

Su aliento breve e impetuoso me provoca un sobresalto mientras camino envuelto en una absoluta oscuridad, bajo un cielo sin estrellas, y casi me tropiezo con ella. Adivino quién es, pero no esperaba encontrarla tan pronto, no en este lugar. Petrificado, trato de distinguir sus formas, al acecho de la siguiente respiración, pero ella trabaja en apnea y solo oigo la fricción de las aletas contra la arena. Luego vuelvo a escuchar el aliento («puf...») seguido de una discreta inspiración. No me cabe la menor duda: estoy ante una tortuga laúd del largo de mi altura intentando desovar en un campo de fútbol. Estamos en la Guayana Francesa, en mayo de 2004, en la frontera con Surinam. Desde la caída en picado de las poblaciones de tortugas laúd en el Pacífico, el Caribe se ha erigido, junto a Gabón, en su principal zona de puesta. Cada dos o tres años, las hembras adultas llegan desde todos los rincones oceánicos para subir a duras penas la cuesta de la playa, poner un centenar de huevos en un nido de arena y luego regresar a las aguas costeras. Repiten la proeza cuatro o cinco veces a lo largo de varios meses antes de desaparecer de nuevo en los confines del Atlántico.

La hembra que apenas distingo en la oscuridad ha llegado a las orillas del pueblo kaliña de Awala-Yalimapo. Como no le convenía el tosco sustrato de la playa, decidió arrastrar sus cuatrocientos kilos por los cien metros que la separan del campo de fútbol de Los Amerindios y, una vez allí, empieza a excavar un nido en la fina arena con gesto decidido. Las tortugas detestan que las molesten al salir del agua, pero, una vez instaladas para la puesta, toleran una presencia discreta detrás. Bajo la luz roja

de mi frontal, descubro embobado la destreza del coloso: a ciegas, con las patas traseras, la tortuga excava un nido en forma de pera con la mayor delicadeza. Cuando nada bajo el agua, los miembros posteriores hacen las veces de timón, y yo los imaginaba como apéndices rígidos. Muy al contrario, presenta unas extremidades tan ágiles como la parte terminal de una trompa de elefante. Sin que la tortuga pueda observar su trabajo, pero con asombrosa precisión, las aletas posteriores izquierda y derecha se adentran de forma alterna en el nido, cual manitas delicadas, para extraer puñados de arena que amontonan compactos a sendos lados de la superficie.

Así, la cámara del nido se agranda sin que el cuello de la entrada se hunda. Tras veinte minutos sumida en la labor, la tortuga pone diez kilos de huevos blancos y nacarados de cáscara blanda que van cayendo pringosos en lotes de tres o cuatro. Mientras tanto, oculta el flujo de huevos de los posibles depredadores extendiendo una aleta hacia atrás, a modo de tapa. Luego, con gesto un poco más rudo que durante las tareas de excavación, la tortuga rellena el nido con la arena que la rodea antes de recorrer la zona cubriendo las pistas a base de aletazos —anteriores y posteriores—. La tortuga laúd hembra repetirá la hazaña una y otra vez a lo largo de su vida, cada temporada de puesta, en la que produce decenas de miles de huevos.

Veintitrés noches sin dormir, ese es mi boleto de entrada al reino de las tortugas marinas. Acometo la primera. Durante las semanas que pase recorriendo la arena a grandes pasos, contemplaré cada uno de sus amaneceres y crepúsculos en el océano Atlántico, cuyo oleaje achocolatado lame sin cesar la playa guayanesa. Por la tarde, los niños kaliña chapotean entre risas, pero el

agua no invita al baño: en Awala-Yalimapo, el fangoso penacho del río Maroni se vierte en el mar para enturbiar las aguas costeras. Unos peces enormes y espeluznantes, los bagres piedreros, patrullan a la orilla de la playa en busca de tortuguinos que tratan de huir a alta mar. Un poco más lejos, rondan los machos de tortugas laúd para aparearse con las hembras que han venido a la puesta. Las persiguen con insistencia y, cuando estas se muestran receptivas, se les cuelgan del dorso para fecundarlas.

El ambiente ecuatorial me resulta extraño, pues estoy más acostumbrado a los fríos de Groenlandia. Me han invitado a venir Jean-Yves Georges e Yvon Le Maho, colegas del Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS) en Estrasburgo. En calidad de joven investigador del Instituto Pluridisciplinar Hubert-Curien (IPHC), me dispongo a estrenar los primeros GPS en miniatura que permiten seguir los movimientos de los grandes animales marinos en el agua. Mi colaborador, Gerrit Peters, ha construido GPS capaces de resistir las tremendas presiones que sufren las tortugas durante la inmersión. Para no implosionar a mil metros de profundidad, los aparatos están metidos en un grueso estuche de kevlar. Son tan delicados como infernales a la hora de programarlos sobre el terreno, pues sus especificidades electrónicas aún están en fase experimental. Como ya llevo unos cuantos años empleándolos para mis trabajos ornitológicos, me han pedido que aplique ahora su uso, por primera vez, a las tortugas marinas.

El equipo de Estrasburgo estudia las tortugas laúd de Awala-Yalimapo porque, al parecer, esta población, como todas las demás en el mundo, apunta a un declive inexorable. Sandra Ferraroli, que trabaja en una tesis en el IPCH, me muestra en un diagrama el número de tortugas que han venido a poner en esta

zona cada año desde los inicios del siglo XXI. Al principio no veo más que una nube de puntos sin una tendencia real y no comprendo su discurso alarmista, pero luego compruebo que varios estudios posteriores le dan la razón:¹ en 2001 se contaron 18.000 nidos de tortugas laúd en la Guayana Francesa, mientras que en 2013 no superaban los 1.500. Sin embargo, ¿cómo podemos calcular la población total de tortugas laúd en la región y en el resto del mundo para comprender la amplitud global de esta creciente extinción? Me parece un reto científico formidable, ya que solo las hembras y las pequeñas tortugas recién salidas del huevo resultan visibles en las playas. Para colmo, las hembras no ponen cada año, mientras que los machos jamás pisan tierra firme, pues prefieren quedarse agazapados en la negrura de las aguas costeras o bien en alta mar. Así, el demógrafo tiene ante sí una ecuación de múltiples incógnitas, tanto más compleja cuanto que desconocemos la edad de las tortugas adultas que estudiamos. Se supone que pueden vivir varios siglos, a imagen de las tortugas gigantes de las islas Seychelles y Galápagos, pero cuesta calibrar la edad a partir de la cual se reproducen. En efecto, si las crías que surgen de la arena logran escapar a los ejércitos de depredadores que las aguardan en la playa y las aguas someras, acaban desapareciendo en el mar sin más, tal vez durante varias décadas. Solo regresan en la edad adulta para desovar en su orilla natal, y a veces un poco más lejos, lo cual remata el enredo de pistas. Así, la tortuga con la que casi tropiezo en la oscuridad quizá nació en la Guayana en el siglo XIX, o tal vez es originaria de Venezuela o Brasil.

¹ D. Chevallier *et al.*, «Survival and Breeding Interval of an Endangered Marine Vertebrate, the Leatherback Turtle *Dermochelys coriacea*, in French Guiana», *Endangered Species Research*, 41 (2020), pp. 153-165.

De pequeña, gracias a su minúsculo tamaño, pudo llegar a las costas de las Bermudas o Cabo Verde, escondida de los depredadores bajo un revoltijo de algas flotando en la superficie del Atlántico. Es la superviviente de una cantidad desconocida de huevos que puso su madre. Y su descendencia, si acaso escapa de las redes pesqueras, regresará a poner en esta tierra cuando yo ya esté muerto. Como el estudio de un bosque de secuoyas perdido entre las brumas, la comprensión de una población de tortugas marinas requiere varias vidas de investigadores, una perspectiva que me desarma. No obstante, hace falta más para desalentar a los herpetólogos; poco a poco iré descubriendo su impresionante tozudez, inspirada en la resiliencia de las tortugas que los apasionan.

Cuando Jean-Yves Georges me propone que lo acompañe a la Guayana, imagino la selva amazónica, un territorio desfigurado por cinco siglos de colonización francesa. No sé nada de la Guayana marítima, de modo que me documento acerca de los amerindios de la costa,² cuyo imaginario está poblado por las tortugas marinas, junto a muchas otras criaturas. Una canción de cuna de los kaliñas compara al niño destetado que abandona la hamaca materna con la tortuguita «que ya no tiene a su madre al lado». Una fábula cuenta que la tortuga ya no puede correr porque la cierva le robó los zapatos.³ Sin embargo, los humanos, ya sean guyaneses o europeos, ignoran en qué se ocupan las tortugas una vez que abandonan las playas. En 1999, el equipo de Yvon Le Maho empezó a dotar a las tortugas de Awala-Yalimapo

2 J. Silberstein, *Kali'na. Une famille indienne de Guyane française*, Albin Michel, París, 2002.

3 J. Fretey y O. Renault-Lescure, «Présence de la tortue dans la vie des Indiens Galibi de Guyane française», *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, vol. 25, núm. 1 (1978), pp. 3-23.

de balizas Argos.⁴ Gracias a un arnés ideado por unos colegas estadounidenses,⁵ los artilugios acompañaron a las tortugas hembras durante varios meses y transmitieron su posición a los satélites durante sus migraciones oceánicas. Los resultados han sido muy satisfactorios:⁶ cuando terminan la puesta, las tortugas se alejan varios miles de kilómetros de la Guayana, como fuegos artificiales cuya estela se desplegará por todo el Atlántico. Algunas alcanzan la corriente del Golfo a medio camino entre las islas Azores y las costas canadienses. En esa zona, la gran corriente se arremolina para formar anillos, como un cauce contrariado por las rocas en la superficie fluvial. Las tortugas laúd parecen atraídas por tales estructuras, y las imágenes del satélite muestran que recorren los bordes de la corriente, arremolinándose con ella por la superficie del Atlántico. Se supone que allí encuentran medusas a tutiplén, que les encantan, pero también palangres y redes de pesca del atún.

Las capturas accidentales con los artes de pesca son una de las principales causas del declive generalizado de las poblaciones de tortugas marinas durante las migraciones, pero también en la línea costera. En lo que respecta a la Guayana Francesa, sospechamos que, durante la captura del pargo —un pez que habita el fondo marino— y la gamba, las tortugas marinas quedan atrapadas en las redes de arrastre. A fin de evaluar mejor

4 Sistema de teledetección por satélite. Las señales de radio emitidas por una baliza Argos, captadas y retransmitidas por un satélite, permiten localizar al animal portador de la baliza con una precisión que solo varía, como mucho, en unos centenares de metros.

5 S. A. Eckert, «High-Use Oceanic Areas for Atlantic Leatherback Sea Turtles (*Dermochelys coriacea*) As Identified Using Satellite Telemetered Location and Dive Information», *Marine Biology*, 149 (2006), pp. 1257-1267.

6 S. Ferraroli, J. Y. Georges, P. Gaspar y Y. Le Maho, «Where Leatherback Turtles Meet Fisheries», *Nature*, vol. 429, núm. 6991 (2004), pp. 521-522.

el riesgo, decidimos trazar una cartografía precisa de los movimientos de las tortugas hembra entre puesta y puesta en la playa de Awala-Yalimapo. Así, partimos rumbo a Cayena con diez grabadoras GPS en miniatura, además de diez nuevas balizas Argos elaboradas por nuestros colegas escoceses. Estos artilugios, parecidos a un cochecito de juguete tipo escarabajo, transmiten no solo la posición de las tortugas seis veces al día en sus movimientos oceánicos, sino también datos sobre la profundidad de su inmersión y la velocidad de nado. Están equipados con una enorme pila, suficiente para alimentar el aparato durante dos años. Así esperamos descubrir los modos de vida de las tortugas laúd tanto por las costas guyanesas como durante sus migraciones transoceánicas, que pueden extenderse hasta cuarenta mil kilómetros entre dos épocas de reproducción.

En esos años, a principios de la década de 2000, las tecnologías electrónicas en miniatura que empleamos son muy recientes. Las empresas que las comercializan gozan de un casi monopolio, por lo que sus precios se disparan. Así, el mini escarabajo destinado a las tortugas laúd cuesta cinco mil euros, con lo que viajamos con casi cien mil euros en material metido en la maleta. Optamos por la vía de la sensatez y, al llegar a Orly, lo declaramos a los servicios de aduanas y, aunque todo parece obtener el visto bueno, en cuanto nos dirigimos al avión unos señores muy corteses pero firmes nos cierran el paso en la puerta de embarque y nos piden, en un aparte, que hablemos: el comandante a bordo se ha enterado de que dos tipos transportan una maleta atestada de componentes electrónicos y se niega a despegar. Luego nos aborda el caballero en cuestión, y Jean-Yves le muestra los aparatos con calma; le explica su funcionamiento y, a grandes rasgos, nuestro programa de investigación. El aviador

se revela más curioso que inquieto: «He oído hablar de balizas Argos en miniatura colocadas en albatros, y siempre me he preguntado cómo serían». Al final levanta el veto y nos juntamos con los otros doscientos cincuenta pasajeros que, bajo un sol de justicia, patalean en la pista y nos fulminan con la mirada.

En las nueve horas de vuelo que dura el viaje a la Guayana no vemos más que azul una vez pasado Brest hasta que, de pronto, aparece una barrera de bruma en la frontera entre alta mar y las aguas costeras del continente sudamericano. Me pregunto si las tortugas también se topan con ese muro opaco al acercarse a la Guayana. Puede que esa cortina cargada de plancton atraiga a las medusas, y entonces ¿se afanarán las tortugas en perseguirlas? Durante el viaje sueño con tortugas voladoras y desembarco atontado en Cayena. Esperamos el equipaje en un ambiente húmedo que, con todo, se me antoja soportable. Jean-Yves se ríe sin disimulo: «David, el aeropuerto tiene aire acondicionado, ¡espera a que salgamos y verás!». En efecto, cuando las puertas de cristal se abren a la vegetación ecuatorial, tengo la impresión de adentrarme en un muro líquido y empezar a respirar bajo el agua de repente. Las primeras horas me asfixio y me hincho por el calor excesivo; en una foto tomada durante la escala en Kourou aparezco mofletudo como un tonelete.

Luchando contra el sueño, llegamos a Awala-Yalimapo tras varias horas de camino. El pueblo es una red difusa de viviendas unidas por caminos arenosos en una estrecha franja de tierra entre el océano y el bosque. Vamos a alojarnos a la sombra de unos mangos centenarios plantados por los presos, en un *carbet* tradicional sin paredes que resguarda de la lluvia y garantiza una ventilación natural. Nunca he dormido en una hamaca, pero pronto aprenderé a tumbarme en diagonal con la espalda bien

recta. Sumido en un pesado sueño, arañaré unas horas de reposo en pleno día, envuelto en una mosquitera cerrada con unas pinzas de tender la ropa que me protegerá de los mosquitos y las viudas negras.

Nada más llegar nos dirigimos a casa de Daniel Williams, el jefe consuetudinario del pueblo. Durante el encuentro, enseñada advierto que aquí los científicos europeos se toleran lo justo. No es de extrañar, puesto que la reserva natural en la que operamos niega la presencia amerindia.⁷ Con solo unas pocas excepciones, durante nuestra estancia los vecinos kaliñas permanecerán en una especie de retiro, salvo para darnos una paliza memorable al voleibol. Una vez colocado el equipaje en el *carbet*, nos preparamos para pasar la primera noche en la playa. Antes de la partida, mi padre, que es médico, me dio algunos consejos: «Tanto de día como de noche tápate todo lo que puedas, no solo para evitar las picaduras de mosquitos portadores de enfermedades, sino también para protegerte de otros muchos parásitos. Ni se te ocurra caminar descalzo por la arena». Así, recorro la playa dando grandes zancadas al estilo alemán, con calcetines y chancas, lo cual me vale las burlas de todo el equipo, que además de Sandra Ferraroli y Jean-Yves Georges, está compuesto por el inglés Andy Myers y el irlandés Tom Doyle. El simpatiquísimo Tom se carcajea de mis chancas y, al cabo de unas semanas rebozándose por arenas guyanesas, regresará a su país infestado de nematodos, desde los talones hasta los recovecos más ocultos de su anatomía. Presa de altas fiebres, acabará ingresado en el hospital; en cuanto a los demás, todos sufrimos

7 G. Filoche, «Les Amérindiens de Guyane française, de reconnaissances disparates en bricolages juridiques. L'exemple des Kali'na d'Awala-Yalimapo», *Journal de la Société des américanistes*, vol. 97, núm. 2 (2011), pp. 343-368.

males diversos. Yo saldaré la estancia con una sola nigua (*Tunga penetrans*), una pulga que se me deslizará entre los dedos de los pies con la firme intención de poner ahí sus huevos. Me negaré a concederle semejante hospitalidad y, de un golpe de escalpelo, la expulsaré para abandonarla en la baldosa de un baño parisino.

De camino por la playa, transportamos los GPS y las balizas Argos que nos disponemos a adherir a las tortugas, así como un lector de transpondedor portátil, parecido a un secador blanco y acabado en una sartén para freír del mismo color. El aparato contiene una antena que puede deslizarse por la superficie de las tortugas para detectar, si fuera necesario, un transpondedor escondido bajo la epidermis. Los transpondedores son artilugios electrónicos que, cuando se estimulan a una frecuencia determinada, responden proveyendo un número de serie. Como no necesitan pilas para funcionar, tienen un tamaño minúsculo. Una vez encapsulados, parecen un grano de arroz que puede inyectarse bajo la piel de nuestros perros y gatos. Entonces decimos que el animal está microchipado. El mismo sistema se emplea para marcar e identificar a las tortugas marinas a lo largo de su existencia: el transpondedor reemplaza así —con grandes ventajas— a las antiguas marcas exteriores que se hacían para estudiar la longevidad y los movimientos de las tortugas marinas entre las diversas playas donde realizaban las puestas. En efecto, esas marcas metálicas o plásticas, atadas a la base de las aletas de las tortugas igual que se hacía con las orejas de las vacas, desaparecen muy a menudo, pues se desprenden cuando la tortuga reptante por la playa o se restriega contra los arrecifes de coral. Las marcas externas también pueden enredarse en las redes de pesca y, con ello, provocar el ahogamiento de la tortuga.