



Sigamos siendo humanos

Cómo recuperar las 12 habilidades esenciales
que estás perdiendo a manos de la tecnología

GRAHAM LEE

DIANA

GRAHAM LEE

SIGAMOS SIENDO HUMANOS

Cómo recuperar las 12 habilidades
esenciales que estás perdiendo a manos
de la tecnología

Traducción de Ana Pedrero Verge

Autoconocimiento

DIANA

La lectura abre horizontes, iguala oportunidades y construye una sociedad mejor. La propiedad intelectual es clave en la creación de contenidos culturales porque sostiene el ecosistema de quienes escriben y de nuestras librerías. Al comprar este libro estarás contribuyendo a mantener dicho ecosistema vivo y en crecimiento.

En Grupo Planeta agradecemos que nos ayudes a apoyar así la autonomía creativa de autoras y autores para que puedan continuar desempeñando su labor. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47

Queda expresamente prohibida la utilización o reproducción de este libro o de cualquiera de sus partes con el propósito de entrenar o alimentar sistemas o tecnologías de inteligencia artificial.

Título original: *Human Being*

© Graham Lee, 2023

© de la traducción, Ana Pedrero Verge, 2025

© Editorial Planeta, S. A., 2025

Diana es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)

www.dianaeditorial.com

www.planetadelibros.com

Primera edición: febrero de 2025

Depósito legal: B. 964-2025

ISBN: 978-84-1119-215-6

Maquetación: Realización Planeta

Impresión y encuadernación: Limpergraf, S. L.

Impreso en España - *Printed in Spain*



SUMARIO

<i>Introducción</i>	11
1. La orientación	15
Los polinesios y la navegación	15
Dibujitos de edificios y extensiones verdes	26
Desarrolla tu capacidad innata de orientación.....	33
2. El movimiento	43
Nuestros antepasados y sus pies ligeros	43
Los seres más sedentarios de la historia	53
Vuelve a ponerte en marcha	61
3. La conversación.....	73
Expresiones transitorias	73
La evolución de los emojis y los GIF	84
Afina tus habilidades conversacionales	91
4. La soledad	103
Naufragio en Más a Tierra	103
La isla de Robinson Crusoe	110
Cultiva tu propia soledad	117

5. La lectura	129
<i>Marginalia</i> , manículas y cuadernos de ideas	129
El efecto de generación	137
Conviértete en un lector activo	147
6. La escritura	157
La medida universal del ser humano	157
El instrumento más exquisito que poseemos	166
Escribe y dibuja a mano	173
7. El arte	181
Meterse dentro y empujar hacia fuera	181
El conjunto de la mente en un solo punto	188
Crea tu propia visión	196
8. La artesanía	207
El Space Traveller	207
La cognición corporizada y el <i>screenishness</i>	216
Recupera tus habilidades artesanales	223
9. La memoria	233
Los intérpretes de Shakespeare	233
El teatro de la memoria	240
Refuerza la memoria	251
10. Los sueños	261
Nuestra verdadera fuerza creadora interior	261
Esa voluntaria suspensión de la incredulidad	269
Saca tiempo para soñar	277
11. El pensamiento	289
Cómo se fraguó la tormenta	289
El órgano soberano del comportamiento y de las acciones	299
Construye tus propias opiniones	311

12. El tiempo	323
De la hora lunar a la digital.	323
Una segunda inteligencia	332
Asume el control de tu tiempo	339
<i>Epílogo</i>	351
<i>Agradecimientos</i>	355
<i>Bibliografía y lecturas recomendadas.</i>	357
<i>Índice onomástico y de materias</i>	361

CAPÍTULO

1

La orientación

LOS POLINESIOS Y LA NAVEGACIÓN

Cada vez que los célebres exploradores europeos de principios de la era moderna pisaban los territorios enormes y hasta entonces desconocidos de nuestro mundo, eran recibidos por rostros humanos. Casi todas las extensiones de tierra, incluidas las islas oceánicas más remotas, ya estaban habitadas por grupos de personas que se habían embarcado en sus propios viajes de descubrimiento hacía mucho tiempo y sin ayuda de las tecnologías de navegación. La cuenca del Pacífico, que ocupa una tercera parte de la superficie terrestre, empezó a ser habitada milenios antes de que los europeos recalasen en ella. Los habitantes de aquellas islas vivían por todo el océano Pacífico, desde el continente americano hasta Australia, y muchos de ellos lo hacían en islotes pequeños y periféricos. Los exploradores como el capitán James Cook encontraron una extraordinaria uniformidad lingüística y de costumbres a lo largo y ancho de esta extensión, que abarca 165 millones de kilómetros cuadrados. Cuando él y sus coetáneos llegaron a la región, se quedaron boquiabiertos. ¿De dónde procedían aquellas gentes? ¿Cómo habían viajado hasta aquellas lejanas islas?

Las islas de Tahití a las que llegó la nave HMS Endeavour del capitán Cook en 1769 eran paradisíacas: la vegetación, de un color verde luminoso, crecía en los afloramientos rocosos de basalto, y entre los cocoteros de

las playas de arena se veían cabañas esparcidas por aquí y por allá. El mar de color azul celeste brillaba mirasen donde mirasen, y la vista estaba tan despejada que llegaban a ver las islas vecinas. Los habitantes vivían con la vista puesta en el mar, y las islas que los cobijaban eran pequeñas rocas de una red de masas de tierra interconectadas. Tanto ellos como sus vecinos polinesios sabían leer el mar de una forma que nadie ha sabido imitar desde entonces.

Cook había zarpado en busca de Terra Australis Ignota, un hipotético continente cuya existencia se planteó por primera vez en la época romana a partir del argumento de que el territorio continental del hemisferio norte debía de estar compensado por su homólogo en las antípodas. Para llevar a cabo su misión necesitaba ayuda, y en Tahití lo llevaron ante Tupaia, sumo sacerdote y custodio del conocimiento autóctono sobre astronomía y navegación. El 15 de agosto de 1769, Tupaia se puso a dibujar un gráfico del océano Pacífico para Cook y su tripulación, del cual todavía se conserva una copia en la Biblioteca Británica. Este mapa presenta una panorámica mental impresionante desde Tahití hasta la isla de Pascua y Fiyi, incluye la mayor parte del Triángulo Polinésico, y por poco no llega a Nueva Zelanda. La mayor distancia entre dos islas de las que aparecen en el mapa es de más de cuatro mil kilómetros. Con esto, Tupaia había dejado entrever las enormes habilidades de orientación y el vasto conocimiento sobre navegación que su cultura había amasado durante generaciones y generaciones. Lo reclutaron para que se uniera al Endeavour y fue quien guio la expedición durante seis meses por la red de las islas de Polinesia.

A pesar de la enrevesada ruta del Endeavour, que abarcó miles de kilómetros, Tupaia siempre era capaz de indicar en qué dirección estaba su isla natal. A la tripulación nunca se le ocurrió preguntarle demasiado sobre cómo lo hacía. Cegados por su propia pericia tecnológica, ni siquiera se les pasó por la cabeza que sus anfitriones nativos también pudiesen poseer sus propios métodos elaborados y avanzados de navegación. El Endeavour dependía de los instrumentos más pioneros para trazar su camino y medir la longitud y la latitud en el mar, y la idea de que los isleños fuesen capaces de orientarse perfectamente bien sin ninguno de estos ar-

tilugios era desconcertante. Al no dar con una explicación que justificase las habilidades con las que Tupaia había desarrollado sus innegables aptitudes, los exploradores europeos convirtieron la orientación polinesia en un mito y la consideraron un misterioso sexto sentido. Pero la serenidad callada y contemplativa que Tupaia mostraba a bordo del Endeavour no tenía nada que ver con el rezo, sino con prestar mucha atención al mundo y a su entorno según cambiaba a su alrededor. La tripulación era totalmente ajena a la capacidad de observación sumamente desarrollada que Tupaia estaba poniendo en práctica para detectar indicios sutiles y variables que le indicasen el camino correcto.

Es fácil ver por qué Cook y su tripulación no fueron capaces de entender cómo lograba orientarse Tupaia. En alta mar, las olas van a morir a un horizonte que desaparece; en el mar abierto no hay carteles explícitos. Mientras que un escarpate, un edificio o un árbol curioso pueden ayudarnos a recordar un camino en tierra firme, en el mar hay que esforzarse mucho más para aprovechar los elementos que somos capaces de detectar solamente con nuestros sentidos: el movimiento del agua y de las olas, de los vientos y de las nubes; la vida submarina y los pájaros que vuelan alto; el sol, la luna y las estrellas del firmamento. En japonés existe una palabra, *fuubutsushi*, que hace referencia a los primeros impulsos intuitivos que nos llevan a reconocer que las estaciones están empezando a cambiar: tras un largo periodo de aparente monotonía, hay un momento en el que empezamos a advertir diferencias en el entorno. Los marineros polinesios buscaban activamente este tipo de señales diminutas mientras navegaban, con los ojos abiertos a cualquier cambio. Sus mentes eran un hervidero de actividad, ya que constantemente recogían datos de múltiples fuentes, muchas de las cuales apenas conocemos hoy. A bordo del Endeavour, Tupaia estaba atento a lo inesperado, a cualquier información nueva sobre factores como la dirección del viento o la temperatura. Era esencial tener paciencia, ya que estos indicios eran sutiles y no estaban siempre disponibles. Podía llevar horas estudiar los cambios de las nubes o en el oleaje. Extraer conclusiones fiables de los cambios de circunstancias en el mar era un arte que había que aprender a dominar: ningún conjunto de fenómenos concreto servía para guiar una nave bajo todas las condiciones, sino

que los navegantes como Tupaia debían consolidar observaciones diversas, como un detective que acumula pistas circunstanciales en la escena del crimen, aunque algunas puedan parecer débiles. Eran capaces de juzgar con precisión la forma de las olas en el mar abierto para establecer la presencia o la dirección de las corrientes, y observaban cuidadosamente cómo rompían las crestas de las olas contra la superficie, o medían el tamaño de las olas en relación con la fuerza del viento que los empujaba. Seguían las capas que aparecían en las olas o las corrientes que discurrían debajo de la superficie, junto a las serpenteantes hileras de restos flotantes que se juntaban en las confluencias de movimientos opuestos. Y tenían siempre un ojo puesto en los peces voladores, ya que sabían que siempre se orientan de cara a la corriente al volver a entrar en el agua.

El mar de fondo era una de las características más sutiles de distinguir, y la dificultad que entrañaba hacerlo era bien conocida. Los patrones de las olas y del mar de fondo se entrelazan de maneras complejas, se cruzan entre ellas desde distintas direcciones, con formas, alturas, longitudes y velocidades diferentes. El mar de fondo, desde lejos, presenta unas olas de mayor longitud que se mueven debajo del navío con unas ondulaciones lentas y expansivas. Un marinero experimentado podría orientarse por el Pacífico a partir de los indicios observados en los mares de fondo más sutiles, que suelen originarse a miles de kilómetros de distancia. Más que por la vista, tendría que dejarse guiar por las sensaciones. Era habitual retirarse a una cabaña construida sobre una plataforma con estabilizadores y tumbarse para estudiar el balanceo y el cabeceo del barco mientras flotaba sobre las olas, e incluso valorar la percepción de las olas con una sensibilidad todavía mayor a través de los testículos.

Los marineros polinesios también se mantenían atentos a las fosforescencias, esos titileos y rayos de luz que se emiten muy por debajo de la superficie del agua. Cuando mejor se ven estas esquirolas de luminiscencia momentánea, o «relámpagos submarinos», como las llamaban los polinesios, es por la noche y a un mínimo de cincuenta kilómetros de la costa, ya que salen disparadas de las islas cercanas. En las noches oscuras y lluviosas, era típico dejarse orientar por ellas.

De día, desde muy lejos podían verse unas columnas resplandecientes

y altas de luz que se elevaban desde las islas y reflejaban el brillo tropical de las arenas blancas y de las albuferas inmóviles. Las nubes que se detenían lentamente, como si la cuerda de una cometa las mantuviese en su sitio, indicaban la presencia de tierra firme más allá del horizonte. Al acercarse un poco más, los marineros empezaban a distinguir colores y distintos brillos en las nubes que tenían encima: las islas boscosas emitían un matiz verde oscuro, mientras que un toque rosa de lo más sutil indicaba que debajo del agua había un arrecife. El movimiento prolongado de las nubes se examinaba a conciencia y se observaba con más atención que cualquier formación inicial. En un día tranquilo, las parejas de nubes se elevaban encima de una isla como un par de cejas.

Perderse en el mar representaba un gran peligro. Los temporales que azotaron las islas Marshall en 1830 hicieron que tan solo sobreviviese una canoa de una flotilla de más de cien. Las historias y leyendas sobre viajes fallidos hacían que cada uno se preocupase de orientarse siempre que fuese posible, pero este tipo de acontecimientos eran sorprendentemente poco frecuentes. El abanico de señales que los marineros aprendían a tener siempre a su disposición solía bastar para recuperar el rumbo. El sol servía como un indicador aproximado de la dirección muy importante, y su ubicación al principio y al final del día se observaba con mucho cuidado, y entre el amanecer y el atardecer se confiaba en los cálculos mentales automáticos. Los marineros compensaban los cambios de la trayectoria del sol a lo largo del año, pero existía cierto margen de error. La navegación nocturna, en cambio, era mucho más precisa.

Los polinesios veían el firmamento que los cubría como una cúpula y trazaban los cursos que seguían las estrellas. Los navegantes debían familiarizarse con grandes extensiones del cielo nocturno y memorizar las suficientes estrellas y constelaciones como para poder orientarse cuando solo alcanzasen a ver algunas de ellas. Los tahitianos a los que conoció Cook eran capaces de predecir dónde se verían las estrellas en cualquier mes del año, a qué hora saldrían por el horizonte, y las estaciones en las que aparecerían y desaparecerían. A base de escudriñar el cielo, los marineros se dieron cuenta de que las estrellas salen más pronto cada día que pasa: una estrella que aparece por la noche saldrá por la mañana seis me-

ses después, y durante la mitad del año desaparecerá por completo del cielo nocturno. Las estrellas que estaban bajas eran las que más fácil lo ponían para orientarse, y cuando una se escondía tras el horizonte, se escogía otra para que ocupase su lugar. Los navegantes incorporaban una multitud de estrellas a una brújula mental «sideral» que visualizaban en sus mentes para que los ayudase a indicar las direcciones en cualquier momento del año. Se seleccionaban estrellas que presentasen la utilidad de coincidir en su eje y se colocaban dos veces —en el lugar por el que salían y por el que se escondían— para designar puntos opuestos, igual que hacemos nosotros con el polo norte y el polo sur. La brújula sideral que se utilizaba en las islas Carolinas cuenta con treinta y dos de estos puntos cardinales.

Los polinesios combinaron todo su conocimiento sobre navegación en un mapa dinámico y de lo más impresionante que llevaban en la cabeza, llamado *etak*, y que no podría estar más alejado de los mapas que utilizamos hoy en día. Una travesía se dividía mentalmente en una serie de etapas, y a cada etapa se le asignaba una ubicación, que bien podía ser la posición de una estrella o una isla conocida. Cuando se estaba emprendiendo un viaje, a la canoa se le asignaba otra coordenada fija, que solía ser otra isla lejana, mientras que el resto del mundo flotaba a su alrededor. Sería como cuando vas sentado en el asiento del pasajero de un coche mirando por la ventana y el paisaje cercano se mueve a medida que avanzas, mientras que las cumbres de los peñascos que ves a lo lejos se mantienen quietos. En lugar de centrarse en el movimiento de la canoa, el marino se fijaba en los puntos de referencia del punto de partida y de destino en relación con la coordenada fija. Al asignarse una posición estable podía gestionar mejor las dificultades que entrañaba llevar la nave en direcciones distintas, y los riesgos de verse atrapado por una tormenta también se reducían. Las islas que pasaban por su lado confirmaban que la ruta era la correcta; utilizaban los mares de fondo, las corrientes y los vientos para mantener el rumbo y estimar la distancia recorrida o el tiempo que quedaba para llegar. El *etak* creaba un marco de referencia móvil, un depósito mental al que podía añadirse cualquier observación y en el que encontrar cualquier respuesta.

El sistema del *etak* evolucionó a partir de la perspectiva personal de un individuo que, desde cubierta, observa los movimientos relativos de las islas a su paso. También surgió de forma orgánica a partir de la manera que los humanos hemos tenido de orientarnos durante gran parte de nuestra historia. Cuando los primeros humanos se aventuraron a salir en busca de comida, tenían que ser capaces de volver a casa. Al volver la vista atrás y teniendo presente el lugar en que se encontraba el punto de partida, pudieron ir desplazándose a distancias cada vez mayores sin perder la conexión con una aldea o un asentamiento al que retirarse si hacía mal tiempo o surgían otros peligros. Es la única forma en que los primeros *Homo sapiens* del este y del sur de África pudieron dispersarse hasta terminar habitando la mayoría de los rincones del planeta.

Hoy nos orientamos de un modo muy distinto. Durante siglos, los métodos de navegación occidentales nos han colocado en el centro, y los cálculos se han basado en nuestra ubicación personal, sea la que sea. El sistema de posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés) de hoy es la manifestación más clara de ello, ya que nos da indicaciones a partir de un punto de vista tridimensional y «egocéntrico» que va siguiendo nuestros pasos. Las ventajas son evidentes, ya que nos es más fácil que nunca movernos cuando estamos en un lugar que desconocemos, pero también corta de raíz nuestra conexión personal con los lugares que atravesamos. El poder de la navegación polinesia radicaba en que combinaba métodos egocéntricos y alocéntricos, abiertos al exterior, para establecer la ubicación real en cualquier momento. La brújula sideral, junto con las técnicas de orientación a partir de las corrientes, los mares de fondo o las nubes, funcionaban desde una perspectiva personal. En cambio, el sistema *etak* era alocéntrico, de forma que los navegantes ubicaban las islas en relación con otros lugares y no consigo mismos. Se entrenaban para dirigir la atención hacia fuera, anclando su posición según los rasgos prominentes del entorno a medida que avanzaban.

Para encontrar el camino de vuelta al hotel en una ciudad que desconocemos podríamos usar el mismo recurso y contar las calles que hemos cruzado o buscar un edificio colorido que nos haya llamado la atención. Pero, hoy en día, lo más habitual es que recurramos al móvil para que nos

diga dónde estamos. El GPS es el último de una larga lista de avances tecnológicos para ayudar a orientarnos que nos han colocado justo en el centro del mundo. Los polinesios tenían una visión mucho más extensa gracias a la combinación de las perspectivas egocéntricas y aloécnicas, y el mapa de Tupaia es la última evidencia completa que queda de ello.

Recientemente se han llevado a cabo estudios académicos sobre algunas de las pinturas paleolíticas más antiguas encontradas en distintas cuevas, con las que se ha empleado una herramienta de *software* de código abierto llamada Stellarium. Estas investigaciones han confirmado que los humanos llevamos más de cuarenta mil años haciendo mapas de los cielos, y que todas las culturas antiguas emplearon unos métodos de navegación parecidos a los que los polinesios refinaron hasta convertirlos en arte, e igual de astutos. Los historiadores han estimado que, como mínimo, la navegación por mar de larga distancia se remonta a la era mesolítica, y que tres milenios antes de que los romanos se expandieran por la tierra, el noroeste de Europa ya estaba conectado por una serie de intrincadas redes de rutas marítimas. Los vikingos navegaban entre ciento cincuenta y doscientos cincuenta kilómetros diarios sin ningún tipo de problema, y podían viajar desde las islas Shetland hasta Islandia en una semana, atravesando mares revueltos en los que a menudo las noches despejadas e iluminadas por las estrellas se hacían de rogar. Los primeros colonos descubrieron que los nativos americanos eran capaces de señalar la dirección de lugares que estaban hasta a ciento cincuenta kilómetros de distancia y que, cuando se les pedían más detalles, podían describir los puntos de referencia que había por el camino. Los aborígenes australianos desarrollaron mapas mentales siguiendo prácticamente el mismo método que los polinesios, es decir, manteniendo siempre presentes el punto de destino y de salida, aunque en Occidente la cartografía y la representación gráfica de las estrellas del arte aborigen no se consiguió entender del todo hasta hace relativamente poco.

Cook había perdido de vista nuestros talentos naturales para la navegación y jamás consiguió resolver la cuestión de cómo era posible que los polinesios hubiesen llegado a habitar las islas del Pacífico ya de entrada. En realidad, es posible viajar en barco hacia casi todas las islas habitadas

de Oceanía desde el sudeste asiático sin desplazarse por mar más de aproximadamente trescientos kilómetros, unas distancias lo suficientemente cortas como para que los marineros polinesios hicieran viajes de reconocimiento a lo largo del tiempo. Pero eso no explica los viajes más largos a la isla de Pascua, Hawái y Nueva Zelanda. Se cree que la migración polinesia a Nueva Zelanda tuvo lugar hace cerca de un milenio. A tres mil seiscientos kilómetros de Tahití, parece una travesía hacia lo desconocido aparentemente imposible de acometer en una canoa de dos cascoss polinesia.

Lo que Cook no comprendió en su día fue que los polinesios llevaban más de tres mil años avistando tierra gracias a su observación e interpretación de la migración de las aves. Hoy se ha establecido el consenso de que los primeros polinesios cruzaron el Pacífico en busca del koel colilar-go, y para ello siguieron su vuelo anual hacia el sudoeste, desde Tahití hasta Nueva Zelanda. Las últimas observaciones científicas nos dicen que las aves también se apoyan en sus capacidades cognitivas para reconocer hábitats y generar mapas mentales, y que se orientan usando sus sentidos y las pistas celestiales que les dan el sol y las estrellas.

La migración de aves más larga jamás registrada en la Tierra abarca catorce mil kilómetros. Igual que ocurre con la orientación humana, la apreciación y la comprensión occidental de la migración de las aves es un fenómeno reciente que data de principios del siglo XX, cuando se empezó a anillar a las aves de forma sistemática y a encontrarlas en lugares muy lejanos. Desde entonces, se ha observado que una cantidad enorme de especies animales que incluyen a mamíferos y a insectos poseen unas habilidades de navegación muy desarrolladas: por ejemplo, el ratón de campo recoge y distribuye objetos llamativos como hojas y ramitas para utilizarlos como puntos de referencia durante sus exploraciones, y cuando está listo para seguir avanzando, los cambia de lugar. Un estudio de 2008 se centró en cómo las focas comunes buscan comida por la noche, y para ello se utilizó un planetario flotante construido para la ocasión para demostrar que, igual que los marineros polinesios, utilizaban las estrellas como guía para orientarse.

¿Por qué nos hemos mantenido tan ajenos a las capacidades eficaces e

innatas que tenemos tanto los humanos como los animales para movernos por el mundo? Tuvieron que llegar el etnólogo alemán Ernst Sarfert y sus estudios de 1911 sobre la migración polinesia, y David Lewis y Thomas Gladwin en los años setenta del siglo XX con sus investigaciones más amplias, para que pudiésemos empezar a tener una imagen más completa de las extraordinarias técnicas que a Cook se le pasaron por alto. Para entonces, las habilidades de navegación polinesias estaban ya en claro declive y no tenían nada que ver con las sofisticadas técnicas empleadas por Tupaia. Los instrumentos de navegación occidentales habían penetrado la Polinesia cada vez más desde la llegada de Cook, lo que redujo la necesidad de los marineros de apoyarse en sus propias capacidades. Hoy apenas queda nadie en el mundo que conserve las habilidades de orientación de antaño. Por suerte, se llevaron a cabo estudios antes de que la navegación con GPS se volviese habitual. El corpus de investigaciones sobre la navegación polinesia que se llevaron a cabo hace unas décadas es el único registro sustancial y coherente que se conserva de las culturas antiguas de la navegación.

* * *

Si Cook emprendió su viaje por el Pacífico desde Tahití, fue porque quería construir un observatorio astronómico en la isla para tratar de seguir la trayectoria de Venus mientras pasaba por delante del Sol, un acontecimiento que solo ocurría cada ciento veinte años. Se consideraba que la observación minuciosa del tránsito de Venus era un paso crucial para refinar los cálculos astronómicos y superar los problemas constantes a los que se enfrentaba la navegación europea para establecer su posición en alta mar. Durante años, los marineros habían podido utilizar un sextante para observar las alturas y los ángulos de las estrellas y determinar así la latitud; sin embargo, establecer la longitud a la que se encontraba un barco resultaba una tarea de lo más escurridiza. Cook contaba con los dispositivos de medición longitudinal más avanzados a bordo del Endeavour, pero distaban mucho de ser perfectos. Por muy detallados que fuesen sus gráficos, nunca conseguía saber su posición exacta en el mar. Las innovaciones en el campo de las ayudas a la navegación que habían ido surgiendo a lo largo

de los siglos, desde el mapa hasta la brújula magnética, pasando por el sextante, habían hecho que los europeos se adaptasen a una visión del mundo cada vez más egocéntrica que se hizo del todo patente con el empleo de las coordenadas cartesianas —un sistema numérico inventado por el matemático y filósofo francés René Descartes— para establecer matemáticamente una posición en el mapa. La velocidad y la facilidad con las que se podía navegar gracias a estos instrumentos —especialmente a medida que su precisión iba mejorando— hicieron que estos fueran desbancando poco a poco el uso de las habilidades naturales. El conocimiento y las tradiciones culturales que facilitaron los viajes de celtas y vikingos había ya mucho que habían caído en el olvido.

En los cuadernos de Cook no se ha encontrado ninguna evidencia de que el mapa de Tupaia lo influyera en ningún sentido, y es que, sencillamente, no sabía interpretarlo. Últimamente se han llevado a cabo ciertos estudios académicos que pretendían descifrar la perspectiva de dicho mapa, y se ha llegado al consenso de que Tupaia trató de representar su concepto de la navegación por el Pacífico en un formato que sus visitantes pudiesen entender. Trasladó con una destreza asombrosa la visión del mundo del sistema *etak* a un gráfico bidimensional de estilo europeo. Sus esfuerzos bastaron para que Cook reconociese el resultado, pero no para que fuese capaz de entender del todo su contenido. Los métodos de navegación que adoptamos alteran nuestra visión del mundo de formas que, por sutiles que sean, no dejan de ser importantes. La diferencia fundamental entre los polinesios que se orientaban con sus habilidades naturales y los exploradores europeos que llegaron a sus tierras estaba en los mapas que seguían. La cartografía genera una visión del mundo abstracta y fija que se aleja mucho de la realidad. Los mapas bidimensionales que utilizamos hoy en día, por ejemplo, se basan en la proyección de Mercator, un método que se concibió en 1569, y aplanan la esfera terrestre de tal forma que el tamaño y la forma de las áreas geográficas más grandes quedan distorsionados. Los polinesios con los que trató Cook no utilizaban gráficos, pero poseían unos mapas cognitivos de gran riqueza, unos tapices que tejían a partir de los recuerdos siempre en evolución que iban recopilando en sus viajes. Cook y su tripulación contaban con unos gráficos

de lo más impresionantes y con los últimos instrumentos de navegación, pero no sabían ver más allá de ellos.

DIBUJITOS DE EDIFICIOS Y EXTENSIONES VERDES

Cook emprendió una segunda travesía por el Pacífico en 1772, esta vez ayudado de un cronómetro marino que se acababa de inventar para medir la longitud con precisión. Concebido por el relojero autodidacta John Harrison, el cronómetro H4 revolucionó los viajes por mar y allanó el terreno para que Inglaterra dominase los mares e hiciese crecer el Imperio británico. Cook logró trazar mapas de navegación sumamente precisos del Pacífico, lo que permitió que otros siguiesen sus pasos. El cronómetro marino comparaba la hora media de Greenwich con la hora de la ubicación en la que se encontraban, la cual se confirmaba mediante la observación de los cuerpos celestes. Fue un invento trascendental que permitió que cualquiera pudiese determinar su ubicación exacta en el mundo. Los cronómetros se utilizaron hasta bien entrado el siglo XX y fueron los precursores del GPS en el que se basan las aplicaciones de navegación actuales.

El GPS funciona gracias a una constelación de satélites que orbitan alrededor de la Tierra, el primero de los cuales fue lanzado por el Ejército de Estados Unidos en 1967. Cada satélite transmite una señal desde el espacio, a una distancia de veinte mil kilómetros, que detalla la posición actual y la hora a la que se ha emitido el mensaje. Los chips de GPS de nuestros móviles recogen las señales distantes de al menos cuatro satélites para determinar una ubicación con una precisión de treinta centímetros. Es exactamente el mismo principio que Harrison empleó en su cronómetro, y también se parece mucho al sistema *etak*. Mientras que un marinero polinesio observaría la trayectoria de las estrellas para establecer su ubicación, el GPS se apoya en unos cuerpos celestiales artificiales para hacer lo mismo.

La precisión del GPS y la facilidad con la que nos permite desplazarnos es impactante, como lo es también el breve tiempo que ha tardado en llegar a nuestras manos. Hemos tendido a considerar las aplicaciones de navegación digital como versiones interactivas de los mapas que llevamos utilizan-

do durante siglos, cuando, en realidad, son mucho más que eso. Un mapa tradicional nos exige que determinemos nuestra ubicación actual y visualicemos su conexión con el punto de destino para diseñar nuestra propia ruta. Y, al hacerlo, creamos nuestros propios mapas cognitivos. Leer mapas de esta forma agudiza nuestro pensamiento en relación con el espacio y mejora nuestras habilidades de orientación, y adaptar e inventar nuestro propio itinerario refuerza la confianza en nosotros mismos. Pocos principiantes se paran a examinar los mapas con el nivel de detalle necesario, ya que lleva tiempo desarrollar la habilidad de entender todo lo que nos muestran los mapas y poner en práctica dicha información. No obstante, existen estudios académicos que dicen que, cuanto más utilizamos los mapas tradicionales, más fácil nos resulta movernos con ellos. Las personas que saben utilizar los mapas también tienen una capacidad mucho mayor de dibujar esquemas precisos de las rutas y formar recuerdos visuales de su entorno.

La navegación por satélite nos ahorra todo este trabajo, calcula rápidamente la mejor ruta y nos proporciona una serie de indicaciones detalladas que son muy fáciles de seguir. El primer sistema comercial de navegación informática disponible para los coches apareció en 1985 con el nombre de Etak, un nombre muy apropiado, ya que los navegadores por satélite funcionan de una forma muy parecida al método polinesio del mismo nombre al ubicar los puntos de partida y de destino, y dividir el trayecto en etapas. Naturalmente, la diferencia principal es que, en nuestro caso, la ruta se planifica de forma automática. Aunque en épocas pasadas hemos recurrido a herramientas para orientarnos, siempre hemos participado de forma activa en la toma de decisiones, hemos estudiado nuestra ubicación y nos hemos apoyado en nuestros sentidos. La forma en que las aplicaciones de planificación de rutas nos ponen en camino sin que nosotros nos impliquemos apenas en el proceso es un fenómeno totalmente nuevo. La precisión automática y fiable de la navegación por satélite nos aleja de las pistas que ofrece el entorno y que necesitamos para crear nuestros propios mapas cognitivos. Nuestros antepasados, en cambio, examinaban su entorno con gran fervor, prestando mucha atención tanto al espacio como al camino que seguían. El método de navegación polinesio integraba conceptos relacionados con la física, la biología, la meteorología

y la astronomía, entre otros, es decir, de la mecánica y de los principios que mueven el mundo.

Aunque quizá no seamos conscientes de ello, la forma que tenemos de desplazarnos en la actualidad reprime significativamente nuestras experiencias sensoriales y cognitivas. Las aplicaciones que nos dan las rutas hechas están pensadas para presentar la información de una forma sencilla y evitar así distracciones o confusiones: cambiamos la infinidad de detalles del mundo que nos rodea por dibujitos de edificios y extensiones genéricas de color verde, y el terreno queda reducido a formas y líneas. Las casualidades o la oportunidad de aprender a partir de rutas fallidas desaparecen totalmente mientras seguimos nuestra trayectoria sin ningún tipo de obstáculo. Al usar el GPS podemos movernos sin llegar a saber dónde estamos, por dónde hemos pasado o hacia dónde vamos. Es una transformación extraordinaria que nos afecta profundamente. En primer lugar, conocemos mucho menos nuestro entorno: la cuestión de la ubicación, que anteriormente nos exigía interactuar muy de cerca con nuestro entorno, ya no tiene cabida. Y, a base de no asimilar el mundo que nos rodea, dejamos de generar recuerdos espaciales, de forma que la habilidad de encontrar el camino de vuelta a casa o de recordar el camino que habíamos tomado se ve inhibida. Y lo que es todavía más preocupante es que nos arriesgamos a perder una serie de habilidades cognitivas innatas y fundamentales que van más allá de la propia orientación.

El desarrollo de las primeras tecnologías de navegación por GPS en la década de 1970 coincidió con importantes avances en el estudio de cómo procesamos la información espacial. Los experimentos que llevó a cabo el profesor del University College London (UCL) John O'Keefe sacaron a la luz las «células de lugar» —unas neuronas individuales que se encuentran en una región del cerebro llamada hipocampo—, que se activan cada vez que una rata visita un mismo espacio y que, con el tiempo, generan el mapa de la habitación en cuestión. En el año 2005, May-Britt y Edvard Moser, un matrimonio que trabaja en equipo en la Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología, identificó las «células de red» complementarias, que permiten a las ratas generar un sistema de coordenadas y determinar su ubicación exacta. Otros estudios llevados a cabo en el UCL en 2010 permitieron

observar esas mismas células de lugar y de red en los humanos. Más adelante se identificaron las partes exactas del cerebro que predicen la distancia hasta un destino, junto a las células de dirección de la cabeza que funcionan como una brújula interna. En el mismo momento en que los teléfonos inteligentes ponían la tecnología del GPS a disposición de todos (el primer iPhone salió al mercado en 2007), la ciencia justo empezaba a descubrir la naturaleza física del exhaustivo sistema de posicionamiento que llevamos en el cerebro. En 2011, un amplio estudio del UCL acaparó titulares al anunciar que el hipocampo de los conductores de taxi de Londres aumentaba de tamaño al aprenderse las veinticinco mil calles de la ciudad para *The Knowledge*, el famoso examen que deben aprobar para conseguir la licencia. Se descubrió que el volumen de materia gris del cerebro se reducía cuando dicha habilidad dejaba de ser necesaria.

Estas reveladoras observaciones empezaron a despertar la preocupación sobre los posibles efectos de la navegación por GPS. Partiendo de un conocimiento sobre la neuroplasticidad —la habilidad natural del cerebro humano de cambiar a consecuencia de la experiencia— más desarrollado, se hicieron estudios con personas que llevaban a cabo una serie de ejercicios intensivos para mejorar sus habilidades de orientación. Se observó el mismo crecimiento del hipocampo. ¿Qué ocurriría si se produjese lo contrario? ¿Podría el GPS tener un efecto perjudicial para nuestras capacidades cognitivas? El equipo del UCL que se había encargado del estudio de los taxistas de Londres advirtió que llevar a cabo un estudio riguroso con humanos sobre estas cuestiones resultaría sumamente difícil y que seguramente conllevaría un precio demasiado elevado. Se han hecho varios intentos de superar este obstáculo, y una colección creciente de resultados ya confirma que el GPS afecta de forma negativa a nuestra memoria espacial y desactiva partes del cerebro que de otra forma sí se utilizarían.

El punto de vista más claro al respecto nos llega de un estudio publicado en 2020 por la Universidad McGill de Montreal, cuyos resultados se compilaron a lo largo de varios años y confirmaron que, cuanto más nos apoyamos en el GPS, más pronunciado es el declive de nuestras habilidades cognitivas. Y esta deficiencia sigue presente cuando nos desplazamos por nosotros mismos, ya que el GPS reduce la habilidad de asimilar y re-

cordar información relacionada con nuestro entorno y daña nuestra propensión a generar mapas cognitivos precisos. Recientemente, también se han llevado a cabo estudios sobre los probables efectos inminentes de la navegación por GPS con gafas de realidad aumentada, y de nuevo se han observado consecuencias neurobiológicas medibles que reflejan los cambios físicos del hipocampo que presentaban los taxistas. Se ha detectado que la dependencia de la tecnología GPS aumenta incluso tras un breve periodo de entre diez y doce semanas. Aunque la próxima entrega de dispositivos GPS estará diseñada para infiltrarse en nuestra vida cotidiana de formas cada vez más profundas, los estudios exhaustivos sobre las posibles consecuencias fisiológicas y psicológicas que acarrearán los dispositivos portátiles brillan por su ausencia.

En 2014, John O'Keefe, May-Britt Moser y Edvard Moser ganaron el Premio Nobel de Fisiología o Medicina por su estudio de las células de lugar y de red desde los años setenta. Al ofrecer la primera prueba demostrable de cómo nos abrimos paso por entornos complejos, se consideró que su trabajo había dado pie a un cambio de paradigma en la comprensión de cómo las neuronas especializadas colaboran entre ellas al servicio de las funciones cognitivas superiores. El Comité del Premio Nobel dijo de estos descubrimientos que habían «abierto nuevas vías para entender otros procesos cognitivos como la memoria, el pensamiento y la planificación». Y eso es exactamente lo que ha ocurrido. Unos estudios más recientes llevados a cabo por la Universidad de Princeton proponen que las regiones del cerebro que generan los mapas mentales de nuestro entorno también desempeñan un papel mucho más amplio en relación con la memoria y el aprendizaje. Se observó que una serie de mecanismos comunes de la región del hipocampo llevaban a cabo un variado abanico de tareas. Ahora sabemos que, cuando visitamos un lugar nuevo, no solo nos hacemos un mapa mental, sino que formamos recuerdos *in situ*. El cerebro no se limita a tomar nota de nuestra ubicación, sino que al mismo tiempo también asimila y almacena otras características más completas de nuestra experiencia cotidiana, algo a lo que los neurólogos se refieren con el nombre de *memoria episódica*. El cerebro dota de sentido al espacio creando almacenes mentales que contienen los acontecimientos que

vivimos, y por eso los antiguos métodos para recordar consistían en visualizar lugares imaginarios en los que guardar la información. Si pensamos en el lugar en el que algo ocurrió, nos será mucho más fácil recordarlo más adelante.

Que hoy seamos más conscientes de la estrecha relación que existe entre la navegación y la memoria es una preocupación ciertamente profética, ya que básicamente dependemos de nuestros recuerdos para entender el mundo que nos rodea. Asimismo, el pensamiento espacial se ha relacionado con otras funciones cognitivas fundamentales, como el pensamiento abstracto, la imaginación e incluso el lenguaje. A muchos científicos les inquieta que reducir la implicación activa en la navegación pueda conducir a la aparición temprana de enfermedades como el alzhéimer o la demencia. Teniendo esto en cuenta, ¿hasta qué punto afecta el GPS a la memoria y a las habilidades cognitivas?

Por desgracia, llega un punto en que se nos acaban las referencias científicas. Mientras que los procedimientos formales del campo de la investigación y de la experimentación farmacológica clínica están regulados, no existen normas que garanticen la seguridad de los dispositivos tecnológicos pensados para suplantar o reforzar nuestras habilidades cognitivas. Los dispositivos de GPS diseñados para ahorrarnos las tareas cognitivas inherentes a la navegación se han lanzado al mercado sin haber investigado sus posibles riesgos psicológicos o médicos. Los estudios sobre sus verdaderos efectos sobre la mente son deficientes y todavía incipientes.

* * *

Los marineros polinesios entrenaban la mente. La instrucción formal empezaba en tierra firme, donde se reunían en una de las cabañas en las que se guardaban las canoas y dibujaban diagramas con piedrecitas para memorizar las posiciones de las estrellas. Los habitantes de las islas Gilbert se sentaban en una sala de cuatro lados y tejado de paja, donde usaban las vigas y los travesaños para representar el cielo nocturno y colocaban palos para marcar la trayectoria de las estrellas y los mares de fondo entre una isla y otra. El sistema *etak* exigía poseer unos conocimientos muy exten-

sos, pero casi todo se aprendía en el mar. Los navegantes expertos demostraban el movimiento de las olas y de las nubes, y señalaban cualquier fluctuación que observasen en la luz del sol o la temperatura, todos ellos detalles que había que ver o percibir. A los aprendices se les enseñaba a estar atentos a lo inesperado, a cualquier indicio de extrañeza. Los investigadores que trabajaron con los últimos navegantes polinesios expertos tuvieron problemas para llegar al corazón de lo que a veces parecían enigmas impenetrables. Algunos conceptos eran fáciles de transmitir, pero muchos resultaban demasiado vagos como para describirlos con palabras, y más todavía al no hablar el mismo idioma. La navegación polinesia era una habilidad que había que ganarse a pulso por medio de la experiencia personal y a base de cometer errores en innumerables viajes en canoa. Superar un problema tras otro era la única forma en que un marinero podía llegar a convertirse en un navegante competente.

En lugar de preguntar «¿cómo estás?», como hacemos nosotros, los habitantes de las islas del Pacífico se saludaban con un «¿adónde vas?». Su conocimiento sobre el mundo propiciaba una actitud espontánea y aventurera. Saber cómo movernos por el mundo y entender nuestro entorno nos ancla a él. A veces se nos olvida que, como humanos, estamos profundamente conectados al lugar en el que nos encontramos, a los espacios en los que nuestras vidas «tienen lugar» en el sentido más literal. Las remotas islas del Pacífico que se encontraron en los años setenta y resultaron ser el último vestigio de estas formas de vida antiguas eran lugares dinámicos rebosantes de sentido del propósito y de la realización personal, pero hoy la navegación moderna ha contribuido a diezmar las culturas marineras autóctonas.

En 1976, una canoa de doble casco polinesia llamada Hōkūle'a emprendió un viaje de cuatro mil kilómetros desde Hawái hasta Tahití sin ningún instrumento de navegación a bordo. El propósito del viaje era demostrar el potencial de las técnicas de navegación polinesias de encontrar tierra firme a grandes distancias, y fue un éxito. La Hōkūle'a llevó a cabo muchas otras travesías a lo largo de las décadas siguientes, saliendo de Hawái, atravesando la Polinesia y Micronesia, y llegando a Japón, Canadá y la parte continental de Estados Unidos. Las tripulaciones a bordo

se beneficiaron de la tutoría de Mau Piailug, un maestro navegante de las islas Carolinas que aún conservaba lo que quedaba de las prácticas de navegación antiguas propias de los polinesios, pero lo cierto es que tuvieron que aprender a dominar estos métodos prácticamente por sí solos. La orientación es una habilidad humana fundamental que todos podemos cultivar, pero para ello debemos tener la oportunidad de poner en práctica, desarrollar y refinar nuestra conexión con un mundo que queda oculto tras la tecnología con demasiada facilidad.

DESARROLLA TU CAPACIDAD INNATA DE ORIENTACIÓN

El plan de estudios general de los colegios de varios países escandinavos incluye la enseñanza de técnicas de orientación. Los ratos que se dedican a aprender a orientarse abarcan toda una serie de disciplinas relacionadas entre sí y fomentan una habilidad de valor incalculable que dura para siempre, la de ser capaz de determinar dónde estás y adónde vas en cualquier momento. Saber orientarse es fundamental para la vida diaria, ya sea cuando desandamos lo andado en un lugar conocido o exploramos una ciudad por primera vez. Para ser hábil orientándose hace falta poner en práctica una serie de habilidades principales que son inherentes a la forma que tenemos de vivir momento a momento: nuestra forma de percibir el entorno, de dirigir la atención hacia los elementos útiles que encontramos en él, y la capacidad de recordar dichos rasgos en el futuro. Tu forma de abrirte paso es inseparable de las impresiones y de los recuerdos que te conectan a tu realidad: cuanto mejor se te dé orientarte, más ricas y refinadas serán tus percepciones. La capacidad de orientarse correctamente no es una cuestión de conveniencia o de bienestar, sino la base fundamental de cómo te mueves por el mundo. Lamentablemente, los amplios ritos de iniciación de las civilizaciones antiguas mediante los que los conocimientos sobre orientación pasaban de una generación a otra han desaparecido por completo: la gran mayoría no recibimos ninguna formación básica al respecto, y en los colegios es prácticamente inexistente. Mientras que los polinesios aprendían de sus mayores hasta los detalles más sutiles

sobre cómo orientarse por su mundo a lo largo de muchos años y viajes, el conocimiento que hoy tenemos está encerrado en unos mapas y dispositivos que empezamos a utilizar muy jóvenes, sin que nadie nos explique cómo funcionan o nos aconseje apenas sobre su uso.

La actitud de cada uno frente a la dependencia endémica del GPS y al declive de las habilidades de orientación que se desprende de ella supone un reto personal, ya que la orientación natural es una disciplina que hace mucho que ha caído en el olvido en nuestra cultura y tenemos pocos recursos a nuestro alcance. Aun así, la oportunidad de reivindicar tus habilidades de orientación está a la vista: solo tienes que guardar el móvil y mirar hacia fuera. El hábito de advertir detalles a tu alrededor es fácil de desarrollar con la práctica y, si perseveras, podrás afinarlo hasta el punto de tener a tu alcance extraordinarias proezas de navegación.

Presta atención al camino

El primer paso clave para desarrollar tus habilidades de orientación natural es guiarte más por tus propios sentidos y dejar de contar con la mediación de cualquier ayuda a la navegación, en especial del móvil y otros dispositivos GPS. Las aplicaciones de navegación por satélite generan hábitos, así que tendrás que esforzarte para poner fin a tu dependencia de ellas. Un hábito útil para empezar es «la regla de solo a la ida», la cual consiste en utilizar el GPS para ir a un sitio desconocido y apagarlo para el camino de vuelta. Al hacerlo, estarás creando una necesidad más urgente de prestar atención en el trayecto de ida y tomarás nota mental de las referencias y los carteles que vayas viendo para poder volver. Tu nivel de concentración aumentará de forma natural en el camino de vuelta, y no te quedará otra que ir buscando los puntos de referencia que te guíen hasta casa. Y si después de este ejercicio sigues la regla de «solo una vez», según la cual no puedes utilizar el GPS para seguir cualquier ruta que ya hayas realizado anteriormente, aún mejor. Estas técnicas podrán ayudarte a ver tu aplicación de navegación por satélite como una herramienta útil para aprender nuevas rutas y no como una muleta permanente.

Otro método útil es la «regla de casa», es decir, apagar el GPS cuando estés en la zona en la que vives. Hacer trayectos sin ayuda desde casa es un punto de partida natural que se hace eco de la forma en que nuestros antepasados pudieron ir alejándose cada vez más gracias a que mantenían una conexión con el punto de regreso. Lo mejor es hacerlo a pie, ya que así estarás más sintonizado físicamente con tu entorno. Sobre todo en las ciudades, conservamos paquetitos de información sobre nuestro entorno —pequeños radios alrededor de nuestra casa, la oficina y otros lugares que visitamos con frecuencia—, pero raramente conectamos dichos radios entre ellos. Camina en direcciones nuevas por rutas que no conozcas para generarte la necesidad de prestar más atención a los detalles —entre ellos, los típicos carteles de toda la vida— que te ayudarán a encontrar el camino.

El pionero piloto de avión francés Antoine de Saint-Exupéry voló durante los primeros años de la aviación, a principios del siglo XX, y fue desde el sur de Europa hasta la costa oeste de África. En lugar de limitarse a utilizar los mapas y los gráficos convencionales, fue buscando peculiaridades fáciles de recordar en los paisajes que sobrevolaba, imaginando rostros en las laderas de las montañas, ojos monstruosos y narices pronunciadas. Tú puedes hacer lo mismo, y los contextos urbanos en concreto pueden ser lugares fáciles de recordar. Diviértete buscando simetrías incoherentes o yuxtaposiciones y presta atención a lo inesperado, como nombres de calles extraños, edificios torcidos, ondulaciones en la acera o árboles de formas raras.

Cómo pasar a la acción

- Reduce tu uso del navegador por satélite: pon en práctica las reglas de «solo a la ida», «solo una vez» y «casa».
- Empieza con trayectos que te queden cerca de casa: busca caminos nuevos y visita barrios en los que nunca has estado, y luego intenta volver a casa sin ayuda.