vida breve, pero suficiente para que perviva para siempre en la historia de la ciencia. Gracias a este singular laboratorio natural, por primera vez ha sido posible observar –a una escala relativamente pequeña y empleando técnicas e

2. Robert Decker y Barbara Decker, *Volcanoes*, Nueva York, W. H. Freeman, 1997.

3. Þórarinnsson, Sigurður, «The Surtsey Eruption: Course of Events and the Development of the New Island», *Surtsey Research Progress Report*, I, Reikiavik, The Surtsey Research Society, 1965, pp. 51-55.

instrumentos de la investigación moderna— todos los elementos que transforman un sustrato estéril e inerte en un ecosistema completo. A partir del momento en que la lava emergió de las aguas y resultó evidente que la isla no iba a ser un fenómeno efímero, como ya había ocurrido en otras ocasiones,⁴ la comunidad científica se preparó para estudiar en ella el surgimiento y desarrollo de la vida. En 1965, todavía en plena fase eruptiva, Surtsey fue declarada reserva natural por motivos científicos y se prohibió el acceso a todo el mundo, a excepción de unos pocos investigadores. Cenizas, piedra pómez, arena y lava espeaban el momento de que las invadiera la vida.

No hubo que esperar mucho. Las plantas llegaron enseguida, concretamente la primavera siguiente al inicio de la erupción. En 1965, en una de las playas de arena de la isla, empezó a crecer la primera planta vascular, una *Cakile arctica*. Las *Cakile* son unas plantas sorprendentes. Pequeñas, esquivas, discretas y a primera vista carentes de interés, son lo contrario de lo que su aspecto podría hacer pensar: auténticos lobos de mar y pioneras con una gran resistencia. Viven en las zonas de costa y son capaces de afrontar largos viajes por mar y de sobrevivir sin fuentes de agua dulce. Todas las especies del género *Cakile* son halófitas (del griego *halas*, «sal», y *phyton*, «planta»), es decir, que están dotadas de modificaciones anatómicas y fisiológicas que les permiten crecer con agua marina, en condiciones que impedirían la supervivencia de otras especies.⁵

Además, la evolución ha sido especialmente dadivosa con las *Cakile*, a las que ha equipado con un kit de supervivencia al que pueden recurrir en caso de necesidad. Al igual que los Aston Martin modificados de James Bond, las *Cakile* disponen de un arsenal de trucos destinado a garantizarles las máximas posibilidades de supervivencia, sean cuales sean las circunstancias. Entre estos, uno de mis preferidos es su peculiar forma de difundir las semillas: cuando estas están maduras, la vaina que las contiene se abre en dos. Una de las mitades cae cerca de

4. Un caso famoso es el de la isla Ferdinandea, aparecida frente a la costa siciliana en 1831 a consecuencia de una erupción submarina. La isla creció hasta alcanzar una superficie de unos 4 km² y una altura de 65 metros, pero su vida fue corta. Compuesta de un material rocoso volcánico fácilmente erosionable por la acción de las olas, la isla Ferdinandea desapareció bajo las aguas en enero de 1832.

5. Las halófitas son muy poco frecuentes: menos del 2 % de las plantas poseen esta capacidad.

la planta madre y se entierra en la arena para asegurarse de que, ocurra lo que ocurra, alguna de las semillas tenga ocasión de germinar.⁶ La otra mitad se la lleva el mar, donde las semillas, dotadas de una excelente flotabilidad, pueden vivir durante años, hasta que las corrientes marinas las depositan en alguna playa lejana donde puedan difundirse. De aquí que, en la carrera por ver quién llegaba antes a la isla de Surtsey, la *Cakile arctica* aventajase al resto de los participantes.⁷

Las labores de catalogación que siguieron a la colonización de Surtsey enseguida arrojaron resultados imprevistos. Por ejemplo, nadie esperaba que las huevas de pez pudieran figurar entre los vectores mediante los cuales las semillas llegaban a la isla. Para ser precisos, las cápsulas que contienen los huevos de raya (*Raja batis*) trasladaron, como huéspedes imprevistos, semillas de varias especies herbáceas. Aparte de este original medio de locomoción, la mayor parte de las semillas llegaron a la isla transportadas por el viento, el agua o las aves. Los escribanos nivales (*Plectrophenax nivalis*), por ejemplo, son unos simpáticos pajarillos amantes de los climas rígidos que, durante su migración de Escocia a Islandia, contribuyeron de forma activa a difundir las plantas por la isla transportando en las mollejas (el estómago triturador de los pájaros) semillas que, tras pasar indemnes por el aparato digestivo, lograron germinar. Fue por esta vía que las plantas de *Polygonum maculosa* (un precioso arbusto cosmopolita) y *Carex nigra* (una gramínea palustre)⁸ llegaron a la isla ya en 1967. A pesar de que por lo común no se nutren de materia vegetal, algunas aves marinas, como las gaviotas, se alimentan a veces de plantas en zonas áridas y apartadas, con lo que también contribuyeron a la llegada de nuevas especies. Y por último las ocas, que, al dejar caer sus excrementos desde lo alto a su paso por Surtsey, demostraron ser vectores excepcionales, capaces de depositar sobre la isla una amplia variedad de semillas revestidas de fertilizante natural y, por tanto, en condiciones óptimas para su germinación.

6. Jonathan D. Sauer, *Plant Migration. The Dynamics of Geographic Patterning in Seed Plant Species*, Berkeley, University of California Press, 1991.

7. Thomas D. Brock, «Primary Colonization of Surtsey, with Special Reference to the Blue-Green Algae», *Oikos*, vol. 24, n.º 2 (1973), pp. 239-243.

8. Sturla Fridriksson y Haraldur Sigurdsson, «Dispersal of Seed by Snow Buntings to Surtsey in 1967», *Surtsey Research Progress Report*, IV, Reikiavik, The Surtsey Research Society, 1968, pp. 43-49.

De todas las especies de plantas vasculares catalogadas en la isla, el 9 % han sido transportadas por el viento, el 27 % por vía marítima y el 64 % restante gracias a las aves.⁹ A finales de 1998, arraigó por fin en la isla el primer ejemplar de una especie arbórea, un *Salix phylicifolia*. En 2008, 45 años después de su nacimiento, en Surtsey se habían censado 69 especies de plantas, 30 de las cuales podían considerarse ya consolidadas. Aún hoy, siguen llegando nuevas especies, a un ritmo de entre dos y cinco al año.

01_B.

LAS COMBATIENTES DE CHERNÓBIL

El desastre de Chernóbil será una de las catástrofes que el ser humano guardará en la memoria para siempre. Supongo que no son muchos los lectores, ni siquiera entre los más jóvenes, que ignoran lo sucedido. En cualquier caso, tanto para que nadie se quede con la duda como para refrescarles la memoria a los demás, resumiré brevemente los hechos.

A la 1.23 de la noche (hora local) del 26 de abril de 1986, el reactor número 4 de la central nuclear Vladímir Ilich Lenin, situada a 18 kilómetros de la ciudad de Chernóbil, en Ucrania (en aquel entonces, perteneciente aún a la Unión Soviética), explotó por una serie de causas atribuibles a importantes defectos de construcción y a graves negligencias del personal técnico, que infringió en repetidas ocasiones los protocolos de seguridad. De resultas de un error cometido durante unas pruebas, el brusco aumento de la temperatura en el núcleo del reactor provocó que el agua se escindiera en hidrógeno y oxígeno. El inevitable contacto entre el hidrógeno y el grafito incandescente de las barras de control (utilizadas para regular la reacción de fisión nuclear) dio lugar a una espantosa explosión. La potencia fue tal que la tapa que cerraba herméticamente el núcleo, de más de mil toneladas de peso, salió disparada por los aires. El incendio subsiguiente dispersó por la atmósfera una gran cantidad de isótopos radiactivos que en su mayoría se depositaron en los territorios adyacentes a la central, si bien una parte, llevada por las corrientes atmosféricas, llegó hasta Europa (excepto España y Portugal) y Norteamérica.

9. Sturla Fridriksson, «Plant Colonization of a Volcanic Island, Surtsey, Iceland», *Arctic and Alpine Research*, vol. 19, n.º 4 (1987), pp. 425-431.