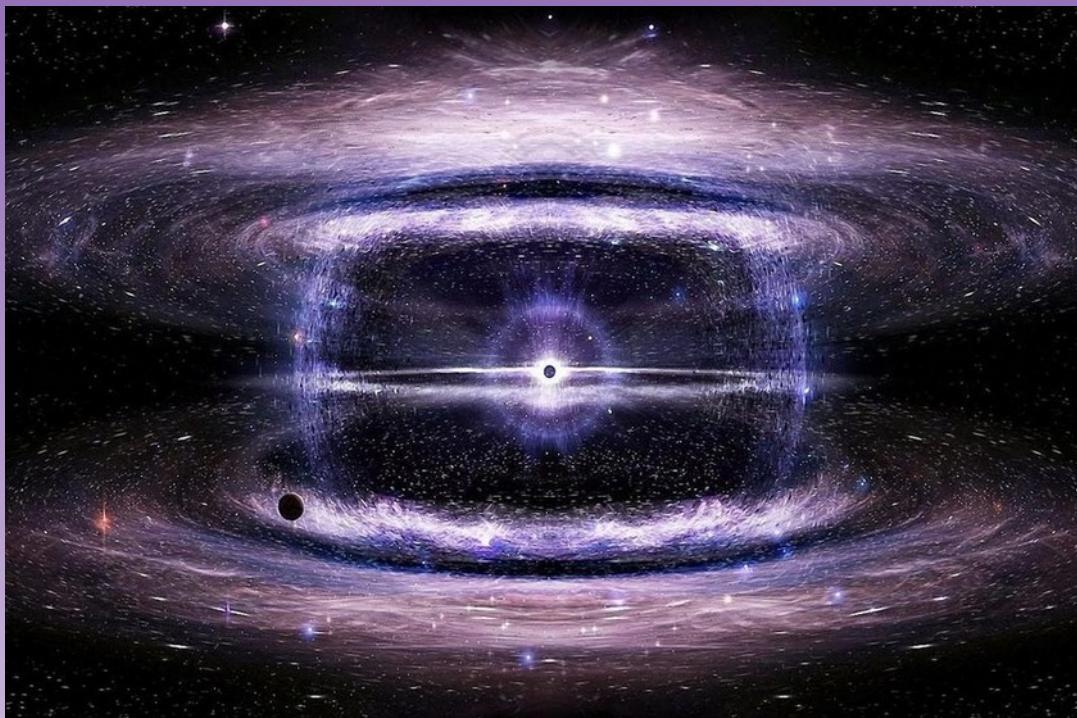


El campo



Lynn Mc Taggart

Julio 2007

Traducción: seryactuar.org

Índice

- Dedicatoria
- Epígrafe
- Prefacio a la edición de bolsillo de 2008
- Prólogo: La revolución que viene
- PARTE 1: EL UNIVERSO RESONANTE
 - Capítulo 1 La luz en la oscuridad
 - Capítulo 2 El mar de la luz
 - Capítulo 3 Seres de luz
 - Capítulo 4 El lenguaje de la célula
 - Capítulo 5 Resonando con el mundo
- PARTE 2: LA MENTE EXTENDIDA
 - Capítulo 6 El observador creativo
 - Capítulo 7 Compartir los sueños
 - Capítulo 8 El ojo extendido
 - Capítulo 9 El infinito aquí y ahora
- PARTE 3: EL CAMPO DE LA CURACIÓN
 - Capítulo 10 El campo de curación
 - Capítulo 11 Telegrama de Gaia
 - Capítulo 12 La era del punto cero
- Bibliografía
- Sobre el autor
- Notas

Prefacio a la edición de bolsillo de 2008

Mi madre murió cuatro días antes de Navidad. Pasamos la última semana de 1996 en su casa de Florida, enterrándola, limpiando sus pertenencias, atando los cientos de cabos sueltos que implica el final de una vida. Una tarde, rebuscando entre los despojos de su habitación, encontré una pequeña caja de recuerdos de color granate debajo de la cama y descubrí, junto a un álbum rosa de bebé y unas cuantas Polaroids antiguas descoloridas, un paquete con todas mis cartas de la universidad.

Abrí algunos de los sobres multicolores y me senté a leer, con la letra de mi juventud, un informe detallado de mi primer año fuera de casa. En medio de un catálogo de logros imaginados—una garantía tácita para mis padres de la solidez de su inversión—, un pasaje destacaba: *"Hoy voy a aprender astronomía"*.

Sonreí, recordando a mi joven y advenedizo yo, pero toda diversión se disipó rápidamente al darme cuenta de que mi madre nunca compartiría este momento conmigo. Ella, de entre todas las personas, habría captado inmediatamente mi verdadero significado: *"Ahora voy a aprender toda la astronomía en un solo día"*; ella, que había estado tan entretenida y había invertido tanto en este particular rasgo de carácter, una certeza temprana de que cualquier gigante que se cruzara en mi camino podría ser derribado con seguridad.

"Hoy voy a aprender astronomía". Esa frase se convirtió en una especie de eslogan entre mi marido y yo durante la redacción de este libro. Para una persona no científica como yo, emprender este proyecto empezó a parecer tan absurdo como intentar tragarse toda la astronomía de un solo trago.

El Campo comenzó como un truco de confianza. Convencí a mis editores para que financiaran lo que era esencialmente un viaje sin brújula para ver si existían los *"campos de energía humanos"*. Empecé, como hacen los periodistas, rebuscando. Asistí a conferencias. Leí artículos científicos. Me puse en contacto con científicos de vanguardia de todo el mundo.

En un momento dado, empecé a reconocer, primero con asombro y luego con alarma, que me había adentrado en un territorio nuevo y peligroso, una ciencia incipiente en el acto mismo de su creación. *La base científica en la que todos habíamos creído, sobre la que descansaban todas nuestras afirmaciones seguras sobre nosotros mismos y nuestro lugar en el mundo, se estaba desintegrando delante de mí*. El libro que me había convencido de escribir iba a requerir nada menos que redefinir nuestro actual concepto de la realidad.

Hoy voy a aprender astronomía. Durante varios años, mientras investigaba *El Campo* y los posteriores trabajos realizados en este ámbito, fui pacientemente tutelada en física cuántica por unos setenta y cinco científicos de vanguardia. Les acosé, engatusé, exigí y sonsaqué a cada uno de ellos innumerables horas, hasta veinte entrevistas a cada uno, para sacarles explicaciones, y al final conseguí una burda traducción de conceptos que a menudo existen para el físico como pura matemática. ¿Qué es exactamente la *coherencia cuántica*? ¿Por qué existe el *Campo de Punto Cero*? Yo tomaba sus respuestas, a menudo incomprensibles, y las reproducía a través de una metáfora hasta que ambos nos poníamos de acuerdo en una aproximación sencilla.

En el proceso intenté entablar un diálogo socrático, planteando cada descubrimiento como un problema filosófico que debía situarse en un contexto más amplio. *¿Existe la conciencia, o sólo el Campo de Punto Cero?* Sin embargo, aparte de unos pocos individuos apasionados, como el físico **Hal Puthoff**, el antiguo decano de ingeniería de Princeton, **Robert Jahn**, y la psicóloga **Brenda Dunne**, colega de Jahn, los científicos evitaron *cuidadosamente* las implicaciones metafísicas. Nadie había estado dispuesto a discutir, al menos no en público, el panorama más amplio, *"el significado colectivo de tantos descubrimientos individuales"*, ni a sintetizar todo este material en un todo. Me di cuenta de que esa tarea me correspondía a mí.

Durante varios años, me dediqué a pasear por el pasillo, a sollozar en mi escritorio, a ignorar a mis hijos y a dejar el resto de mi trabajo amontonado en mi mesa. Discutía cada noche con mi marido, licenciado en filosofía, sobre temas arcanos: ¿Qué son exactamente el tiempo y el espacio? Si no miramos, ¿desaparece el universo? "Quita el tiempo y todo tiene sentido", me dijo una vez Bob Jahn, en lo que pretendía ser una frase desecharable. ¿Era eso posible? O, más aún, ¿era ahora un imperativo?

Durante este tiempo escribí con un pánico febril, superponiendo el manuscrito como un pastel, añadiendo una nueva capa de significado a medida que cada matiz se me hacía claro, la capa final se añadió sólo unos meses antes de la publicación del libro.

En cierto momento, empecé a escribir de una manera que sugería que el proceso pasaba por mí. Todas las mañanas me acercaba al ordenador y las palabras y los conceptos salían de mí en un lenguaje que me parecía extraño "hasta que reconocía que había encontrado una nueva voz y un nuevo tema, o que, de hecho, ellos me habían encontrado a mí". Cuando se publicó el libro por primera vez, lo releí con una sensación de asombro por el hecho de que algo de aquello fuera en realidad *obra mía*.

Empecé mi carrera periodística en los años 70 como reportera de investigación, y ese enfoque duro, basado en hechos de mi trabajo, nunca me ha abandonado. Durante muchos años he editado un boletín informativo llamado *What Doctors don't Tell You* (Lo que los médicos no te cuentan), una crítica a la medicina moderna. Aunque, tras años de estudiar las limitaciones de la medicina ortodoxa, mis simpatías se decantan por la variedad alternativa, sigo exigiendo pruebas científicas. No me gustan el esoterismo ni el misticismo orientales, y tiendo a rechazar la espiritualidad de la Nueva Era, todas las afirmaciones de la medicina "cuántica" sin pruebas sólidas, y cualquier uso generalizado o incipiente del término "energía".

Sin embargo, el proceso de creación de *El Campo* cambió al mensajero. Una vez finalizado este proceso alquímico, emergí como una persona no sólo con una voz diferente, sino también con una visión del mundo radicalmente distinta. Los notables descubrimientos de estos científicos me sugirieron que el hombre moderno estaba viendo el mundo a través de una lente borrosa, y que aplicar estos nuevos descubrimientos a nuestras vidas requeriría nada menos que hacer nuestro mundo de nuevo.

Joan Didion observó una vez que nos contamos historias para vivir. De todas nuestras historias, son las científicas las que más nos definen. Esas historias crean nuestra percepción del universo y de su funcionamiento, y a partir de ellas configuramos todas nuestras estructuras sociales: nuestras relaciones con los demás y con nuestro entorno, nuestros métodos para hacer negocios y educar a nuestros jóvenes, para organizarnos en pueblos y ciudades, para definir las fronteras de nuestros países y de nuestro planeta.

Aunque percibimos la ciencia como una *verdad última*, al final la ciencia no es más que una historia, contada por entregas. Aprendemos sobre nuestro mundo de forma fragmentaria, en un proceso de corrección y revisión constantes. Los nuevos capítulos perfeccionan "y a menudo sustituyen" a los anteriores. Con los descubrimientos que se enumeran en este libro, y los que se han producido desde su publicación, está claro que la historia que nos han contado está a punto de ser sustituida por una versión drásticamente revisada.

Nuestra historia científica actual tiene más de trescientos años, una construcción basada en gran medida en los descubrimientos de Isaac Newton "un universo en el que toda la materia se mueve dentro de un espacio y un tiempo tridimensionales según ciertas leyes fijas". La visión newtoniana describe un lugar fiable, habitado por una materia que se comporta bien, y es fácilmente identificable. La visión del mundo que surge de estos descubrimientos también se ve reforzada por las implicaciones filosóficas de la teoría de la evolución de **Charles Darwin**, con su sugerencia de que

'la supervivencia sólo está al alcance del individuo genéticamente robusto'. En esencia, se trata de historias que idealizan la *separación*. **Desde el momento en que nacemos, se nos dice que por cada ganador debe haber un perdedor. A partir de esta visión restringida hemos creado nuestro mundo.**

El Campo cuenta una historia científica radicalmente nueva. El último capítulo de esa historia, escrito por un grupo de exploradores científicos de vanguardia, en gran medida desconocidos, sugiere que en nuestra esencia existimos como una unidad, una relación, totalmente independiente, con las partes afectando al todo en cada momento.

Las implicaciones de esta nueva historia para nuestra comprensión de la vida y el diseño de nuestra sociedad son extraordinarias. Si un campo cuántico nos mantiene unidos en su red invisible, tendremos que replantearnos nuestra definición de nosotros mismos y de lo que es exactamente ser *humano*. Si estamos en diálogo constante e instantáneo con nuestro entorno, si toda la información del cosmos fluye a través de nuestros poros en todo momento, entonces **nuestra noción actual de nuestro potencial humano es sólo un atisbo de lo que debería ser.**

Si no estamos separados, ya no podemos pensar en términos de ganadores y perdedores. Tenemos que redefinir lo que designamos como el *yo* y el *no-yo*, y reformar la forma en que interactuamos con otros seres humanos, practicamos los negocios y vemos el tiempo y el espacio. Tenemos que reconsiderar cómo elegimos y llevamos a cabo nuestro trabajo, estructuramos nuestras comunidades, y educamos a nuestros hijos. Tenemos que imaginar otra forma de vivir, una forma totalmente nueva de ser. Tenemos que hacer saltar por los aires todas nuestras creaciones sociales y empezar de nuevo, construyendo sobre un terreno devastado.

La mayoría de lectores confunden el tema de este libro con los descubrimientos científicos contemporáneos. En realidad, *El Campo* es *historia*. Los avances científicos que ocupan sus páginas se *produjeron hace un tercio de siglo*. Desde que se publicó por primera vez, los científicos que aparecen en el libro han demostrado ser asombrosamente clarividentes. Aunque la mayor parte de su trabajo se llevó a cabo en las décadas de 1970 y 1980, recientes descubrimientos en laboratorios de vanguardia de todo el mundo ofrecen pruebas que sugieren que las extrañas propiedades de la física cuántica —que antes se creía que sólo gobernaban el mundo de las partículas diminutas—, de hecho se dan en el mundo en general. Los nuevos descubrimientos sobre la naturaleza mutable de los átomos y las moléculas dan más peso a la idea, avanzada por varios de estos científicos, de que la conciencia puede ser fundamental en la configuración de nuestro mundo.

Decenas de científicos de prestigiosas áreas de todo el mundo han demostrado que **toda la materia existe en una vasta red cuántica de conexión, y que constantemente se produce una transferencia de información entre los seres vivos y su entorno.** Y otros han aportado pruebas que sugieren que la conciencia es una sustancia que se encuentra fuera de los confines de nuestro cuerpo. El cerebro y el ADN, que siempre se han considerado los conductores centrales del cuerpo, deberían considerarse más bien *transductores*, que transmiten, reciben y, en última instancia, *interpretan* la información cuántica recogida en el campo. Incluso nuestra concepción actual del tiempo como algo que fluye en una sola dirección ha sido expuesta en los círculos ortodoxos como una construcción humana incompleta, que puede tener que ser drásticamente revisada.

En las pocas décadas transcurridas desde los descubrimientos de estos primeros exploradores, se ha descubierto tanto sobre la naturaleza de la conciencia que me sentí obligada a escribir una secuela. *El Experimento de la Intención* trata de lo que *El Campo* implicaba: que **los pensamientos dirigidos tienen un papel participativo central en la creación de la realidad**, una teoría que se pone a prueba continuamente a través

de experimentos masivos y continuos en línea con lectores de todo el mundo (www.theintentionexperiment.com).

Desde que publiqué por primera vez este libro, el Campo de Punto Cero, como campo de todas las posibilidades y fuente libre de energía inimaginable, se ha apoderado de la imaginación del público. Los intentos de extraer energía del Campo del Punto Cero como medio exótico de viaje aeroespacial, que en su día fueron objeto de proyectos secretos financiados con un modesto capital inicial, han sido ahora generosamente suscritos por gigantes corporativos como Lockheed Martin. *El campo* ha entrado incluso en el léxico popular en juegos de ordenador, películas, series de televisión y canciones pop. En los dibujos animados *Los Increíbles*, el antagonista principal, *Síndrome*, utiliza guanteletes armados con "energía de punto cero" para inmovilizar a sus oponentes. Se dice que los motores de búsqueda masiva de Internet están investigando el Campo de Punto Cero como posible tecnología para la búsqueda intuitiva avanzada.

A juzgar por los cientos de cartas que he recibido desde la primera publicación de *El campo*, el significado de este libro es diferente para cada lector. Sin embargo, todos han comprendido que su impulso central es la esperanza de una nueva posibilidad. **En un momento en que la vieja historia científica, con su énfasis en el dominio técnico del universo, amenaza con la extinción de nuestro planeta, *El campo* ofrece un futuro alternativo.** La corriente principal de la ciencia se ha vuelto cada vez más fundamentalista, dominada por unos pocos científicos muy ruidosos que creen que nuestra historia científica se ha completado en gran medida. Sin embargo, un pequeño cuerpo de resistencia continúa desafiando esta visión restringida. Con cada pregunta poco ortodoxa que se hace, con cada respuesta improbable, los científicos de vanguardia como los que aparecen en *El Campo* rehacen nuestro mundo. Que ellos y los de su clase iluminen nuestro camino.

LYNNE MCTAGGART

Julio de 2007

PRÓLOGO

La revolución que viene

Estamos al borde de una revolución, una revolución tan audaz y profunda como el descubrimiento de la relatividad por parte de Einstein. En la misma frontera de la ciencia están surgiendo nuevas ideas que desafían todo lo que creemos sobre cómo *funciona* nuestro mundo, y cómo *nos definimos* a nosotros mismos. Se están haciendo descubrimientos que prueban lo que la religión siempre ha defendido: que los seres humanos son mucho más extraordinarios que un conjunto de carne y huesos. En su aspecto más fundamental, esta nueva ciencia responde a preguntas que han dejado perplejos a los científicos durante cientos de años. En lo más profundo, es una ciencia de lo milagroso.

Desde hace varias décadas, respetados científicos de diversas disciplinas de todo el mundo han llevado a cabo experimentos bien diseñados cuyos resultados contradicen la biología y la física actuales. En conjunto, estos estudios nos ofrecen abundante información sobre la fuerza organizadora central que gobierna nuestros cuerpos y el resto del cosmos.

Lo que han descubierto es nada menos que asombroso. En lo más elemental, no somos una reacción química, sino una carga energética. Los seres humanos y todos los seres vivos son una coalescencia de energía en un campo de energía conectado con todas las demás cosas del mundo. Este campo de energía pulsante es el motor central de nuestro ser y nuestra conciencia, el alfa y el omega de nuestra existencia.

No hay una dualidad de yo y no yo en nuestros cuerpos en relación con el universo, sino un campo de energía subyacente. Este campo es el responsable de las funciones más elevadas de nuestra mente, la fuente de información que guía el crecimiento de nuestros cuerpos. Es "*nuestro cerebro, nuestro corazón, nuestra memoria*", de hecho, un plano del mundo para todos los tiempos. **El campo es la fuerza, más que los gérmenes o los genes, que finalmente determina si estamos sanos o enfermos, la fuerza que hay que aprovechar para curar.** Estamos unidos y comprometidos, indivisibles de nuestro mundo, y nuestra única verdad fundamental es nuestra relación con él. El campo, como dijo Einstein de forma sucinta, es la única realidad 1.

Hasta la fecha, la biología y la física han sido las sirvientas de los puntos de vista defendidos por Isaac Newton, el padre de la física moderna. Todo lo que *creemos* sobre nuestro mundo y el lugar que ocupamos en él se basa en ideas que se formularon en el siglo XVII, pero que siguen siendo la columna vertebral de las teorías científicas modernas, que presentan todos los elementos del universo como aislados unos de otros, divisibles y totalmente autocontenidos.

Esto, en su esencia, creó una visión del mundo de *separatividad*. Newton describió un mundo material en el que las partículas individuales de materia seguían ciertas leyes de movimiento a través del espacio y el tiempo, el universo como máquina. Antes de que Newton formulara sus leyes del movimiento, el filósofo francés **René Descartes** había propuesto lo que entonces era una noción revolucionaria: que nosotros, "*representados por nuestras mentes*", estábamos separados de esta materia inerte y sin vida de nuestros cuerpos, que no eran más que otro tipo de máquina bien engrasada. El mundo estaba compuesto por un montón de pequeños objetos discretos, que se comportaban de forma predecible. El más separado de ellos era el ser humano. Nos sentamos *fuera* de este universo, mirando hacia adentro. Incluso nuestros cuerpos estaban de alguna manera separados y ajenos al 'nosotros real', las mentes conscientes que observaban.

El mundo newtoniano podía cumplir la ley, pero en última instancia era un lugar solitario y desolado. El mundo funcionaba, como una inmensa caja de cambios, estuviéramos o no presentes. Con unos pocos movimientos hábiles, Newton y

Descartes habían arrancado a Dios y la vida del mundo de la materia, y a nosotros y nuestra conciencia del centro de nuestro mundo. Arrancaron el corazón y el alma del universo, dejando a su paso una colección sin vida de partes entrelazadas. Y lo que es más importante, como observa **Danah Zohar** en *The Quantum Self*, la visión de Newton nos arrancó del tejido del universo. 2

La imagen que tenemos de nosotros mismos se hizo aún más sombría con la obra de Charles Darwin. Su teoría de la evolución, "retocada ahora ligeramente por los neodarwinistas", es la de una vida aleatoria, depredadora, sin propósito y solitaria.

- Sé el mejor o no sobrevives.
- No eres más que un *accidente evolutivo*.
- La vasta herencia biológica en forma de tablero de ajedrez de tus antepasados se reduce a una faceta central: la supervivencia.
- Comer o ser comido.
- La esencia de tu humanidad es un terrorista genético que se deshace eficazmente de cualquier eslabón más débil.
- La vida no consiste en compartir y en la interdependencia.
- La vida se trata de ganar, de llegar primero.
- Y si consigues sobrevivir, estás solo en la cima del árbol evolutivo.

Estos paradigmas "*el mundo como máquina, el hombre como máquina de supervivencia*" han conducido a un dominio tecnológico del universo, pero a un escaso conocimiento real de cualquier importancia central para nosotros. En el plano espiritual y metafísico, han conducido a la más desesperada y brutal sensación de aislamiento. Tampoco nos han acercado a la comprensión de los misterios más fundamentales de nuestro propio ser: cómo pensamos, cómo empieza la vida, por qué enfermamos, cómo una sola célula se convierte en una persona completamente formada, e incluso qué ocurre con la conciencia humana cuando morimos.

Seguimos siendo apóstoles reacios de estas visiones del mundo como algo mecanizado y separado, aunque esto no forme parte de nuestra experiencia ordinaria. Muchos de nosotros buscamos refugio de lo que vemos como el hecho duro y nihilista de nuestra existencia en la religión, que puede ofrecer algo de ayuda en sus ideales de unidad, comunidad y propósito, pero a través de una visión del mundo que contradice la visión propugnada por la ciencia. Cualquiera que busque una vida espiritual ha tenido que luchar con estas visiones opuestas del mundo, y tratar infructuosamente de reconciliarlas.

Este mundo de 'lo separado' debería haber quedado eliminado de una vez por todas por el descubrimiento de la física cuántica a principios del siglo XX. Cuando los pioneros de la física cuántica se asomaron al corazón mismo de la materia, quedaron asombrados por lo que vieron. Los pedacitos más pequeños de materia ni siquiera eran materia, tal y como la conocemos, ni siquiera un conjunto de *algo*, sino que a veces eran una cosa, y a veces algo muy diferente. Y lo que es más extraño, a menudo eran muchas cosas posibles *al mismo tiempo*. Pero lo más significativo es que estas partículas subatómicas no tenían ningún significado aislado, sino sólo en relación con *todo* lo demás. En su forma más elemental, la materia no podía dividirse en pequeñas unidades autónomas, sino que era completamente indivisible. Sólo se podía entender el universo como una red dinámica de interconexión. Las cosas, una vez en contacto, permanecían siempre en contacto a través de todo el espacio y todo el tiempo. De hecho, el tiempo y el espacio mismos parecían ser construcciones arbitrarias, que ya no eran aplicables a este nivel del mundo. El tiempo y el espacio, tal y como los conocemos, no existían. Todo lo que aparecía, hasta donde alcanzaba la vista, era un largo paisaje del aquí y el ahora.

Los pioneros de la física cuántica, **Erwin Schrödinger**, **Werner Heisenberg**, **Niels Bohr** y **Wolfgang Pauli**, intuían el territorio metafísico en el que se habían

adentrado. Si los electrones estaban conectados en todas partes a la vez, esto implicaba algo profundo sobre la naturaleza del mundo en general. Recurrieron a los textos filosóficos clásicos, en su intento de comprender la verdad más profunda sobre el extraño mundo subatómico que estaban observando. Pauli examinó el psicoanálisis, los arquetipos y la Cábala; Bohr, el Tao y la filosofía china; Schroedinger, la filosofía hindú; y Heisenberg, la teoría platónica de la antigua Grecia.³ Sin embargo, una teoría coherente de las implicaciones espirituales de la física cuántica seguía estando fuera de su alcance. Niels Bohr colgó un cartel en su puerta que decía: "No entrar. Filósofos trabajando".

La teoría cuántica tenía otros asuntos inacabados, bastante prácticos. Bohr y sus colegas sólo llegaron hasta cierto punto en sus experimentos y comprensión. Los experimentos que habían realizado para demostrar estos efectos cuánticos habían tenido lugar en el *laboratorio*, con partículas subatómicas *no vivas*. A partir de ahí, los científicos a su paso asumieron naturalmente que este extraño mundo cuántico 'sólo existía en el mundo de la materia muerta'. Todo lo que estaba vivo seguía funcionando según las leyes de Newton y Descartes, un punto de vista que ha informado a toda la medicina y la biología modernas. Incluso la bioquímica depende de la fuerza y la colisión newtonianas para funcionar.

¿Y qué hay de nosotros? De repente, nos habíamos convertido en el centro de todos los procesos físicos, pero nadie lo había reconocido del todo. Los pioneros de la cuántica habían descubierto que nuestra participación en la materia era crucial. Las partículas subatómicas existían en todos los estados posibles hasta que las perturbábamos "observando o midiendo", momento en el que se estabilizaban, por fin, en algo real. Nuestra observación, "nuestra conciencia humana", era totalmente central en este proceso de que el flujo subatómico se convirtiera en algo concreto, pero no estábamos en ninguna de las matemáticas de Heisenberg o Schrödinger. Ellos se daban cuenta de que de alguna manera éramos la clave, pero no sabían cómo incluirnos. En lo que respecta a la ciencia, seguíamos estando fuera.

Todos los hilos sueltos de la física cuántica nunca se ataron en una teoría coherente, y la física cuántica quedó reducida a una herramienta *tecnológica* de gran éxito, vital para fabricar bombas y electrónica moderna. Las implicaciones filosóficas se olvidaron, y lo único que quedó fueron sus ventajas *prácticas*. Los físicos actuales estaban dispuestos a aceptar la extraña naturaleza del mundo cuántico porque las matemáticas, como la ecuación de Schrödinger, funcionaban muy bien, pero sacudían la cabeza ante lo contraintuitivo de todo ello.⁴ ¿Cómo podían los electrones estar en contacto *con todo a la vez*? ¿Cómo es posible que un electrón no sea una cosa única hasta que se examina o se mide? ¿Cómo, de hecho, podía haber algo concreto en el mundo, si era una voluntad o una brizna una vez que se empezaba a mirar de cerca?

Su respuesta fue decir que había una única verdad para cualquier cosa pequeña y otra verdad para algo mucho más grande, una verdad para las cosas que estaban vivas, otra para las cosas que no lo estaban, y aceptar estas aparentes contradicciones igual que uno podría aceptar un axioma básico de Newton. Éstas eran las reglas del mundo y debían tomarse al pie de la letra. Las matemáticas funcionan, y eso es lo único que cuenta.

Un pequeño grupo de científicos repartidos por todo el mundo no se conformó con practicar la física cuántica de forma rutinaria. Necesitaban una respuesta mejor a muchas de las grandes preguntas que habían quedado sin respuesta. En sus investigaciones y experimentos, retomaron el camino donde lo habían dejado los pioneros de la física cuántica, y empezaron a profundizar.

Varios pensaron de nuevo en unas ecuaciones que siempre se habían descartado en la física cuántica. Estas ecuaciones representaban el Campo de Punto Cero, un océano de vibraciones microscópicas en el espacio, entre las cosas. Si se incluía el Campo de

Punto Cero en nuestra concepción de la naturaleza más fundamental de la materia, se dieron cuenta de que la base misma de nuestro universo era un mar agitado de energía, un vasto campo cuántico. Si esto fuera cierto, todo estaría conectado a todo lo demás como una red invisible.

También descubrieron que estábamos hechos del mismo material básico. En nuestro nivel más fundamental, los seres vivos, incluido el ser humano, eran paquetes de energía cuántica que intercambiaban constantemente información con este mar de energía inagotable. Los seres vivos emitían una débil radiación, y éste era el aspecto más crucial de los procesos biológicos. La información sobre todos los aspectos de la vida, desde la comunicación celular hasta la gran variedad de controles del ADN, se transmitía a través de un intercambio de información a nivel cuántico. Incluso nuestras mentes, ese elemento supuestamente tan ajeno a las leyes de la materia, funcionaba según los procesos cuánticos. Pensar, sentir, cada función cognitiva superior tenía que ver con la información cuántica que pulsaba simultáneamente a través de nuestro cerebro y nuestro cuerpo. La percepción humana ocurría debido a las interacciones entre las partículas subatómicas de nuestros cerebros y el mar de energía cuántica. Literalmente, *resonamos* con nuestro mundo.

Sus descubrimientos eran extraordinarios y heréticos. De un plumazo, desafiaron muchas de las leyes más básicas de la biología y la física. Lo que podían haber descubierto era nada menos que la clave de todo el procesamiento e intercambio de información en nuestro mundo, desde la comunicación entre células hasta la percepción del mundo en general. Habían dado respuesta a algunas de las preguntas más profundas de la biología sobre la morfología humana y la conciencia viva. Aquí, en el llamado espacio "muerto", posiblemente estaba la clave de la vida misma.

Y lo que es más importante, habían aportado pruebas de que todos nosotros nos conectamos con los demás y con el mundo en la base misma de nuestro ser. A través de experimentos científicos, demostraron que puede existir una fuerza vital que fluye por el universo, lo que se ha denominado conciencia colectiva o, como han dicho los teólogos, el Espíritu Santo. Proporcionaron una explicación plausible de todas aquellas áreas en las que, a lo largo de los siglos, la humanidad ha tenido fe, pero de las que no hay pruebas sólidas ni una explicación adecuada, desde la eficacia de la medicina alternativa e incluso la oración, hasta la vida después de la muerte. Nos ofrecieron, en cierto sentido, una ciencia de la religión.

A diferencia de la visión del mundo de Newton o Darwin, la suya era una visión que *mejoraba la vida*. Eran ideas que podían potenciarnos, con sus implicaciones de orden y control. No éramos simples *accidentes* de la naturaleza. Nuestro mundo y nuestro lugar en él tenían un propósito y una unidad, y nosotros teníamos una voz importante en él. Lo que hacíamos y pensábamos importaba, de hecho, era fundamental para crear nuestro mundo. Los seres humanos ya no estaban separados unos de otros. Ya no éramos nosotros y ellos. Ya no estábamos en la periferia de nuestro universo, mirando hacia el interior desde fuera. Podíamos ocupar el lugar que nos correspondía, de nuevo en el centro de nuestro mundo.

Estas ideas eran algo así como una 'traición'. En muchos casos, estos científicos han tenido que luchar en la retaguardia contra una clase dirigente atrincherada y hostil. Sus investigaciones han durado treinta años, en gran parte no reconocidas o suprimidas, pero no por la calidad del trabajo. Los científicos, todos ellos procedentes de instituciones acreditadas de primer orden —a Universidad de Princeton, la Universidad de Stanford y las mejores instituciones de Alemania y Francia—, han realizado experimentos impecables. Sin embargo, sus experimentos han atacado una serie de principios considerados sagrados, y en el mismo centro de la ciencia moderna. No se ajustaban a la visión científica predominante del mundo, el mundo como máquina. Reconocer estas nuevas ideas exigiría desechar gran parte de las creencias de la ciencia moderna y, en cierto sentido, volver a empezar desde cero. La

vieja guardia no lo aceptó. No se ajustaba a la visión del mundo y, por tanto, debía ser errónea.

Sin embargo, es demasiado tarde. La revolución es imparable. Los científicos que se han destacado en *El Campo* no son más que algunos de los pioneros, una pequeña representación de un movimiento más amplio.⁵ Muchos otros están justamente siguiendo sus pasos, desafiando, experimentando, modificando sus puntos de vista, comprometidos con el trabajo que realizan todos los verdaderos exploradores. En lugar de *descartar* esta información por no encajar con la visión científica del mundo, la ciencia ortodoxa tendrá que empezar a adaptar su visión del mundo para adaptarse. Es hora de relegar a Newton y a Descartes al lugar que les corresponde, como profetas de *una visión histórica ya superada*. Más que un conjunto de reglas fijas para todos los tiempos, la ciencia sólo puede ser un proceso de comprensión de nuestro mundo y de nosotros mismos, y con la llegada de lo nuevo, lo viejo debe ser a menudo descartado.

El Campo es la historia de esta revolución en ciernes. Al igual que muchas revoluciones, comenzó con pequeños focos de rebeldía, que cobraron fuerza e impulso individual "*un avance en un área, un descubrimiento en otro lugar*", en lugar de un gran movimiento unificado de reforma. Aunque son conscientes del trabajo de los demás, se trata de hombres y mujeres de laboratorio, a los que a menudo no les gusta aventurarse más allá de la experimentación para examinar todas las implicaciones de sus descubrimientos, o no siempre tienen el tiempo necesario para ponerlos en contexto con otras pruebas científicas que salen a la luz. Cada científico ha realizado un viaje de descubrimiento, y cada uno ha descubierto un cubo de tierra, pero nadie se ha atrevido a declararlo continente.

El Campo representa uno de los primeros intentos de sintetizar esta investigación dispar en un todo cohesionado. En el proceso, también proporciona una validación científica de áreas que han sido en gran medida el dominio de la religión, el misticismo, la medicina alternativa o la especulación de la Nueva Era.

Aunque todo el material de este libro se basa en los hechos concretos de la experimentación científica, a veces, con la ayuda de los científicos implicados, he tenido que dedicarme a especular sobre cómo encaja todo esto. Por consiguiente, debo subrayar que esta teoría es, como le gusta decir al decano emérito de Princeton, **Robert Jahn**, un trabajo *en curso*. En algunos casos, algunas de las pruebas científicas presentadas en *El Campo* aún no han sido reproducidas por grupos independientes. Como ocurre con todas las ideas nuevas, hay que considerar *El Campo* como un primer intento de integrar los hallazgos individuales en un modelo coherente, algunas de cuyas partes se perfeccionarán en el futuro.

También es prudente tener en cuenta la conocida sentencia de que una idea correcta nunca puede ser probada definitivamente. Lo mejor que puede conseguir la ciencia es refutar las ideas erróneas. Ha habido muchos intentos de desacreditar las nuevas ideas elaboradas en este libro por parte de científicos con buenas credenciales y métodos de prueba, pero hasta ahora nadie ha tenido éxito. Hasta que sean refutadas o refinadas, las conclusiones de estos científicos se mantienen como válidas.

Este libro se dirige a un público no especializado y, para hacer comprensibles nociones bastante complicadas, a menudo he tenido que recurrir a metáforas que sólo representan una burda aproximación a la verdad. En ocasiones, las ideas radicalmente nuevas que se presentan en este libro exigirán paciencia, y no puedo prometer que su lectura sea siempre fácil. Algunas nociones son bastante difíciles para los newtonianos y cartesianos de entre nosotros, acostumbrados como estamos a pensar en todo el mundo como algo separado e inviolable.

También es importante subrayar que nada de esto es un descubrimiento mío. No soy una científica. Sólo soy la reportera y, a veces, la intérprete. El mérito es de los

hombres y mujeres de laboratorio, en gran parte desconocidos, que han desenterrado y captado lo extraordinario en el curso de lo cotidiano. A menudo, sin que lo comprendan del todo, su trabajo se ha transformado en una búsqueda de la física de lo imposible.

Lynne MCTaggart

Londres, julio de 2001

Parte 2

La mente extendida

Tú eres el mundo.

Krishnamurti

Parte 3

Entrando en el campo

"El siglo pasado fue la era atómica, pero éste bien podría resultar ser la era del punto cero".

Hal Puthoff

Ahora sé que no estamos en Kansas.

Dorothy, El Mago de Oz

CAPÍTULO UNO

Luz en la oscuridad

Quizás lo que le ocurrió a **Ed Mitchell** se debió a la falta de gravedad, o quizá al hecho de que todos sus sentidos se habían desorientado. Había sucedido de regreso a casa, que en ese momento estaba aproximadamente a 250.000 millas de distancia, en algún lugar de la superficie de la media luna azul y blanca nublada que aparecía intermitentemente a través de la ventana triangular del módulo de mando del *Apolo 14.1*.

Dos días antes, se había convertido en el sexto hombre en alunizar. El viaje había sido un triunfo: el primer alunizaje para realizar investigaciones científicas. Las 94 libras de muestras de roca y suelo en la bodega lo atestiguaban. Aunque él y su comandante, **Alan Shepard**, no habían llegado a la cima del antiguo cráter del Cono, de 750 pies de altura, el resto de puntos del meticuloso programa que llevaban pegado a la muñeca, en el que se detallaba prácticamente cada minuto de su viaje de dos días, se había cumplido metódicamente.

Lo que no habían tenido suficientemente en cuenta era el efecto sobre los sentidos de este mundo deshabitado, de baja gravedad y desprovisto del efecto diluyente de la atmósfera. Sin señales —como árboles o cables de teléfono—, ni otra cosa que no fuera el *Antares*, —el dorado módulo lunar con forma de insecto, en toda la extensión del paisaje grisáceo del polvo—, todas las percepciones del espacio, la escala, la distancia o la profundidad, estaban terriblemente distorsionadas. Ed se había sorprendido al descubrir que todos los puntos de navegación que se habían anotado cuidadosamente en las fotografías de alta resolución estaban al menos al doble de la distancia prevista. Era como si él y Alan hubieran encogido durante el viaje espacial, y lo que desde casa habían parecido pequeñas jorobas y crestas en la superficie lunar se hubieran hinchado de repente hasta alcanzar alturas de dos metros o más. Y, sin embargo, si se sentían disminuidos en tamaño, también eran más ligeros que nunca. Había experimentado una extraña ligereza del ser, debido a la débil atracción gravitatoria, y a pesar del peso y el volumen de su desgarbado traje espacial, se sentía impulsado a cada paso.

También estaba el efecto distorsionador del sol, puro y sin adulterar en este mundo sin aire. Los cráteres, los puntos de referencia, el suelo y la tierra, "incluso el propio cielo", se distinguían con absoluta claridad bajo la luz cegadora del sol, incluso en una mañana relativamente fresca, antes de que las temperaturas máximas alcanzaran los 270°F. Para una mente acostumbrada al suave filtro de la atmósfera, las sombras nítidas y los colores cambiantes del suelo gris pizarra conspiraban para engañar al ojo. Sin saberlo, él y Alan habían estado a sólo 61 pies del borde del *cráter Cone*, a unos 10 segundos de distancia, cuando se volvieron, convencidos de que no lo alcanzarían a tiempo, un fracaso que decepcionaría amargamente a Ed, que había anhelado contemplar aquel agujero de 1.100 pies de diámetro en medio de las tierras altas lunares. Sus ojos no sabían cómo interpretar este hiperestimado de visión. Nada vivía, pero también nada se ocultaba a la vista, y todo carecía de sutileza. Cada vista abrumaba al ojo con brillantes contrastes y sombras. En cierto sentido, veía con más claridad y con menos lucidez de lo que nunca había visto.

Durante la incesante actividad de su programa, había habido poco tiempo para reflexionar, asombrarse, o para pensar en un propósito mayor del viaje. Habían llegado más lejos en el universo que ningún otro hombre antes de ellos y, sin

embargo, agobiados por el conocimiento de que estaban costando a los contribuyentes estadounidenses 200.000 dólares por minuto, se sentían obligados a mantener los ojos en el reloj, marcando los detalles de lo que Houston había planeado en su apretada agenda. Sólo después de que el módulo lunar se reconectara con el módulo de mando, y emprendiera el viaje de dos días de regreso a la Tierra, Ed pudo quitarse el traje espacial, ahora sucio de tierra lunar, sentarse en sus calzoncillos largos, e intentar poner en orden su frustración y su maraña de pensamientos.

El *Kittyhawk* giraba lentamente, como un pollo en un asador, para equilibrar el efecto térmico en cada lado de la nave; y en su lenta revolución, la Tierra se enmarcaba intermitentemente a través de la ventana como una pequeña media luna en una noche de estrellas que lo envolvía todo. Desde esta perspectiva, a medida que la Tierra entraba y salía de la vista del resto del sistema solar, el cielo no existía sólo por encima de los astronautas, como lo vemos habitualmente, sino como una entidad que lo abarcaba todo y que acunaba a la Tierra desde todos los lados.



Fue entonces, mientras miraba por la ventana, cuando Ed experimentó la sensación más extraña que jamás tendría: un sentimiento de conexión, como si todos los planetas y todas las personas de todos los tiempos estuvieran unidos por una red invisible. Apenas podía respirar por la majestuosidad del momento. Aunque seguía girando mandos y pulsando botones, se sentía alejado de su cuerpo, como si fuera otra persona la que navegara.

Parecía haber un enorme campo de fuerza que conectaba a todas las personas, sus intenciones y pensamientos, y

toda forma animada e inanimada de materia, en todo momento. Cualquier cosa que hiciera o pensara influiría en el resto del cosmos, y cada acontecimiento del cosmos tendría un efecto similar en él. El tiempo era una construcción artificial. Todo lo que le habían enseñado sobre el universo y la separación de las personas y las cosas era *falso*. No había accidentes ni intenciones individuales. La inteligencia natural que se había prolongado durante miles de millones de años, que había forjado las propias moléculas de su ser, era también responsable de su propio viaje actual. No era *algo* que simplemente comprendiera en su mente, sino una sensación abrumadoramente visceral, como si se extendiera físicamente por la ventana hasta los confines del cosmos.

No había visto el rostro de Dios. No parecía una experiencia religiosa estándar, sino una epifanía cegadora de significado, lo que las religiones orientales suelen denominar un "éxtasis de unidad". Fue como si en un solo instante Ed Mitchell hubiera descubierto y sentido *La Fuerza*.

Echó una mirada a Alan y Stu Roosa, los otros astronautas de la misión *Apolo 14*, para ver si estaban experimentando algo remotamente parecido. Hubo un momento, cuando bajaron por primera vez del *Antares* y entraron en las llanuras de Fra Mauro, una región montañosa de la Luna, en el que Alan, un veterano del primer lanzamiento espacial estadounidense, normalmente tan duro, con poco tiempo para este tipo de galimatías místicos, se esforzó en su voluminoso traje espacial para mirar hacia arriba y lloró al ver la Tierra, tan imposiblemente hermosa en el cielo sin aire. Pero ahora Alan y Stu parecían seguir automáticamente con sus asuntos, por lo que temía decir algo sobre lo que empezaba a considerar como su propio momento de verdad definitivo.

Siempre había sido un poco el hombre *raro* del programa espacial y ciertamente, aunque más joven que Shepard, con sus 41 años era uno de los miembros más veteranos del *Apolo*. Su aspecto y su actuación eran correctos, con su pelo rubio, su cara ancha, su aspecto del Medio Oeste y su languidez de piloto de avión comercial.

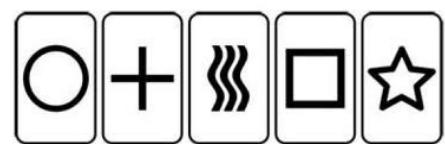
Pero para los demás, era 'un poco intelectual': el único de ellos con un doctorado y credenciales de piloto de pruebas. La forma en que entró en el programa espacial fue decididamente de izquierdas. La obtención de su doctorado en astrofísica en el MIT fue la forma en que pensó que sería indispensable; así es como deliberadamente había trazado su camino hacia la NASA, y sólo después se le ocurrió aumentar el tiempo de vuelo que había ganado en el extranjero para calificarse.

Sin embargo, Ed no se quedaba atrás cuando se trataba de volar. Como todos los demás compañeros, había pasado su tiempo en la pista de vuelo de Chuck Yeager, en el desierto de Mojave, consiguiendo que los aviones hicieran cosas para las que nunca habían sido diseñados. En un momento dado, incluso había sido su instructor. Pero a él le gustaba considerarse no tanto un piloto de pruebas como un explorador: una especie de moderno buscador de verdades. Su propia atracción por la ciencia luchaba constantemente con el feroz fundamentalismo baptista de su juventud.

No parece casualidad que haya crecido en Roswell, Nuevo México, donde supuestamente se produjeron los primeros avistamientos de extraterrestres, a una milla de la casa de **Robert Goddard**, el padre de la ciencia de los cohetes en Estados Unidos, y a unas pocas millas de las primeras pruebas de la bomba atómica. La ciencia y la espiritualidad coexistían en él, compitiendo por su posición, pero de algún modo él anhelaba que se dieran la mano e hicieran las paces.

Había algo más que les había ocultado. Esa misma noche, mientras Alan y Stu dormían en sus hamacas, Ed sacó en silencio lo que había sido un experimento en curso durante todo su viaje de ida y vuelta a la luna. Últimamente, había estado incursionando en experimentos sobre la conciencia y la percepción extrasensorial, pasando tiempo estudiando el trabajo del Dr. **Joseph B. Rhine**, un biólogo que había realizado muchos experimentos sobre la naturaleza extrasensorial de la conciencia humana. Dos de sus amigos más recientes eran médicos que habían realizado experimentos creíbles sobre la naturaleza de la conciencia. Juntos se habían dado cuenta de que el viaje de Ed a la luna les ofrecía una oportunidad única para probar si la telepatía humana podía lograrse a distancias mayores que en el laboratorio del Dr. Rhine. Se trataba de una oportunidad única para ver si este tipo de comunicaciones podía extenderse mucho más allá de las distancias posibles en la Tierra.

Cuarenta y cinco minutos después del inicio del período de sueño, como había hecho en los dos días de viaje a la luna, Ed sacó una pequeña linterna y, en el papel de su portapapeles, copió al azar números, cada uno de los cuales representaba uno de los famosos símbolos Zener del Dr. Rhine: cuadrado, círculo, cruz, estrella y el par de líneas onduladas. Luego se concentró intensamente en ellos, metódicamente, uno por uno, intentando "transmitir" sus elecciones a sus colegas en casa. A pesar de su entusiasmo, se guardó el experimento para sí mismo. Una vez había intentado mantener una discusión con Alan sobre la naturaleza de la conciencia, pero no era realmente afín a su jefe y el tema no era del tipo que ardiera en los demás como lo hacía en él. Algunos de los astronautas habían pensado en Dios mientras estaban en el espacio, y en el programa espacial al completo todos sabían que estaban buscando algo nuevo sobre la forma en que funcionaba el universo. Pero si Alan y Stu hubieran sabido que intentaba transmitir sus pensamientos a la gente de la Tierra, le habrían considerado más bicho raro de lo que ya les parecía.



Ed terminó el experimento de la noche y haría otro la noche siguiente. Pero después de lo que le había ocurrido antes, ya no le parecía necesario; ahora tenía su propia convicción interior de que era cierto. Las mentes humanas estaban conectadas entre sí, al igual que lo estaban con todo lo demás en este mundo y en cualquier otro. El intuitivo que había en él lo aceptaba, pero no bastaba para el científico que había en

él. Durante los 25 años siguientes buscaría que la ciencia le explicara qué era lo que le había sucedido ahí fuera.

Edgar Mitchell llegó a casa sano y salvo. Ninguna otra exploración física en la tierra podría compararse con ir a la luna. En los dos años siguientes dejó la NASA cuando se cancelaron los tres últimos vuelos lunares por falta de fondos, y fue entonces cuando comenzó el verdadero viaje. La exploración del espacio interior resultaría infinitamente más larga y difícil que el alunizaje o la búsqueda del cráter Cone.

Su pequeño experimento con la percepción extrasensorial tuvo éxito, lo que sugiere que se había producido alguna forma de comunicación que desafía toda lógica. Ed no había podido realizar los seis experimentos como había planeado y le llevó algún tiempo hacer coincidir los cuatro que había logrado con las seis sesiones de adivinación que se habían realizado en la Tierra. Pero cuando los cuatro conjuntos de datos que Ed había acumulado durante el viaje de nueve días fueron finalmente cotejados con los de sus seis colegas en la Tierra, la correspondencia entre ellos se mostró significativa, con una probabilidad de uno en 3.000 de que se debiera al azar. 2 Estos resultados coincidían con miles de experimentos similares realizados en la Tierra por Rhine y sus colegas a lo largo de los años.

La experiencia cumbre de Edgar Mitchell mientras estaba en el espacio había dejado grietas en un gran número de su sistema de creencias. Pero lo que más molestaba a Ed de la experiencia que tuvo en el espacio exterior era la explicación científica actual de la biología y, en particular, de la conciencia, que ahora le parecía imposiblemente reductora. A pesar de lo que durante sus años en el MIT había aprendido en física cuántica sobre la naturaleza del universo, parecía que la biología seguía estancada en una visión del mundo de hace 400 años. El modelo biológico actual parecía seguir basándose en una visión newtoniana clásica de la materia y la energía, de cuerpos sólidos y separados que se mueven de forma predecible en el espacio vacío, y en una visión cartesiana del cuerpo como algo separado del alma, o la mente. Nada en este modelo podía reflejar con exactitud la verdadera complejidad de un ser humano, su relación con el mundo o, sobre todo, su conciencia; a todos los efectos, los seres humanos y sus partes seguían siendo tratados, como máquinas.

La mayoría de las explicaciones biológicas de los grandes misterios de los seres vivos intentan comprender el conjunto, descomponiéndolo en partes cada vez más microscópicas. Se supone que los cuerpos adoptan la forma que tienen gracias a la impronta genética, la síntesis de proteínas y la mutación ciega. Según los neurocientíficos de la época, la conciencia residía en la corteza cerebral, resultado de una simple mezcla entre sustancias químicas y células cerebrales. Las sustancias químicas eran las responsables de la transmisión tele-visual en nuestro cerebro, y las sustancias químicas eran las responsables del "lo que sea" que está haciendo el visionado.3 Conocemos el mundo gracias a los entresijos de nuestra propia maquinaria. La biología moderna no cree en un mundo en última instancia indivisible.

En su propio trabajo sobre física cuántica en el MIT, Ed Mitchell aprendió que, a nivel subatómico, la visión newtoniana, o clásica, de que todo funciona de forma cómodamente predecible, había sido sustituida hacía tiempo por teorías cuánticas más desordenadas e indeterminadas, que sugieren que el universo y su funcionamiento no son tan ordenados como los científicos solían pensar.

La materia, en su nivel más fundamental, no podía dividirse en unidades independientes ni siquiera describirse completamente. Las partículas subatómicas no eran pequeños objetos sólidos como las bolas de billar, sino paquetes de energía vibrantes e indeterminados que no podían cuantificarse con precisión ni comprenderse en sí mismos. Por el contrario, eran esquizofrénicas, ya que a veces se comportaban como partículas "*una cosa fija confinada en un espacio pequeño*", y a veces como una

onda "una cosa vibrante y más difusa repartida en una gran región de espacio y tiempo", y a veces como una onda y una partícula al mismo tiempo.

Las partículas cuánticas también eran omnipresentes. Por ejemplo, al pasar de un estado energético a otro, los electrones parecían estar probando todas las nuevas órbitas posibles a la vez, como un comprador de propiedades que intenta vivir en todas las casas del bloque en el mismo instante antes de elegir en cuál se instalará finalmente. Y nada era seguro. No había lugares definidos, sino sólo una probabilidad de que un electrón, por ejemplo, pudiera estar en un lugar determinado, ningún suceso fijo, sino sólo una probabilidad de que pudiera ocurrir. A este nivel de la realidad, nada estaba garantizado; los científicos tenían que conformarse con poder apostar por las probabilidades. Lo mejor que se podía calcular era la probabilidad, es decir, la posibilidad de que, al realizar una determinada medición, se obtenga un determinado resultado un cierto porcentaje de veces. Las relaciones causa-efecto ya no eran válidas a nivel subatómico. Los átomos de aspecto estable pueden experimentar de repente y sin causa aparente, alguna alteración interna; los electrones, sin razón alguna, eligen pasar de un estado energético a otro. Una vez que se observa la materia cada vez más de cerca, ni siquiera se trata de *materia*, ni de una sola cosa *sólida* que se pueda tocar o describir, sino de una multitud de entes dubitativos, que desfilan todos al mismo tiempo. En lugar de un universo de certeza estática, en el nivel más fundamental de la materia, el mundo y sus relaciones eran inciertos e imprevisibles, un estado de puro *potencial*, de posibilidad infinita.

Los científicos sí permitían una conexión universal en el universo, pero sólo en el mundo cuántico: es decir, en el reino de lo inanimado y no en el de lo vivo. Los físicos cuánticos habían descubierto una extraña propiedad en el mundo subatómico llamada "no localidad". Se trata de la capacidad de una entidad cuántica, como un electrón, de influir en otra partícula cuántica de forma instantánea *a cualquier distancia*, a pesar de que no haya intercambio de fuerza o energía. Sugiere que *las partículas cuánticas, una vez en contacto, mantienen una conexión incluso cuando están separadas, de modo que las acciones de una siempre influyen en la otra, sin importar la distancia a la que se separen*. Albert Einstein menoscipió esta "fantasmagórica acción a distancia", y fue una de las principales razones por las que desconfiaba tanto de la mecánica cuántica, pero desde 1982 ha sido verificada de forma decisiva por varios físicos. 4

La no-localidad hizo añicos los propios fundamentos de la física. La materia ya no podía considerarse separada. Las acciones no tenían que tener una causa observable en un espacio observable. El axioma más fundamental de Einstein *no era correcto*: a cierto nivel de la materia, las cosas podían viajar más rápido que la velocidad de la luz. Las partículas subatómicas carecían de significado por sí solas, sino que sólo podían ser comprendidas *a partir de sus relaciones*. El mundo, en su aspecto más básico, existía como una compleja red de relaciones interdependientes, siempre indivisibles.

Quizás el ingrediente más esencial de este universo interconectado era la conciencia viva que lo observaba. En la física clásica, el experimentador se consideraba una entidad separada, un observador silencioso detrás de un cristal, que intentaba comprender un universo que continuaba, tanto si lo observaba como si no. En la física cuántica, sin embargo, se descubrió que el estado de todas las posibilidades de cualquier partícula cuántica colapsaba en una entidad establecida en cuanto se observaba o se realizaba una medición. Para explicar estos extraños sucesos, los físicos cuánticos habían postulado que existía una relación de participación entre el observador y lo observado; estas partículas sólo podían considerarse como "probablemente" existentes en el espacio y el tiempo hasta que eran "perturbadas", y el acto de observarlas y medirlas las obligaba a entrar en un estado establecido, un acto parecido a la solidificación de la gelatina. Esta asombrosa observación también

tuvo implicaciones demoledoras sobre la naturaleza de la realidad. Sugería que la conciencia del observador daba lugar al objeto observado. Nada en el universo existía como una "cosa" real independientemente de nuestra percepción de ella. Creábamos nuestro mundo cada minuto de cada día.

A Ed le parecía una paradoja crucial que los físicos le hicieran creer que los palos y las piedras tienen un conjunto de reglas físicas diferente al de las partículas atómicas que hay en su interior, que debería haber una norma para lo diminuto y otra para lo grande, una norma para lo vivo y otra para lo inerte. Las leyes clásicas fueron sin duda útiles para las propiedades fundamentales del movimiento, para describir cómo los esqueletos nos sostienen o cómo nuestros pulmones respiran, nuestros corazones bombean, nuestros músculos soportan grandes pesos. Y muchos de los procesos básicos del cuerpo —la alimentación, la digestión, el sueño, la función sexual— se rigen efectivamente por leyes físicas.

Pero, en primer lugar, la física o la biología clásicas no podían dar cuenta de cuestiones fundamentales del tipo de: cómo podemos pensar; porqué las células se organizan como lo hacen; cómo muchos procesos moleculares proceden prácticamente de forma instantánea; porqué los brazos se desarrollan como brazos y las piernas como piernas, aunque tengan los mismos genes y proteínas; porqué tenemos cáncer; cómo esta máquina nuestra puede curarse milagrosamente a sí misma; e incluso cómo es que sabemos lo que sabemos. Los científicos podían entender con minucioso detalle los tornillos, los pernos, las articulaciones y las distintas ruedas, pero *nada* sobre la fuerza que impulsa el motor. Podían tratar la mecánica más pequeña del cuerpo, pero aún así parecían ignorar los misterios más fundamentales de la vida.

Si fuera cierto que las leyes de la mecánica cuántica también se aplican al mundo en general, y no sólo al mundo subatómico, y a la biología y no sólo al mundo de la materia, entonces todo el paradigma de la ciencia biológica era defectuoso o incompleto. Al igual que las teorías de Newton habían sido mejoradas con el tiempo por los teóricos de la cuántica, quizá los propios Heisenberg y Einstein se habían equivocado, o al menos habían acertado *sólo parcialmente*. *Si la teoría cuántica se aplicara a la biología a mayor escala, nos veríamos más como una compleja red de campos de energía en una especie de interacción dinámica con nuestros sistemas químicos celulares*. El mundo existiría como una *matriz indivisible de interrelaciones*, tal como Ed lo había experimentado en el espacio exterior. Lo que evidentemente faltaba en la biología estándar era una explicación del principio organizador de la conciencia humana.

Ed empezó a devorar libros sobre experiencias religiosas, el pensamiento oriental y las pocas pruebas científicas que existían sobre la naturaleza de la conciencia. Inició los primeros estudios con una serie de científicos en Stanford; creó el Instituto de Ciencias Noéticas, una organización sin ánimo de lucro cuya función era financiar este tipo de investigación; empezó a recopilar estudios científicos sobre la conciencia en un libro. En poco tiempo, era lo único en lo que podía pensar y hablar, y lo que se había convertido en una obsesión destrozó su matrimonio.

Puede que el trabajo de Edgar no encendiera un fuego revolucionario, pero sin duda lo avivó. En prestigiosas universidades de todo el mundo estaban surgiendo pequeños focos de *rebelión silenciosa* contra la visión del mundo de Newton y Darwin, el dualismo en la física, y la visión actual de la percepción humana. Durante su búsqueda, Ed empezó a contactar con científicos con impresionantes credenciales en muchas de las grandes universidades de renombre —Yale, Stanford, Berkeley, Princeton, la Universidad de Edimburgo—, que estaban haciendo descubrimientos que simplemente *no encajaban*.

A diferencia de Edgar, estos científicos no habían sufrido una epifanía para llegar a una nueva visión del mundo. Simplemente, en el transcurso de su trabajo se habían encontrado con resultados científicos que eran clavijas cuadradas en el agujero redondo de la teoría científica establecida, y por mucho que intentaran encajarlas "y en muchos casos, los científicos deseaban, incluso querían, que encajaran", se resistían obstinadamente. La mayoría de esos científicos habían llegado a sus conclusiones de forma accidental y, como si hubieran llegado a una estación de tren equivocada, y una vez allí hubieran pensado que no había otra posibilidad que salir a explorar el nuevo escenario. Ser un verdadero explorador es seguir explorando, aunque te lleve a un lugar al que no tenías especialmente previsto ir.

La cualidad más importante que tenían en común todos aquellos investigadores era la simple voluntad de suspender la incredulidad y permanecer abiertos a los verdaderos descubrimientos, aunque ello supusiera desafiar el orden de cosas existente, distanciarse de los colegas o exponerse a la censura y a la ruina profesional. Ser un revolucionario en la ciencia actual es coquetear con el suicidio profesional. Por mucho que sea un área que pretende fomentar la libertad experimental, toda la estructura de la ciencia, con su sistema de subvenciones altamente competitivo, junto con el sistema de publicación y revisión por pares, depende en gran medida de que los individuos se ajusten a la visión científica aceptada del mundo. El sistema tiende a animar a los profesionales a llevar a cabo experimentos cuyo objetivo es principalmente *confirmar* la visión existente de las cosas, o seguir desarrollando la tecnología para la industria, en lugar de servir a la verdadera innovación.⁵

Todos los que trabajaban en estos experimentos tenían la sensación de estar a punto de lograr *algo* que iba a transformar todo lo que entendíamos sobre la realidad y el ser humano, pero en aquel momento eran simples científicos de vanguardia avanzando sin brújula. Eran una serie de científicos que, trabajando de forma independiente, habían dado con una única pieza del rompecabezas, y tenían miedo de 'comparar notas'. No había un lenguaje común porque lo que estaban descubriendo parecía desafiar el lenguaje.

Sin embargo, cuando Mitchell se puso en contacto con ellos, sus trabajos por separado empezaron a cuajar en una teoría alternativa de la evolución, de la conciencia humana y de la dinámica de todos los seres vivos. Ofrecía la mejor perspectiva para una visión unificada del mundo, basada en la experimentación real y las ecuaciones matemáticas, y no simplemente en la teoría. El papel principal de Ed fue hacer las presentaciones, financiar parte de la investigación y, a través de su voluntad de utilizar su estatus de celebridad como héroe nacional para hacer público este trabajo, convencerles de que no estaban solos.

Todos los trabajos convergían en un único punto: que el *yo* tenía un campo de influencia sobre el mundo y viceversa. Había otro punto de entendimiento común: todos los experimentos que se realizaban clavaban una estaca en el corazón mismo de la teoría científica existente.

CAPÍTULO DOS

El mar de luz

Bill Church se quedó sin gasolina. En circunstancias normales, esta situación no hubiera fastidiado un día entero. Pero en **1973**, durante la primera crisis del petróleo en Estados Unidos, llenar el depósito del coche dependía de dos cosas: el día de la semana y el último número de la matrícula. Aquellos cuya matrícula terminaba en un número impar podían repostar los lunes, miércoles o viernes; los números pares, los martes, jueves y sábados, y el domingo era un día de descanso *sin gasolina*. Bill tenía un número impar y el día era el martes. Eso significaba que, independientemente de dónde tuviera que ir, por muy importantes que fueran sus reuniones, estaba atrapado en casa, rehén de unos cuantos potentados de Oriente Medio y de la OPEP. Incluso si su número de matrícula hubiera coincidido con el día de la semana, podía pasarse hasta dos horas esperando en colas que zigzagueaban por las esquinas de muchas manzanas. Eso, si conseguía encontrar una gasolinera que aún estuviera abierta.

Dos años antes, había habido suficiente combustible para la ida y vuelta a la Luna de **Edgar Mitchell**. Ahora, la mitad de las gasolineras del país habían quebrado. El presidente Nixon se había dirigido recientemente a la nación, instando a todos los estadounidenses a bajar sus termostatos, formar grupos de automóviles, y no consumir más de 10 galones a la semana. Se pidió a las empresas que redujeran a la mitad la iluminación en las zonas de trabajo, y que bajaran las luces de los pasillos y los almacenes. Washington daría el ejemplo manteniendo apagado el árbol nacional de Navidad en el jardín delantero de la Casa Blanca. La nación, gorda y complaciente, acostumbrada a consumir tanta energía como hamburguesas con queso, estaba conmocionada, obligada, por primera vez, a ponerse 'a dieta'. Se habló de imprimir cartillas de racionamiento. Cinco años más tarde, Jimmy Carter lo calificaría de "*equivalente moral de la guerra*", y así lo sintieron la mayoría de los estadounidenses de mediana edad, que no habían tenido que racionar la gasolina desde la Segunda Guerra Mundial.

Bill volvió a entrar furioso y se puso al teléfono con **Hal Puthoff** para quejarse. Hal, físico especialista en láseres, actuaba a menudo como el *alter ego* científico de Bill.

—"Tiene que haber una forma mejor", gritó Bill frustrado.

Hal estaba de acuerdo en que era hora de empezar a buscar alternativas a los combustibles fósiles para el transporte, algo que no fuera carbón, madera o energía nuclear.

—"¿Pero qué más hay?", dijo Bill.

Hal enumeró una letanía de posibilidades actuales. Estaba la fotovoltaica (con células solares), o las pilas de combustible, o las baterías de agua (un intento de convertir el hidrógeno del agua en electricidad en la célula). Había viento, o productos de desecho, o incluso metano. Pero ninguna de ellas, incluso las más exóticas, resultaban sólidas o realistas.

Bill y Hal estaban de acuerdo en que lo que realmente se necesitaba era una fuente totalmente nueva: un suministro de energía barato, interminable y quizás aún no descubierto. Sus conversaciones se desviaban a menudo hacia este tipo de especulaciones. En general, a Hal le gustaba la tecnología de vanguardia, cuanto más futurista, mejor. Era más un inventor que un físico corriente, y a sus 35 años ya tenía una patente sobre un láser infrarrojo sintonizable. Hal se había hecho a sí mismo, y se había puesto a estudiar después de que su padre muriera siendo él un adolescente. Se graduó en la Universidad de Florida en 1958, un año después de la aparición del *Sputnik I*, pero alcanzó la mayoría de edad durante la administración Kennedy. Al igual que muchos jóvenes de su generación, hizo suya la metáfora central de Kennedy de que Estados Unidos se embarcaba en una nueva frontera.

A lo largo de los años, e incluso después de que el programa espacial decayera por falta de interés y de financiación, Hal mantendría un humilde idealismo sobre su trabajo y el papel central que la ciencia desempeñaba en el futuro de la humanidad. Hal creía firmemente que la ciencia impulsaba la civilización. Era un hombre pequeño y robusto, con un parecido pasajero a Mickey Rooney, y una espesa cabellera castaña, cuya hirviente vida interior de pensamiento paralelo y de posibilidad de lo que sea, se escondía detrás de un exterior flemático y sin pretensiones.

A primera vista, no parecía un científico de vanguardia. Sin embargo, Hal pensaba sinceramente que el trabajo de vanguardia era vital para el futuro del planeta, para inspirar la enseñanza y el crecimiento económico. También le gustaba salir del laboratorio y tratar de aplicar la física a las soluciones de la vida real.

Bill Church podía ser un exitoso hombre de negocios, pero compartía gran parte del idealismo de Hal sobre la mejora de la civilización por parte de la ciencia. Era un modesto Medici frente al Da Vinci de Hal. Bill había interrumpido su propia carrera científica cuando fue reclutado para dirigir el negocio familiar, *Church's Fried Chicken*, la respuesta tejana a *Kentucky Fried Chicken*. Había pasado 10 años en ello y recientemente había llevado *Church's* al mercado. Había ganado dinero y ahora tenía ganas de volver a sus aspiraciones de juventud, pero careciendo de formación, había tenido que hacerlo *por delegación*. En Hal había encontrado a su contraparte perfecta, un físico dotado, dispuesto a seguir áreas que los científicos ordinarios hubieran descartado de plano.

En septiembre de 1982, Bill le regaló a Hal un reloj de oro para conmemorar su colaboración: "Al Genio del Glaciar, de parte de la Nieve", rezaba. La idea era que Hal era el innovador silencioso, tenaz y frío como un glaciar, y que Bill era la "Nieve", que le lanzaba nuevos retos como un bombardeo constante de polvo nuevo y fino.

—"Hay una gigantesca reserva de energía de la que no hemos hablado", dijo Hal. "Todos los físicos cuánticos", explicó, "conocen bien el Campo de Punto Cero. La mecánica cuántica ha demostrado que no existe el vacío o la nada. Lo que solemos considerar como un puro vacío si todo el espacio se vaciara de materia y energía y se examinara incluso el espacio entre las estrellas es, en términos subatómicos, un hervidero de actividad".

"El principio de incertidumbre desarrollado por Werner Heisenberg, uno de los principales arquitectos de la teoría cuántica, implica que ninguna partícula permanece completamente en reposo, sino que está en constante movimiento debido a un campo de energía en estado básico que interactúa constantemente con toda la materia subatómica. Significa que la subestructura básica del universo es un mar de campos cuánticos que no puede ser eliminado por ninguna ley física conocida".

Lo que creemos que es nuestro universo estable y estático es, en realidad, una vorágine de partículas subatómicas que aparecen y desaparecen fugazmente. Aunque el principio de Heisenberg se refiere sobre todo a la incertidumbre asociada a la medición de las propiedades físicas del mundo subatómico, también tiene otro significado: que no podemos conocer a la vez la energía y el tiempo de vida de una partícula, por lo que un acontecimiento subatómico que se produzca en un marco temporal minúsculo implica una cantidad incierta de energía. En gran parte debido a las teorías de Einstein y a su famosa ecuación $E = mc^2$, que relaciona la energía con la masa, todas las partículas elementales interactúan entre sí intercambiando energía a través de otras partículas cuánticas, que se cree que aparecen de la nada, combinándose y aniquilándose entre sí en menos de un instante, "10-23 segundos, para ser exactos", provocando fluctuaciones aleatorias de energía sin causa aparente. Las partículas fugaces generadas durante este breve intervalo se conocen como "partículas virtuales". Se diferencian de las partículas reales porque sólo existen durante ese intercambio de tiempo de "incertidumbre" permitido por el principio de

incertidumbre. A Hal le gustaba pensar en este proceso como algo parecido al rocío que desprende una cascada estruendosa. 1

Este baile subatómico, por breve que sea, cuando se suma en todo el universo, da lugar a una energía enorme, más de la que contiene toda la materia de todo el mundo. También llamado por los físicos "el vacío", el Campo de Punto Cero se denominó "cero" porque las fluctuaciones del campo aún son detectables a temperaturas de cero absoluto, el estado de energía más bajo posible, en el que se ha eliminado toda la materia, y supuestamente no queda nada que pueda realizar ningún movimiento. La energía del punto cero era la energía presente en el estado más vacío del espacio con la menor energía posible, de la que no se podía extraer más energía, lo más cerca que el movimiento de la materia subatómica llega a estar de cero.2 Pero a causa del principio de incertidumbre siempre habrá alguna fluctuación residual debida al intercambio de partículas virtuales. En general, siempre se ha descartado porque está continuamente presente. En las ecuaciones físicas, la mayoría de los físicos restaban la molesta energía de punto cero "*un proceso llamado renormalización*".3 Como la energía de punto cero estaba siempre presente, la teoría decía que no cambiaba nada. Como no cambiaba nada, no contaba. 4

Hal llevaba varios años interesado en el Campo de Punto Cero, desde que se topó con los trabajos de **Timothy Boyer**, de la City University de Nueva York, en una biblioteca de física. Boyer había demostrado que la física clásica, unida a la existencia de la energía incesante del Campo de Punto Cero, podía explicar muchos de los extraños fenómenos atribuidos a la teoría cuántica. 5 Si se creía a Boyer, significaba que no se necesitaban dos tipos de física "la clásica newtoniana y las leyes cuánticas" para explicar las propiedades del universo. Se podía explicar todo lo que ocurría en el mundo cuántico con la física clásica, siempre que se tuviera en cuenta el Campo de Punto Cero.

Cuanto más pensaba Hal en ello, más se convencía de que el Campo de Punto Cero cumplía todos los criterios que buscaba: era gratuito; no tenía límites; no contaminaba nada. El Campo de Punto Cero podría representar una vasta fuente de energía no aprovechada. "*Si pudieras aprovecharlo*", dijo Hal a Bill, "*podrías incluso propulsar naves espaciales*".

A Bill le encantó la idea y se ofreció a financiar algunas investigaciones exploratorias. No es que no hubiera financiado antes planes más locos de Hal. En cierto sentido, el momento era el adecuado para Hal. A los 36 años, se encontraba en un callejón sin salida. Su primer matrimonio se había roto, acababa de terminar de ser coautor de lo que se había convertido en un importante libro de texto sobre electrónica cuántica. Hacía cinco años que se había doctorado en ingeniería eléctrica en Stanford, y había dejado su huella en los láseres. Cuando el mundo académico le resultó tedioso, siguió adelante y actualmente era investigador de láseres en el Instituto de Investigación de Stanford (SRI), un gigantesco centro de investigación afiliado a la Universidad de Stanford. El SRI se erigía como su propia universidad de rectángulos, cuadrados y Zs de edificios entrelazados de ladrillo rojo de tres plantas, escondidos en un pequeño rincón adormecido de Menlo Park, entre el seminario de San Patricio y la ciudad de tejados de tejas españolas que representa la propia Universidad de Stanford. En aquella época, el SRI era el segundo mayor centro de estudios del mundo, donde cualquiera podía estudiar prácticamente cualquier cosa siempre que consiguiera la financiación para ello.

Hal consagró varios años a leer la literatura científica y a realizar algunos cálculos elementales. Se dedicó a estudiar otros aspectos relacionados con el vacío y la relatividad general de forma más fundamental. Hal, que tendía a ser taciturno, intentaba mantenerse dentro de los límites de lo puramente intelectual, pero de vez en cuando no podía evitar que su mente corriera vertiginosamente hacia adelante. Aunque aún era pronto, sabía que había dado con algo de gran importancia para la

física. Se trataba de un avance increíble, posiblemente incluso de una forma de aplicar la física cuántica al mundo a gran escala, o tal vez de una ciencia totalmente nueva. Esto iba más allá de los láseres o de cualquier otra cosa que hubiera hecho. Se sentía, a su modesto modo, un poco como si fuera Einstein y descubriera la relatividad. Finalmente, se dio cuenta de lo que tenía: estaba a punto de descubrir que la "nueva" física del mundo subatómico podría estar equivocada, o al menos requerir una revisión drástica.

En cierto sentido, el descubrimiento de Hal no era un descubrimiento en absoluto, sino una situación que los físicos han dado por sentada desde 1926, y que han descartado como inmaterial. Para el físico cuántico, es una molestia que hay que suprimir y descartar. Para el religioso o el místico, es la ciencia la que demuestra lo milagroso. Lo que demuestran los cálculos cuánticos es que nosotros y nuestro universo vivimos y respiramos en lo que equivale a un mar de movimiento, un mar cuántico de luz.

Según Heisenberg, que desarrolló el *principio de incertidumbre* en 1927, es imposible conocer al mismo tiempo todas las propiedades de una partícula, —como su posición y su momento—, debido a lo que parecen ser fluctuaciones inherentes a la naturaleza. El nivel de energía de cualquier partícula conocida no puede precisarse porque siempre está cambiando. Parte de este principio también estipula que ninguna partícula subatómica puede quedar completamente en reposo, sino que siempre poseerá un pequeño movimiento residual. Los científicos saben desde hace tiempo que estas fluctuaciones explican el ruido aleatorio de los receptores de microondas o de los circuitos electrónicos, limitando el nivel al que pueden amplificarse las señales. Incluso las tiras de luz fluorescente dependen de las fluctuaciones del vacío para funcionar.

Imagina que coges una partícula subatómica cargada y la sujetas a un pequeño muelle sin fricción (como les gusta hacer a los físicos para resolver sus ecuaciones). Debería rebotar hacia arriba y hacia abajo durante un tiempo y luego, a una temperatura de cero absoluto, dejar de moverse. Lo que los físicos, desde Heisenberg, han comprobado es que la energía del Campo de Punto Cero sigue actuando sobre la partícula, de modo que ésta nunca se detiene, sino que siempre sigue moviéndose sobre el muelle.⁶

En contra de las objeciones de sus contemporáneos, que creían en el espacio vacío, **Aristóteles** fue uno de los primeros en defender que el espacio era en realidad un pleno (una subestructura de fondo llena de cosas). Luego, a mediados del siglo XIX, el científico **Michael Faraday** introdujo el concepto de *campo* en relación con la electricidad y el magnetismo, al considerar que lo más importante de la energía no era su origen, sino el espacio que la rodeaba, y la influencia de uno sobre otro a través de alguna fuerza.⁷ En su opinión, los átomos no eran pequeñas y duras bolas de billar, sino el centro más concentrado de una fuerza que se extendía por el espacio.

Un campo es una matriz o medio que conecta dos o más puntos en el espacio, generalmente a través de una fuerza, como la gravedad o el electromagnetismo. La fuerza suele estar representada por ondulaciones en el campo, u ondas. Un campo electromagnético, por poner un ejemplo, es simplemente un campo eléctrico y un campo magnético que se cruzan, enviando ondas de energía a la velocidad de la luz. Un campo eléctrico y magnético se forma alrededor de cualquier carga eléctrica (que es, sencillamente, un exceso o defecto de electrones). Tanto el campo eléctrico como el magnético tienen dos polaridades (negativa y positiva) y ambos harán que cualquier otro objeto cargado sea atraído o repelido, dependiendo de si las cargas son opuestas (una positiva y otra negativa), o iguales (ambas positivas o ambas negativas). Se considera que el campo es la zona del espacio donde se puede detectar esta carga y sus efectos.

La noción de *campo electromagnético* no es más que una abstracción conveniente inventada por los científicos (y representada por líneas de "fuerza", indicadas por la dirección y la forma) para tratar de dar sentido a las acciones aparentemente notables de la electricidad y el magnetismo, y su capacidad de influir en los objetos a distancia "y, técnicamente, hasta el infinito", sin que haya ninguna sustancia o materia detectable en medio. En pocas palabras, un campo es una región de influencia. Como lo describieron acertadamente un par de investigadores: "Cada vez que usas tu tostadora, los campos que la rodean perturban ligeramente las partículas cargadas de las galaxias más lejanas".⁸

James Clerk Maxwell propuso por primera vez que el espacio era un éter de luz electromagnética, y esta idea se mantuvo hasta que un físico de origen polaco llamado **Albert Michelson** la refutó de forma decisiva en 1881 (y seis años más tarde en colaboración con un profesor de química estadounidense llamado **Edward Morley**) con un experimento de luz que demostraba que la materia no existía en una masa de éter.⁹ El propio Einstein creía que el espacio constituía un verdadero vacío hasta que sus propias ideas, desarrolladas finalmente en su teoría general de la relatividad, demostraron que el espacio albergaba efectivamente un pleno de actividad. Pero no fue hasta 1911, con un experimento de **Max Planck**, uno de los padres fundadores de la teoría cuántica, cuando los físicos comprendieron que el espacio vacío rebosaba de actividad.

En el mundo cuántico, los campos cuánticos no están mediados por fuerzas, sino por el intercambio de energía, que se redistribuye constantemente en un patrón dinámico. Este intercambio constante es una propiedad intrínseca de las partículas, de modo que incluso las partículas "reales" no son más que un pequeño nudo de energía que emerge brevemente y desaparece de nuevo en el campo subyacente. Según la teoría cuántica de campos, la entidad individual es transitoria e insustancial. Las partículas no pueden separarse del espacio vacío que las rodea. El propio Einstein reconoció que la propia materia era una perturbación "*extremadamente intensa*", en cierto sentido, de perfecta aleatoriedad "y que la única realidad fundamental era la entidad subyacente", el propio campo.¹⁰

Las fluctuaciones del mundo atómico equivalen a un incesante intercambio de energía, como una pelota en un juego de ping pong. Este intercambio de energía es análogo al de prestar a alguien un céntimo: tú eres un céntimo más pobre, él es un céntimo más rico, hasta que te devuelve el céntimo y los papeles se invierten. Este tipo de emisión y reabsorción de partículas virtuales ocurre no sólo entre fotones y electrones, sino con todas las partículas cuánticas del universo. El campo del punto cero es un depósito de todos los campos y de todos los estados energéticos básicos y de todas las partículas virtuales de un campo de campos. Cada intercambio de cada partícula virtual irradia energía. La energía del punto cero en cualquier transacción particular en un campo electromagnético es inimaginablemente pequeña "la mitad de un fotón".

Pero si se suman *todas* las partículas de *todas* las variedades del universo, que aparecen y desaparecen constantemente, se obtiene una vasta e inagotable fuente de energía "*igual o mayor que la densidad de energía de un núcleo atómico*", que se encuentra discretamente en el fondo del espacio vacío que nos rodea, como un telón de fondo omnipresente y sobrecargado. Se ha calculado que la energía total del Campo de Punto Cero supera toda la energía de la materia por un factor de 10^{40} , o sea, 1 seguido de 40 ceros.¹¹ Como describió una vez el gran físico **Richard Feynman**, para intentar dar una idea de esta magnitud, la energía de un solo metro cúbico de espacio es suficiente para hervir todos los océanos del mundo.¹²

El Campo de Punto Cero representaba dos posibilidades tentadoras para Hal. Por supuesto, representaba el Santo Grial de la investigación energética. Si se pudiera aprovechar de alguna manera este campo, se podría tener toda la energía que se

necesitará, no sólo para el combustible en la Tierra, sino para la propulsión espacial a estrellas lejanas. Por el momento, viajar a la estrella más cercana fuera de nuestro sistema solar requeriría un cohete tan grande como el sol para transportar el combustible necesario.

Pero también había una implicación mayor de un vasto mar de energía subyacente. La existencia del Campo de Punto Cero implicaba que toda la materia del universo estaba interconectada por ondas, que se extienden a través del tiempo y el espacio y pueden continuar hasta el infinito, vinculando una parte del universo con todas las demás. La idea del campo podría ofrecer una explicación científica a muchas nociones metafísicas, como la creencia china en la fuerza vital, o *qi*, descrita en textos antiguos como algo parecido a un campo de energía. Incluso se hace eco del relato del Antiguo Testamento sobre el primer dictado de Dios: "*Hágase la luz*", a partir del cual se creó la materia.¹³

Hal acabó demostrando en un artículo publicado en *Physical Review*, una de las revistas de física más prestigiosas del mundo, que el estado estable de la materia depende, para su propia existencia, de este intercambio dinámico de partículas subatómicas con el campo de energía de punto cero que lo sustenta.¹⁴ En la teoría cuántica, un problema constante con el que luchan los físicos se refiere a la cuestión de porqué los átomos son estables. Invariablemente, esta cuestión se examina en el laboratorio o se aborda matemáticamente utilizando el átomo de hidrógeno. Con un electrón y un protón, el hidrógeno es el átomo más sencillo de diseccionar del universo. Los científicos cuánticos se han preguntado por qué un electrón orbita alrededor de un protón, como un planeta orbita alrededor del sol. En el sistema solar, la gravedad explica la estabilidad de la órbita. Pero en el mundo atómico, cualquier electrón en movimiento, que lleva una carga, no sería estable como un planeta en órbita, sino que acabaría irradiando, o agotando, su energía y luego entraría en espiral en el núcleo, provocando el colapso de toda la estructura atómica del objeto.

El físico danés **Niels Bohr**, otro de los padres fundadores de la teoría cuántica, solucionó el problema declarando que no lo permitiría.¹⁵ La explicación de Bohr era que un electrón sólo irradia cuando salta de una órbita a otra, y que las órbitas tienen que tener la diferencia de energía adecuada para explicar cualquier emisión de luz fotónica. Bohr se inventó su propia ley, que decía, en efecto, "*no hay energía, está prohibida. Prohíbo el colapso del electrón*". Este dictamen y sus suposiciones condujeron a otras suposiciones acerca de que la materia y la energía tienen características tanto de onda como de partícula, lo que mantuvo a los electrones en su lugar y en órbitas particulares, y finalmente al desarrollo de la mecánica cuántica. Al menos desde el punto de vista matemático, no cabe duda de que Bohr tenía razón al predecir esta diferencia de niveles de energía.¹⁶

Pero lo que **Timothy Boyer** había hecho, y lo que Hal perfeccionó después, fue demostrar que si se tiene en cuenta el Campo del Punto Cero, no hay que basarse en el dictamen de Bohr. Puedes mostrar matemáticamente que los electrones pierden y ganan energía constantemente del Campo del Punto Cero en un equilibrio dinámico, equilibrado en la órbita exacta. Los electrones obtienen su energía para seguir avanzando sin frenar, porque se están reabasteciendo aprovechando estas fluctuaciones del espacio vacío. En otras palabras, el Campo de Punto Cero explica la estabilidad del átomo de hidrógeno y, por inferencia, la estabilidad de toda la materia. Hal demostró que si se desconectara la energía de punto cero, toda la estructura atómica se derrumbaría.¹⁷

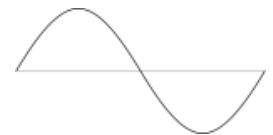
Hal también demostró mediante cálculos físicos que las fluctuaciones de las ondas del Campo de Punto Cero impulsan el movimiento de las partículas subatómicas, y que todo el movimiento de todas las partículas del universo genera a su vez el Campo de Punto Cero, una especie de bucle de retroalimentación autogenerado en todo el

cosmos. 18 En la mente de Hal, no era diferente a un gato persiguiéndose la cola. 19 Como escribió en un artículo:

*La interacción del CPC constituye un estado de vacío subyacente y estable, en el que la interacción del CPC simplemente reproduce el estado existente sobre una base de equilibrio dinámico.*²⁰

"Lo que esto implica", dice Hal, es una "especie de gran estado básico autorregenerado del universo,"²¹ que se refresca constantemente y permanece constante a menos que se perturbe de alguna manera. También significa que nosotros, y toda la materia del universo, estamos literalmente conectados con los confines del cosmos a través de las ondas del Campo de Punto Cero de las dimensiones más grandes".²²

Al igual que las ondulaciones del mar o las ondas de un estanque, las olas en el nivel subatómico están representadas por oscilaciones periódicas que se mueven a través de un medio, en este caso el Campo de Punto Cero. Están representadas por una clásica **S** tumbada, o **curva sinusoidal**, como una cuerda de saltar que se sujeta por ambos extremos y se agita hacia arriba y hacia abajo. La amplitud de la onda es la mitad de la altura de la curva desde el pico hasta el valle, y una sola longitud de onda, o ciclo, es una oscilación completa, o la distancia entre, por ejemplo, dos picos o dos valles adyacentes. La frecuencia es el número de ciclos en un segundo, normalmente medido en hercios, donde 1 hercio equivale a un ciclo por segundo. En Estados Unidos, nuestra electricidad se suministra a una frecuencia de 60 hercios o ciclos por segundo; en el Reino Unido, es de 50 hercios. Los teléfonos móviles funcionan a 900 o 1.800 megahercios [1 megahercio es un millón de hercios].



Cuando los físicos utilizan el término "fase", se refieren al punto en el que se encuentra la onda en su viaje oscilante. Se dice que dos ondas están en fase cuando ambas alcanzan su punto máximo o mínimo al mismo tiempo, aunque tengan frecuencias o amplitudes diferentes. Estar "en fase" es estar sincronizado.

Uno de los aspectos más importantes de las ondas es que son codificadoras y portadoras de información. Cuando dos ondas están en fase y se superponen (lo que se denomina técnicamente *interferencia*), la amplitud combinada de las ondas es mayor que la de cada una de ellas. La señal se hace más fuerte. Esto equivale a una impresión o intercambio de información, llamada *interferencia constructiva*. Si una llega a su punto máximo cuando la otra está en su punto mínimo, tienden a anularse mutuamente, un proceso llamado *interferencia destructiva*. Una vez que han colisionado, cada onda contiene información sobre la otra, en forma de codificación energética, incluyendo toda la información que contiene. Los patrones de interferencia equivalen a una acumulación constante de información, y las ondas tienen una capacidad de almacenamiento prácticamente infinita.

Si toda la materia subatómica del mundo está interactuando constantemente con este campo de energía ambiental en estado básico, las ondas subatómicas del Campo están *imprimiendo* constantemente un registro de la forma de todo. Como precursor e impresor de todas las longitudes de onda y de todas las frecuencias, el Campo de Punto Cero es una especie de sombra del universo para todos los tiempos, una imagen especular y un registro de todo lo que ha existido. En cierto sentido, el vacío es el principio y el fin de todo en el universo.

Aunque toda la materia está rodeada de energía de punto cero, que bombardea un objeto determinado de manera uniforme, ha habido algunos casos en los que se han podido *medir* las perturbaciones del campo. Una de estas perturbaciones causadas por el Campo de Punto Cero es el *desplazamiento de Lamb*, llamado así por el físico estadounidense **Willis Lamb**, y desarrollado durante la década de 1940 utilizando un radar de guerra, que demuestra que las fluctuaciones de punto cero hacen que los

electrones se muevan un poco en sus órbitas, lo que provoca desplazamientos de frecuencia de unos 1.000 megahercios. 24

Otro ejemplo se descubrió en la década de 1940, cuando un físico holandés llamado **Hendrik Casimir** demostró que dos placas metálicas colocadas cerca formarán realmente una atracción que parece acercarlas. Esto se debe a que cuando dos placas se colocan una cerca de la otra, las ondas de punto cero entre las placas se restringen a las que esencialmente abarcan la brecha. Como algunas longitudes de onda del campo quedan excluidas, se produce una alteración del equilibrio del campo y el resultado es un desequilibrio de energía, con menos energía en el hueco entre las placas que en el espacio vacío exterior. Esta mayor densidad de energía *empuja* las dos placas metálicas entre sí.

Otra demostración clásica de la existencia del Campo de Punto Cero es el *efecto van der Waals*, también llamado así por su descubridor, el físico holandés **Johannes Diderik van der Waals**. Descubrió que las fuerzas de atracción y repulsión operan entre los átomos y las moléculas debido a la forma en que se distribuye la carga eléctrica y, finalmente, se descubrió que esto también tiene que ver con un desequilibrio local en el equilibrio del Campo. Esta propiedad permite que ciertos gases se conviertan en líquidos. También se ha demostrado que la emisión espontánea, cuando los átomos se descomponen y emiten radiación sin razón conocida, es un efecto del Campo de Punto Cero.

Timothy Boyer, el físico cuyo artículo inspiró a Puthoff, demostró que muchas de las propiedades de la materia subatómica con las que luchaban los físicos y que condujeron a la formulación de un conjunto de extrañas reglas cuánticas podían explicarse fácilmente en la física clásica, siempre que se tuviera en cuenta el Campo de Punto Cero. La incertidumbre, la dualidad onda-partícula, el movimiento fluctuante de las partículas: todo tenía que ver con la interacción de la materia y el Campo de Punto Cero. Hal incluso empezó a preguntarse si podría explicar lo que sigue siendo la más misteriosa y enojosa de las fuerzas: la gravedad.

La gravedad es el Waterloo de la física. El intento de averiguar la base de esta propiedad fundamental de la materia y del universo ha sido una pesadilla para los más grandes genios de la física. Incluso Einstein, que fue capaz de describir muy bien la gravedad a través de su teoría de la relatividad, no pudo explicar de dónde venía. A lo largo de los años, muchos físicos, incluido Einstein, han intentado asignarle una naturaleza electromagnética, definirla como una fuerza nuclear o incluso dotarla de su propio conjunto de reglas cuánticas, todo ello sin éxito. Entonces, en **1968**, el célebre físico soviético **Andrei Sajarov** dio un vuelco a la suposición habitual. ¿Y si la gravedad no fuera una interacción entre objetos, sino sólo un efecto residual? Más aún, ¿qué pasaría si la gravedad fuera un efecto secundario del Campo de Punto Cero, causado por alteraciones en el campo debido a la presencia de materia? 25

Toda la materia, a nivel de quarks y electrones, fluctúa debido a su interacción con el Campo de Punto Cero. Una de las reglas de la electrodinámica es que una partícula cargada que fluctúa emitirá un campo de radiación electromagnética. Esto significa que, además del propio Campo de Punto Cero primario, existe un mar de estos campos secundarios. Entre dos partículas, estos campos secundarios provocan una fuente de atracción, que Sajarov creía que tenía algo que ver con la gravedad. 26

Hal empezó a reflexionar sobre esta idea. Si esto era cierto, donde los físicos se equivocaban era al intentar establecer la gravedad como una entidad por derecho propio. En lugar de ello, debería verse como una especie de *presión*. Comenzó a pensar en la gravedad como una especie de efecto *Casimir* de largo alcance, en el que dos objetos que bloqueaban algunas de las ondas del Campo de Punto Cero se atraían mutuamente, 27 o quizás incluso era una fuerza de *Van der Waals* de largo alcance, como la atracción de dos átomos a ciertas distancias. 28

Una partícula en el Campo de Punto Cero comienza a sacudirse debido a su interacción con el Campo de Punto Cero; dos partículas no sólo tienen su propio bamboleo, sino que también se ven influenciadas por el campo generado por otras partículas, todas haciendo su propio bamboleo. Por lo tanto, los campos generados por estas partículas "que representan un apantallamiento parcial del omnipresente Campo de Punto Cero en estado básico" causan la atracción que consideramos como **gravedad**.

Sakharov sólo desarrolló estas ideas como hipótesis; Puthoff fue más allá y comenzó a elaborarlas matemáticamente. Demostró que los efectos gravitatorios eran totalmente coherentes con el movimiento de las partículas de punto cero, lo que los alemanes habían denominado "*zitterbewegung*" o "movimiento tembloroso".²⁹ La vinculación de la gravedad con la energía del Campo de Punto Cero resolvió una serie de enigmas que habían confundido a los físicos durante muchos siglos. Por ejemplo, respondía a la pregunta de porqué la gravedad es débil y porqué no puede blindarse (el Campo de Punto Cero, que está siempre presente, no puede blindarse por completo). También explicó porqué podemos tener masa positiva y no negativa. Por último, reunió la gravedad con las demás fuerzas de la física, —como la energía nuclear y el electromagnetismo—, en una teoría unificada convincente, algo que los físicos siempre habían deseado hacer pero en lo que habían fracasado singularmente.

Hal publicó su teoría de la gravedad que fue acogida con un aplauso educado y contenido. Aunque nadie se apresuró a duplicar sus datos, al menos no se le ridiculizó, a pesar de que lo que había dicho en sus artículos desestabilizaba en esencia toda la base de la física del siglo XX.

La física cuántica es famosa por afirmar que una partícula también puede ser simultáneamente una onda, a menos que sea observada y luego medida, cuando todas sus posibilidades tentativas colapsan en una entidad establecida. Con la teoría de Hal, una partícula es siempre una partícula, pero su estado parece indeterminado porque interactúa constantemente con este campo de energía de fondo. Otra cualidad de las partículas subatómicas, —como los electrones—, que la teoría cuántica da por supuesta es la "no localidad", la "acción fantasmal a distancia" de Einstein. Esta cualidad también puede ser explicada por el Campo de Punto Cero. Para Hal, era análogo a dos palos plantados en la arena a la orilla del océano a punto de ser golpeados por una ola. Si no supieras de la existencia de la ola, y ambos palos se cayeran a causa de ella, uno tras otro, podrías pensar que un palo ha afectado al otro a *distancia* y llamarlo *efecto no local*. Pero, ¿y si fuera la fluctuación de punto cero el mecanismo subyacente que actúa sobre las entidades cuánticas, y que hace que una entidad afecte a la otra?³⁰ Si eso fuera cierto, significaría que cada parte del universo podría estar en contacto con todas las demás instantáneamente.

Mientras continuaba con otros trabajos en el SRI, Hal montó un pequeño laboratorio en Pescadero, en las estribaciones de la costa norte de California, dentro de la casa de **Ken Shoulders**, un brillante ingeniero de laboratorio al que conocía de años atrás y al que había reclutado últimamente para que le ayudara. Hal y Ken empezaron a trabajar en la tecnología de carga condensada, una versión sofisticada de 'pasar el pie por una alfombra y recibir una descarga al tocar el metal'. Normalmente, los electrones se repelen entre sí y no les gusta que los junten demasiado. Sin embargo, puedes agrupar estrechamente la carga electrónica si calculas en el Campo de Punto Cero, que en algún momento comenzará a empujar a los electrones entre sí como una pequeña *fuerza de Casimir*. Esto permite desarrollar aplicaciones electrónicas en espacios muy pequeños.

Hal y Ken empezaron a idear aplicaciones de aparatos que utilizaran esta energía, y a patentar sus descubrimientos. Con el tiempo, inventarían un dispositivo especial que podía encajar un aparato de rayos X en el extremo de una aguja hipodérmica, lo que permitiría a los médicos tomar fotografías de partes del cuerpo en grietas minúsculas,

y luego un dispositivo de radar generador de señales de alta frecuencia que permitiría generar un radar a partir de una fuente no más grande que una tarjeta de crédito de plástico. También serían de los primeros en diseñar un televisor de pantalla plana, del ancho de un cuadro colgado. Todas sus patentes fueron aceptadas con la explicación de que la fuente última de energía "parece ser la radiación de punto cero del continuo del vacío". 31

Los descubrimientos de Hal y Ken recibieron un impulso inesperado cuando el Pentágono, que evalúa las nuevas tecnologías en orden de importancia para la nación, incluyó la tecnología de carga condensada —como se denominaba entonces la investigación de la energía de punto cero—, como el número 3 en la Lista de Temas Críticos Nacionales, sólo por detrás de los bombarderos furtivos y la computación óptica. Un año más tarde, la tecnología de carga condensada pasaría a ocupar el puesto número dos. El Grupo de Evaluación Tecnológica Interinstitucional estaba convencido de que Hal había dado con algo importante para el interés nacional, y que el sector aeroespacial sólo podía desarrollarse si se podía extraer energía del vacío.

Con el gobierno de Estados Unidos respaldando su trabajo, Puthoff y Shoulders podían elegir entre las empresas privadas que deseaban financiar su investigación. Finalmente, en **1989**, se decantaron por Boeing, que estaba interesada en su diminuto dispositivo de radar, y planeaba financiar su desarrollo en el marco de un gran proyecto. El proyecto languideció durante un par de años y luego perdió la financiación de Boeing. La mayoría de las otras empresas exigían un prototipo *a escala real* antes de financiar el proyecto. Hal decidió crear su propia empresa para desarrollar el dispositivo de rayos X. Llegó a la mitad del camino antes de darse cuenta de que estaba a punto de tomar un desvío no deseado. Podría ganar mucho dinero, pero el proyecto sólo le interesaba por el dinero que podría utilizar para financiar su investigación energética. La creación y gestión de esta empresa le llevaría al menos diez años de su vida, pensó, al igual que el negocio familiar de Bill había consumido una década de la suya. Pensó que era mucho mejor buscar financiación para la propia investigación energética. Hal tomó la decisión en ese momento. Mantendría su mirada firme en el objetivo altruista con el que había empezado, y acabaría apostando toda su carrera por él. Primero el servicio, luego la gloria y por último, si acaso, la remuneración.

Hal esperaría casi 20 años para que alguien más replicara y ampliara sus teorías. Su confirmación llegó con un mensaje telefónico, dejado a las 3 de la mañana, que parecería fanfarrón, incluso ridículo, para la mayoría de los físicos. **Bernie Haisch** había estado ultimando algunos detalles en su oficina de Lockheed en Palo Alto, preparándose para embarcarse en una beca de investigación que había conseguido en el Instituto Max Planck de Garching, Alemania. Bernie, astrofísico de Lockheed, estaba deseando pasar el resto del verano investigando la emisión de rayos X de las estrellas y se consideraba afortunado por haber conseguido la oportunidad. Bernie era un híbrido extraño, con unos modales formales y cautelosos que contrastaban con una expresividad privada que encontraba su salida en la composición de canciones folclóricas. Pero en el laboratorio era tan poco dado a la hipérbole como su amigo **Alfonso Rueda**, un destacado físico y matemático aplicado de la Universidad Estatal de California en Long Beach, que había dejado el mensaje. Los físicos no se caracterizan por el sentido del humor en su trabajo, y el colombiano era un hombre tranquilo y detallista, ciertamente poco dado a la jactancia. Tal vez fuera la idea de Rueda de una broma pesada.

El mensaje dejado en el contestador automático de Haisch decía: "Dios mío, creo que acabo de derivar $F = ma$ ".

Para un físico, este anuncio era análogo a la afirmación de haber elaborado una ecuación matemática para probar a Dios. En este caso, Dios era Newton, y $F = ma$ el Primer Mandamiento. $F = ma$ era un principio central de la física, postulado en 1687

por Newton, en sus *Principia*, la Santa Biblia de la física clásica, como la ecuación fundamental del movimiento. Era tan central para la teoría física que era un hecho, un postulado, no algo demostrable, sino simplemente asumido como cierto, y nunca discutido. La fuerza es igual a la masa (o inercia) por la aceleración. O bien, la aceleración que se obtiene es inversamente proporcional a la masa para cualquier fuerza dada. La inercia —la tendencia de los objetos a quedarse quietos y a ser difíciles de mover, y una vez en movimiento, difíciles de parar— lucha contra tu capacidad de aumentar la velocidad de un objeto. Cuanto más grande es el objeto, más fuerza se necesita para ponerlo en movimiento. El esfuerzo que se necesita para hacer volar a una pulga por una pista de tenis no sirve para desplazar a un hipopótamo.

El punto era que *nadie había demostrado matemáticamente un mandamiento*. Lo usas para construir toda una religión. Todos los físicos, desde Newton, lo tomaron como un supuesto fundamental, y construyeron la teoría y el experimento sobre esta base. El postulado de Newton definía esencialmente la masa inercial y estableció los cimientos de la mecánica física durante los últimos 300 años. Todos sabemos que es cierto, aunque nadie haya podido demostrarlo. 32

Y ahora Alfonso Rueda afirmaba, en su mensaje telefónico, que esta misma ecuación, la más famosa de toda la física además de $E = mc^2$, era el resultado final de un febril cálculo matemático que había estado elaborando hasta altas horas de la noche durante muchos meses. Le enviaría los detalles a Bernie en Alemania.

Aunque estaba enfrascado en su trabajo aeroespacial, Bernie había leído algunos de los trabajos de Hal Puthoff y él mismo se interesó por el Campo de Punto Cero, sobre todo como fuente de energía para los viajes espaciales lejanos. Bernie se había inspirado en los trabajos del físico británico **Paul Davies** y de **William Unruh**, de la Universidad de Columbia Británica. La pareja había descubierto que si te mueves a una velocidad constante por el vacío, todo parece igual. Pero en cuanto empiezas a acelerar, el vacío empieza a parecer un mar tibio de radiación de calor desde tu perspectiva mientras te mueves. Bernie comenzó a preguntarse si la inercia "como esta radiación de calor" es causada por la aceleración a través del vacío. 33

Entonces, en una conferencia, conoció a Rueda, un conocido físico con una amplia experiencia en matemáticas de alto nivel, y tras muchos ánimos y empujones por parte de Bernie, el normalmente adusto Rueda comenzó a trabajar en el análisis que implicaba el Campo de Punto Cero y un oscilador idealizado, un dispositivo fundamental utilizado para trabajar en muchos problemas clásicos de la física. Aunque Bernie tenía sus propios conocimientos técnicos, necesitaba un matemático de alto nivel para hacer los cálculos. Le había intrigado el trabajo de Hal sobre la gravedad y consideró que podría haber una conexión entre la inercia y el Campo de Punto Cero.

Después de muchos meses, Rueda terminó los cálculos. Lo que encontró fue que un oscilador forzado a acelerar a través del Campo de Punto Cero experimentaría resistencia, y que esta resistencia será proporcional a la aceleración. Parecía, a todas luces, que acababan de demostrar por qué $F = ma$. Ya no era simplemente porque Newton se había dignado a definirlo así. Si Alfonso tenía razón, uno de los axiomas fundamentales del mundo se había reducido a algo que se podía derivar de la electrodinámica. No había que suponer nada. Se podía demostrar que Newton tenía razón simplemente teniendo en cuenta el Campo de Punto Cero.

Una vez que Bernie recibió los cálculos de Rueda, se puso en contacto con Hal Puthoff, y los tres decidieron trabajar juntos. Bernie lo redactó en un artículo muy largo. Después de algunos retrasos, *Physical Review*, una revista de física de gran prestigio, publicó el artículo sin cambios en febrero de 1994. 34 El artículo demostraba que la propiedad de la inercia que poseen todos los objetos del universo físico era simplemente la resistencia a ser acelerados a través del Campo de Punto Cero. En su

artículo demostraron que la inercia es lo que se denomina una *fuerza de Lorentz*, una fuerza que frena a las partículas que se mueven a través de un campo magnético. En este caso, el campo magnético es un componente del Campo de Punto Cero, que reacciona con las partículas subatómicas cargadas. Cuanto más grande es el objeto, más partículas contiene, y más se mantiene inmóvil por el campo.

Básicamente lo que esto representaba es que la materia corpórea que llamamos *materia* y a la que todos los físicos desde Newton han atribuido una masa innata era una ilusión. Todo lo que ocurría era que este mar de energía de fondo se oponía a la aceleración agarrando las partículas subatómicas cada vez que se empujaba un objeto. La masa, a sus ojos, era un dispositivo de "contabilidad", un "soporte temporal" para un efecto de reacción del vacío cuántico más general. 35

Hal y Bernie también se dieron cuenta de que su descubrimiento tenía relación con la famosa ecuación de Einstein, $E = mc^2$. La ecuación siempre ha implicado que la energía (una entidad física distinta en el universo) se convierte en masa (otra entidad física distinta). Ahora vieron que la relación de la masa con la energía era más bien una *afirmación* sobre la energía de los quarks y los electrones en lo que llamamos materia, causada por la interacción con las fluctuaciones del Campo de Punto Cero. A lo que todos ellos estaban llegando, en el lenguaje suave y neutral de la física, era a que la materia no es una propiedad fundamental de la física. La ecuación de Einstein era simplemente una *receta* para la cantidad de energía necesaria para crear la apariencia de masa. Significa que no hay dos entidades físicas fundamentales "un algo material y otro algo *inmaterial*", sino sólo una entidad fundamental: **la energía**. Todo lo que hay en el mundo, cualquier cosa que tengas en la mano, no importa lo denso, lo pesado, lo grande, en su nivel más fundamental se reduce a una colección de cargas eléctricas que interactúan con un mar de fondo de campos electromagnéticos y otros campos energéticos, una especie de fuerza de arrastre electromagnética. Como escribirían más tarde, la masa no era equivalente a la energía; la masa era la energía.36 O, aún más fundamentalmente, no hay masa. Sólo hay carga.

El célebre escritor científico **Arthur C. Clarke** predijo más tarde que el artículo de Haisch, Rueda y Puthoff se consideraría un día como un "hito" 37, y en 2001: *La Odisea Final*, hizo un guiño a su contribución al crear una nave espacial impulsada por un motor de cancelación de inercia conocido como motor SHARP (acrónimo de Sakharov, Haisch, Alfonso Rueda y Puthoff). 38 Como escribió Clarke, al justificar su inmortalización de su teoría:

Aborda un problema tan fundamental que normalmente se da por sentado, con un encogimiento de hombros por la forma en que está hecho el universo.

La pregunta que se hacen HR & P es: ¿Qué es lo que da masa (o inercia) a un objeto para que requiera un esfuerzo para ponerlo en movimiento, y exactamente el mismo esfuerzo para devolverlo a su estado original?

Su respuesta provisional depende del hecho asombroso y poco conocido "*fuerza de las torres de marfil de los físicos*" de que el llamado *espacio vacío* es en realidad un caldero de energías en ebullición, el Campo de Punto Cero; HR & P sugieren que tanto la inercia como la gravitación son fenómenos electromagnéticos resultantes de la interacción con este campo.

Ha habido innumerables intentos, que se remontan a Faraday, de relacionar la gravedad y el magnetismo, y aunque muchos experimentadores han afirmado tener éxito, ninguno de sus resultados ha sido verificado. Sin embargo, si la teoría de HR & P puede demostrarse, se abre la perspectiva, "por remota que sea", de "motores espaciales" antigravitatorios, y la posibilidad, aún más fantástica, de controlar la inercia. Esto podría dar lugar a algunas situaciones interesantes: si se diera a alguien el más suave toque, desaparecería rápidamente a miles de kilómetros por hora, hasta que rebotara en el otro lado de la habitación una fracción de

milisegundo después. La buena noticia es que los accidentes de tráfico serían prácticamente imposibles: los automóviles "y los pasajeros" podrían colisionar sin peligro a cualquier velocidad. 39

En otro lugar, en un artículo sobre los futuros viajes espaciales, Clarke escribió: "Si yo fuera administrador de la NASA, haría que mis mejores, más brillantes y más jóvenes (nadie mayor de 25 años tiene que presentarse) estudiaran detenidamente las ecuaciones de Puthoff et al.".40 Más tarde, Haisch, Rueda y Daniel Cole, de IBM, publicarían un artículo en el que mostraban que el universo debe su propia estructura al Campo de Punto Cero. En su opinión, el vacío hace que las partículas se aceleren, lo que a su vez hace que se aglutinen en energía concentrada, o lo que llamamos materia.41

En cierto sentido, el equipo de SHARP había hecho lo que el propio Einstein no había hecho.42 Habían demostrado una de las leyes más fundamentales del universo, y encontrado una explicación para uno de sus mayores misterios. El Campo de Punto Cero se había establecido como la base de una serie de fenómenos físicos fundamentales. **Bernie Haisch**, con su experiencia en la NASA, tenía la vista puesta en las posibilidades que abría para los viajes espaciales el hecho de que la inercia, la masa y la gravedad estuvieran ligadas a este mar de energía de fondo. Tanto él como Hal recibieron financiación para desarrollar una fuente de energía extraída del vacío, en el caso de Bernie de una NASA deseosa de avanzar en los viajes espaciales.

Si se pudiera extraer energía del Campo de Punto Cero en cualquier lugar del universo, no habría que llevar combustible, sino que se podría simplemente zarpar en el espacio y aprovechar el Campo de Punto Cero, "una especie de viento universal", siempre que se necesitara. Hal Puthoff había demostrado en otro artículo, también con **Daniel Cole** de IBM, que en principio no había nada en las leyes de la termodinámica que excluyera la posibilidad de extraer energía de él. 43 La otra idea era manipular las ondas del Campo de Punto Cero, de modo que actuaran como una fuerza unilateral, empujando tu vehículo. Bernie imaginó que, en algún momento del futuro, se podría simplemente poner el transductor del punto cero (transformador de ondas) y partir. Pero quizás sea aún más exótico: si se pudiera modificar o desactivar la inercia, se podría poner en marcha un cohete con muy poca energía, pero modificando simplemente las fuerzas que impiden su movimiento. O utilizar un cohete muy rápido, pero modificar la inercia de los astronautas para que no sean aplastados por las fuerzas G. Y si se pudiera desactivar la gravedad de alguna manera, se podría cambiar el peso del cohete o la fuerza necesaria para acelerarlo. 44 Las posibilidades eran infinitas.

Pero ése no era el único aspecto de la energía con potencial de punto cero. En algunos de sus otros trabajos, Hal se había topado con estudios sobre levitación. La visión cínica moderna era que estas hazañas se realizaban mediante juegos de manos, o eran alucinaciones de fanáticos religiosos. Sin embargo, muchas de las personas que habían intentado desacreditar estas hazañas habían fracasado. Hal encontró notas exquisitas sobre los eventos. Para el físico que había en él, que siempre necesitaba desmontar una situación determinada y examinar las piezas, como había hecho en su juventud con las radios de radioaficionado, lo que se describía parecía un fenómeno relativista. La levitación se clasifica como psicoquinesis, la capacidad de los humanos de hacer que los objetos (o ellos mismos) se muevan en ausencia de cualquier fuerza conocida. Los casos registrados de levitación con los que Hal había tropezado sólo parecían posibles en un sentido físico si la gravedad había sido manipulada de alguna manera. Si estas fluctuaciones del vacío, consideradas tan insignificantes por la mayoría de los físicos cuánticos, constituyan algo que podía aprovecharse a voluntad, ya fuera para obtener combustible para automóviles o para mover objetos con sólo concentrar la atención en ellos, las implicaciones no sólo para el combustible sino para

todos los aspectos de nuestras vidas eran enormes. Podría ser lo más parecido a lo que en *La Guerra de las Galaxias* se llamaba "La Fuerza".

En su trabajo profesional, Hal tuvo cuidado de mantenerse firmemente dentro de los límites de la teoría física conservadora. Sin embargo, en privado empezaba a comprender las implicaciones metafísicas de un mar de energía de fondo. Si la materia no era estable, sino un elemento esencial en un mar de energía subyacente y aleatorio, pensó, entonces debería ser posible utilizarlo como una matriz en blanco en la que pudieran escribirse patrones coherentes, especialmente porque el Campo de Punto Cero había impreso todo lo que había sucedido en el mundo a través de la codificación de la interferencia de ondas. Este tipo de información podría explicar las estructuras coherentes de partículas y campos. Pero también podría haber una escalera ascendente de otras posibles estructuras de información, quizás campos coherentes alrededor de los organismos vivos, o tal vez esto actúe como una "memoria" no bioquímica en el universo. Incluso podría ser posible organizar estas fluctuaciones de alguna manera a través de un acto de voluntad.⁴⁵ Como había escrito Clarke, "es posible que ya estemos aprovechando esto de una manera muy pequeña: puede explicar algunos de los resultados anómalos de 'sobre-unidad' que ahora se reportan de muchos dispositivos experimentales, por ingenieros aparentemente reputados".⁴⁶

Hal, al igual que Bernie, era ante todo un físico que no se dejaba llevar por su mente, pero cuando se permitía unos momentos de especulación, se daba cuenta de que esto representaba nada menos que un concepto unificador del universo, que mostraba que todo estaba en algún tipo de conexión y equilibrio con el resto del cosmos. La moneda del universo podría ser la información aprendida, impresa en este campo de información fluido y mutable. El Campo demostraba que la verdadera moneda del universo "*la razón misma de su estabilidad*" es un intercambio de energía. Si todos estuviéramos conectados a través de El Campo, entonces podría ser posible aprovechar este vasto depósito de información energética y extraer información de él. Con un banco de energía tan vasto para ser aprovechado, prácticamente todo era posible, es decir, si los seres humanos tenían algún tipo de estructura cuántica que les permitiera acceder a él. Pero ahí estaba el escollo. Eso requeriría que nuestros cuerpos funcionaran según las leyes del mundo cuántico.

CAPÍTULO TRES

Seres de luz

Fritz-Albert Popp creía haber descubierto la cura del cáncer. Era **1970**, un año antes de que Edgar Mitchell volara a la luna, y Popp, biofísico teórico de la Universidad de Marburgo (Alemania), enseñaba radiología, es decir, la interacción de la radiación electromagnética con los sistemas biológicos. Había estado examinando el benzo[a]pireno, un hidrocarburo policíclico conocido por ser uno de los carcinógenos más letales para el ser humano, y lo había iluminado con luz ultravioleta.

Popp jugaba mucho con la luz. Le fascinaba el efecto de la radiación electromagnética en los sistemas vivos desde que era estudiante en la Universidad de Würzburg. En su época de estudiante había estudiado en la casa, a veces incluso en la misma habitación, donde **Wilhelm Röntgen** había descubierto por casualidad que los rayos de una determinada frecuencia podían producir imágenes de las estructuras duras del cuerpo.

Popp había estado intentando determinar qué efecto se obtendría si se excitaba este compuesto mortal con luz ultravioleta (UV). Lo que descubrió fue que el benzo[a]pireno tenía una extraña propiedad óptica. Absorbía la luz pero la re-emitía en una frecuencia completamente diferente, como si un agente de la CIA interceptara una señal de comunicación del enemigo y la desordenara. Se trataba de un producto químico que funcionaba como un codificador de frecuencias biológico. A continuación, Popp realizó la misma prueba con el benzo[e]pireno, otro hidrocarburo policíclico, que es prácticamente idéntico en todos los aspectos al benzo[a]pireno, salvo por una pequeña alteración en su composición molecular. Esta pequeña diferencia en uno de los anillos del compuesto era fundamental, ya que hacía que el benzo[e]pireno fuera inofensivo para el ser humano. Con este producto químico en particular, la luz pasaba a través de la sustancia sin alteraciones.

Popp no dejaba de preguntarse por esta diferencia y seguía jugando con la luz y los compuestos. Realizó su prueba con otras treinta y siete sustancias químicas, algunas cancerígenas y otras no. Al cabo de un tiempo, llegó a predecir qué sustancias podían causar cáncer. En todos los casos, los compuestos que eran cancerígenos tomaban la luz ultravioleta, la absorbían y cambiaban la frecuencia.

Había otra extraña propiedad de estos compuestos. Cada uno de los carcinógenos reaccionaba sólo a la luz en una longitud de onda específica, 380 nanómetros. Popp se preguntaba porqué una sustancia cancerígena podría ser un perturbador de la luz. Empezó a leer la literatura científica, concretamente sobre las reacciones biológicas humanas, y se encontró con información sobre un fenómeno llamado "foto-reparación". Se sabe muy bien por los experimentos biológicos de laboratorio que si se puede bombardear una célula con luz ultravioleta de manera que se destruya el 99% de la célula, incluido su ADN, **se puede reparar casi por completo el daño en un solo día** con sólo iluminar la célula con la misma longitud de onda de una intensidad muy débil. A día de hoy, los científicos convencionales no entienden este fenómeno, pero nadie lo ha cuestionado. Popp también sabía que los pacientes con una enfermedad de la piel llamada xeroderma pigmentoso acaban muriendo de cáncer de piel *porque su sistema de fotoreparación no funciona* y, por tanto, no repara el daño solar. Popp se sorprendió al saber que la foto-reparación funciona con mayor eficacia a 380 nanómetros, la misma longitud de onda a la que los compuestos cancerígenos reaccionarían y se mezclarían.

Aquí fue donde Popp dio su salto lógico. La naturaleza era demasiado perfecta para que esto fuera una simple *coincidencia*. Si los carcinógenos sólo reaccionan a esta longitud de onda, debe estar vinculada de alguna manera a la foto-reparación. Si es así, esto significaría que debe haber alguna luz en el cuerpo responsable de la foto-

reparación. Un compuesto cancerígeno debe causar cáncer porque bloquea permanentemente esta luz y la desordena, por lo que la foto-reparación ya no puede funcionar.

Popp se quedó profundamente sorprendido por la idea. Decidió entonces que su trabajo futuro se centraría en esto. Escribió el artículo, pero se lo contó a poca gente, y se alegró, aunque no se sorprendió realmente, cuando una prestigiosa revista sobre el cáncer aceptó publicarlo.¹ En los meses anteriores a la publicación de su artículo, Popp estaba muy impaciente, preocupado de que le robaran la idea. Cualquier revelación descuidada suya a un observador casual podría hacer que el oyente patentara el descubrimiento de Popp. En cuanto la comunidad científica se diera cuenta de que había descubierto una cura para el cáncer, sería uno de los científicos más célebres de su época. Era su primera incursión en un nuevo campo de la ciencia, y le iba a reportar el premio Nobel.

Al fin y al cabo, Popp estaba acostumbrado a los reconocimientos. Hasta ese momento había ganado casi todos los premios que se podían conceder en la vida académica. Incluso había recibido el premio Röntgen por su trabajo de fin de carrera, que consistía en construir un pequeño acelerador de partículas. Este premio, que lleva el nombre del héroe de Popp, **Wilhelm Röntgen**, se concede cada año al mejor estudiante de física de la Universidad de Würzburg. Popp había estudiado como un joven poseído. Había terminado sus exámenes mucho antes que los demás estudiantes. Se doctoró en física teórica en un tiempo récord. El trabajo de posgrado requerido para las cátedras alemanas, una propuesta de cinco años para la mayoría de los académicos, le llevó a Popp poco más de dos años. En el momento de su descubrimiento, Popp ya era célebre entre sus compañeros por ser un niño prodigo, no sólo por su capacidad sino también por su aspecto elegante y juvenil.

Cuando se publicó su periódico, Popp tenía 33 años y era muy guapo, con la mandíbula marcada y la mirada directa y azul acero de un espadachín de Hollywood y un rostro anñado al que siempre se le atribuían años de menos. Incluso su mujer, siete años más joven que él, era confundida a menudo como la compañera mayor. Y de hecho, había algo de espadachín en él; tenía fama entre sus compañeros de ser el mejor espadachín del campus, una reputación que había sido puesta a prueba en varios duelos, uno de los cuales le había dejado un corte en todo el lado izquierdo de la cabeza.

El aspecto y los modales de Popp contradecían su seriedad. Al igual que Edgar Mitchell, era tanto un filósofo como un científico. Ya de pequeño intentaba dar sentido al mundo, encontrar alguna solución general que pudiera aplicar a todo en su vida. Incluso había planeado estudiar filosofía hasta que un profesor le convenció de que la física podría ser un territorio más fértil si necesitaba alguna ecuación única que contuviera la 'clave de la vida'. Sin embargo, la física clásica, con su afirmación de la realidad como un fenómeno independiente del observador, le había dejado profundamente receloso. Popp había leído a Kant y creía, como el filósofo, que la realidad era la creación de sistemas vivos. El observador debe ser el centro de la creación de su mundo.

Popp fue aclamado por su artículo. El *Deutsche Krebsforschungszentrum* (Centro Alemán de Investigación del Cáncer) de Heidelberg le invitó a hablar ante quince de los principales especialistas en cáncer del mundo durante una conferencia de ocho días sobre todos los aspectos del cáncer. La invitación a hablar entre una compañía tan exclusiva era una oportunidad increíble, y aumentaba su prestigio en su campus universitario. Llegó con un traje nuevo, la presencia más elegante del coloquio, pero fue el orador más pobre, luchando con su inglés para hacerse oír.

Tanto en su presentación así como en su artículo, la ciencia de Popp era inatacable, salvo por un detalle: suponía que una luz débil de 380 nanómetros se producía de

alguna manera en el cuerpo. Para los investigadores del cáncer, este único detalle era una especie de broma. "¿No le parece que si hubiera luz en el cuerpo", le dijeron, "alguien, en algún lugar, ya se habría dado cuenta?"

Sólo una investigadora, una fotoquímica del Instituto Madame Curie, que trabajaba en la actividad cancerígena de las moléculas, estaba convencida de que Popp tenía razón. Invitó a Popp a trabajar con ella en París, pero ella misma moriría de cáncer antes de que él pudiera reunirse con ella.

Los investigadores del cáncer desafiaron a Popp para que presentara pruebas, y él estaba listo con un contra desafío. Si le ayudaban a construir el equipo adecuado, les mostraría de dónde procedía la luz.

Poco después, un estudiante llamado **Bernhard Ruth** se puso en contacto con Popp y le pidió que supervisara su trabajo para su tesis doctoral.

—"Claro", dijo Popp, "si puedes demostrar que hay luz en el cuerpo".

A Ruth le pareció una sugerencia ridícula. Por supuesto, no hay luz en el cuerpo.

—"De acuerdo", dijo Popp. "Entonces muéstrame pruebas de que no hay luz y podrás obtener tu doctorado".

Para Popp, este encuentro fue providencial, ya que Ruth era un excelente físico experimental. Se puso a trabajar en la construcción de un equipo que demostraría, de una vez por todas, que no emanaba luz del cuerpo. En dos años fabricó una máquina parecida a un gran detector de rayos X (EMI 9558QA, de tipo seleccionado), que empleaba un fotomultiplicador, lo que le permitía contar la luz, fotón a fotón. A día de hoy sigue siendo uno de los mejores equipos en este campo. La máquina tenía que ser muy sensible porque iba a medir lo que Popp suponía que serían emisiones extremadamente débiles.

En **1976**, estaban listos para su primera prueba. Cultivaron plántulas de pepino, una de las plantas más fáciles de cultivar, y las introdujeron en la máquina. El fotomultiplicador detectó que las plántulas emitían fotones, u ondas de luz, de una intensidad sorprendentemente alta. Ruth se mostró muy escéptico. "Esto tiene algo que ver con la clorofila", argumentó, postura que Popp compartía. Decidieron que en su siguiente prueba con "unas patatas" cultivarían las plantas de semillero en la oscuridad, para que no pudieran realizar la fotosíntesis. Sin embargo, al colocarlas en el fotomultiplicador, estas patatas registraron una intensidad de luz aún mayor. Era imposible que el efecto tuviera algo que ver con la fotosíntesis, se dio cuenta Popp. Es más, estos fotones en los sistemas vivos que había examinado eran más coherentes que cualquier cosa que hubiera visto.

En física cuántica, la *coherencia cuántica* significa que las partículas subatómicas son capaces de *cooperar*. Estas ondas o partículas subatómicas no sólo 'se conocen' entre sí, sino que están muy interconectadas por bandas de campos electromagnéticos comunes, de modo que *pueden comunicarse entre sí*. Son como una multitud de diapasones que empiezan a resonar juntos. Cuando las ondas entran en fase, o sincronización, empiezan a actuar como una onda gigante y una partícula subatómica gigante. Resulta difícil distinguirlas. Muchos de los extraños efectos cuánticos observados en una sola onda se aplican al conjunto. Algo que se haga a una de ellas afectará a las demás.

La coherencia establece la comunicación. Es como una red telefónica subatómica. Cuanto mejor es la coherencia, más fina es la red telefónica y más refinados son los patrones de onda que tiene un teléfono. El resultado final es también un poco como una gran orquesta. Todos los fotones están tocando juntos, pero como instrumentos individuales que son capaces de seguir tocando partes individuales. Sin embargo, cuando se escucha, es difícil distinguir un solo instrumento.

Lo más sorprendente es que Popp fue testigo del mayor nivel de orden cuántico, o coherencia, posible en un sistema vivo. Normalmente, esta coherencia llamada "condensado de Bose-Einstein" sólo se observa en sustancias materiales, como superfluidos o superconductores estudiados en laboratorio, en ambiente muy frío, "apenas unos grados por encima del cero absoluto", y no en el entorno caliente y desordenado de un ser vivo.

Popp empezó a pensar en la luz en la naturaleza. La luz, por supuesto, estaba presente en las plantas, la fuente de energía utilizada durante la fotosíntesis. Debe ser, pensó, que cuando comemos alimentos vegetales tomamos los fotones y los almacenamos. Digamos que consumimos un poco de brócoli. Cuando lo digerimos, se metaboliza en dióxido de carbono (CO_2) y agua, además de la luz almacenada del sol y presente en la fotosíntesis. Extraemos el CO_2 y eliminamos el agua, pero la luz, una onda electromagnética, debe almacenarse. Al ser absorbida por el cuerpo, la energía de estos fotones se disipa para acabar distribuyéndose por todo el espectro de frecuencias electromagnéticas, desde las más bajas hasta las más altas. Esta energía se convierte en la fuerza motriz de todas las moléculas de nuestro cuerpo.

Los fotones encienden los procesos del cuerpo como un director de orquesta que impulsa cada instrumento individual hacia el sonido colectivo. A diferentes frecuencias realizan funciones distintas. Popp descubrió con la experimentación que las moléculas de las células respondían a determinadas frecuencias, y que una gama de vibraciones de los fotones provocaba una variedad de frecuencias en otras moléculas del cuerpo. Las ondas de luz también respondieron a la pregunta de cómo el cuerpo podía realizar hazañas complicadas, con diferentes partes del cuerpo, de forma instantánea, o hacer dos o más cosas a la vez. Estas "emisiones de biofotones", como empezó a denominarlas, podrían proporcionar un sistema de comunicación perfecto, para transferir información a muchas células de todo el organismo. Pero la pregunta más importante seguía siendo: ¿de dónde procedían?

Un alumno suyo especialmente dotado le convenció para que probara un experimento. Se sabe que cuando se aplica un producto químico llamado bromuro de etidio a muestras de ADN, el producto químico se mete en medio de los pares de bases de la doble hélice y hace que ésta se desenrolle. El estudiante sugirió que, después de aplicar el producto químico, él y Popp intentaran medir la luz que salía de la muestra. Popp descubrió que cuanto más aumentaba la concentración del producto químico, más se desenrollaba el ADN, pero también más fuerte era la intensidad de la luz. Cuanto menos ponía, menor era la emisión de luz. También descubrió que el ADN era capaz de emitir una amplia gama de frecuencias, y que algunas de ellas parecían estar vinculadas a determinadas funciones. Si el ADN almacenaba esta luz, naturalmente emitiría más luz una vez desenrollado.

Estos y otros estudios demostraron a Popp que uno de los almacenes de luz y fuentes de emisiones de biofotones más esenciales era el ADN. El ADN debe ser como el diapasón maestro del cuerpo. Al pulsar una frecuencia determinada, otras moléculas le siguen. Era muy posible que hubiera dado con el eslabón que faltaba en la teoría actual del ADN y que podría explicar quizás el mayor milagro de la biología humana: el medio por el que una sola célula se convierte en un ser humano completamente formado.

Uno de los mayores misterios de la biología es cómo nosotros y cualquier otro ser vivo adoptamos una forma geométrica. Los científicos modernos comprenden en gran medida cómo tenemos los ojos azules o crecemos hasta medir 1,80 metros, e incluso cómo se dividen las células. Lo que es mucho más difícil de entender es la manera en que estas células *saben* exactamente dónde colocarse en cada etapa del proceso de construcción, de modo que un brazo se convierte en un brazo en lugar de una pierna, así como el mecanismo mismo que hace que estas células se organicen y se ensamblen en algo parecido a una forma humana tridimensional.

La explicación científica habitual tiene que ver con las interacciones químicas entre las moléculas y con el ADN, la doble hélice enrollada de codificación genética que contiene un *plano* de las proteínas y aminoácidos del cuerpo. Cada hélice de ADN o cromosoma, y los veintiséis pares idénticos que existen en cada una de los mil millones de células del cuerpo, contiene una larga cadena de nucleótidos, o bases, de cuatro componentes diferentes (acortados a ATCG) dispuestos en un orden *único* en cada cuerpo humano. La idea más favorecida es que existe un "programa" genético de genes que operan colectivamente para determinar la forma o, en opinión de neodarwinistas como **Richard Dawkins**, que unos genes despiadados, —como los matones de Chicago—, tienen 'poderes' para crear la forma y que somos "*máquinas de supervivencia*", vehículos robóticos programados ciegamente para preservar las moléculas egoístas conocidas como genes. 5

Esta teoría promueve el ADN como el hombre del Renacimiento del cuerpo humano —arquitecto, maestro de obras y sala de máquinas central— cuya herramienta para toda esta asombrosa actividad es un puñado de las sustancias químicas que forman las proteínas. La visión científica moderna es que el ADN consigue de alguna manera construir el cuerpo y encabezar todas sus actividades dinámicas simplemente apagando y encendiendo selectivamente ciertos segmentos, o genes, cuyos nucleótidos, o instrucciones genéticas, seleccionan ciertas moléculas de ARN, que a su vez seleccionan de entre un gran alfabeto de aminoácidos las "palabras" genéticas que crean proteínas específicas. Se supone que estas proteínas son capaces tanto de construir el cuerpo como de activar y desactivar todos los procesos químicos dentro de la célula que, en última instancia, controlan el funcionamiento del organismo.

No cabe duda de que las proteínas desempeñan un papel importante en el funcionamiento del organismo. Donde los darwinistas se quedan cortos es en explicar exactamente cómo el ADN sabe cuándo orquestar esto y también cómo estas sustancias químicas, todas ellas chocando ciegamente entre sí, pueden funcionar más o menos simultáneamente. Cada célula experimenta, por término medio, unas 100.000 reacciones químicas *por segundo*, un proceso que se repite simultáneamente en todas las células del cuerpo. En cualquier segundo, se producen miles de millones de reacciones químicas de un tipo u otro. La sincronización debe ser exquisita, ya que si uno de los procesos químicos individuales en todos los millones de células del cuerpo se desvía por una fracción, los seres humanos estallarían en cuestión de segundos. Pero lo que los genetistas no han abordado es que, si el ADN es la sala de control, ¿cuál es el mecanismo de retroalimentación que le permite sincronizar las actividades de los genes y las células individuales para llevar a cabo los sistemas al unísono? ¿Cuál es el proceso químico o genético que le dice a ciertas células que se conviertan en una mano y no en un pie? ¿Y qué procesos celulares ocurren en cada momento?

Si todos estos genes funcionan juntos como una orquesta inimaginablemente grande, ¿quién o qué es el director? Y si todos estos procesos se deben a una simple colisión química entre moléculas, ¿cómo puede funcionar con la suficiente rapidez como para explicar los comportamientos coherentes que los seres vivos exhiben cada minuto de su vida?

Cuando un óvulo fecundado comienza a multiplicarse y a producir células hijas, cada una de ellas empieza a adoptar una estructura y una función de acuerdo con su eventual papel en el organismo. Aunque cada hija contiene los *mismos* cromosomas con la *misma* información genética, ciertos tipos de células "saben" inmediatamente que deben utilizar una información genética diferente para comportarse de forma distinta a las demás y, por tanto, ciertos genes deben "saber" que les toca a ellos y no al resto de la manada. Además, de alguna manera estos genes saben cuántas células de cada tipo deben producirse en el lugar adecuado. Cada célula, además, debe ser capaz de conocer a sus células vecinas para saber cómo encaja en el esquema

general. Esto requiere nada menos que un ingenioso método de comunicación entre las células en una fase muy temprana del desarrollo del embrión, y la misma sofisticación en cada momento de nuestra vida.

Los genetistas consideran que la diferenciación celular depende por completo de que las células *sepan* cómo diferenciarse desde el principio, y que luego, de alguna manera, *recuerden* que son diferentes y transmitan esta información vital a las siguientes generaciones de células. Por el momento, los científicos se encogen de hombros ante la pregunta de cómo podría lograrse todo esto, especialmente a un ritmo tan rápido.

El propio Dawkins admite: "Exactamente cómo esto conduce finalmente al desarrollo de un bebé es una historia que los embriólogos tardarán décadas, quizás siglos, en resolver. Pero el hecho es que lo hace".⁶

En otras palabras, como policías desesperados por cerrar un caso, los científicos han detenido al sospechoso más probable sin molestarse en el minucioso proceso de reunir pruebas. Los detalles de esta certeza absoluta, de cómo las proteínas podrían lograr todo esto por sí solas, se dejan decididamente imprecisos.⁷ En cuanto a la orquestación de los procesos celulares, los bioquímicos nunca se plantean la pregunta.⁸

El biólogo británico **Rupert Sheldrake** ha planteado uno de los desafíos más constantes y vociferantes a este enfoque, argumentando que la activación de los genes y las proteínas no explican el desarrollo de la *forma* más de lo que la entrega de materiales de construcción a una obra explica la estructura de la casa allí construida. La teoría genética actual tampoco explica, según él, cómo un sistema en desarrollo puede autorregularse o crecer normalmente en el curso del desarrollo si se añade o se quita una parte del sistema, y no explica cómo un organismo se regenera, sustituyendo las estructuras perdidas o dañadas.⁹

En un arrebato de inspiración febril mientras se encontraba en un ashram de la India, Sheldrake elaboró su hipótesis de la *causalidad formativa*, que afirma que las formas de los seres vivos autoorganizados —todo, desde las moléculas y los organismos hasta las sociedades e incluso las galaxias enteras—están conformadas por **campos mórficos**. Estos campos tienen una resonancia mórfica —una memoria acumulativa— de sistemas similares a través de las culturas y el tiempo, de modo que las especies de animales y plantas "recuerdan" no sólo cómo lucir sino también cómo actuar. Rupert Sheldrake utiliza el término "campos mórficos" y todo un vocabulario de su propia cosecha para describir las propiedades de autoorganización de los sistemas biológicos, desde las moléculas hasta los cuerpos y las sociedades. La "resonancia mórfica" es, en su opinión, "la influencia de lo semejante sobre lo semejante a través del espacio y el tiempo". Cree que estos campos (y piensa que hay muchos) son diferentes de los campos electromagnéticos porque reverberan a través de las generaciones con una memoria inherente de la forma correcta.¹⁰ Cuanto más aprendemos, más fácil es que otros sigan nuestros pasos.

La teoría de Sheldrake está muy bien elaborada y es sencilla. Sin embargo, según él mismo admite, no explica la física de cómo todo esto puede ser posible, o cómo todos estos campos pueden almacenar esta información.¹¹

En las emisiones de biofotones, Popp creía tener una respuesta a la cuestión de la morfogénesis, así como a la coordinación y comunicación celular "*gestaltbildung*", que sólo podía darse en un sistema holístico, con un orquestador central. Popp demostró en sus experimentos que estas débiles emisiones de luz eran suficientes para orquestar el cuerpo. Las emisiones tenían que ser de baja intensidad porque estas comunicaciones se producían en un nivel cuántico, y las intensidades más altas sólo se sentirían en el mundo de lo grande.

Cuando Popp empezó a investigar en este campo, se dio cuenta de que estaba apoyándose en los hombros de muchos otros, cuyos trabajos sugerían la existencia de un campo de radiación electromagnética que de alguna manera guía el crecimiento del cuerpo celular. En la década de **1920** el científico ruso **Alexander Gurwitsch** fue el primero en descubrir lo que denominó "radiación mitogenética" en las raíces de las cebollas. Gurwitsch postuló que un *campo*, y no sólo las sustancias químicas, era probablemente el responsable de la formación estructural del organismo. Aunque el trabajo de Gurwitsch era en gran medida teórico, investigadores posteriores pudieron demostrar que una débil radiación de los tejidos estimula el crecimiento celular en los tejidos vecinos del mismo organismo.¹²

Otros estudios tempranos de este fenómeno —que ahora repiten muchos científicos— fueron realizados en la década de **1940** por el neuroanatomista **Harold S. Burr**, de la Universidad de Yale, que estudió y midió los campos eléctricos alrededor de los seres vivos, concretamente de las salamandras. Burr descubrió que las salamandras poseían un campo de energía con la forma de una salamandra adulta, y que este esquema existía incluso en un huevo no fecundado.¹³

Burr también descubrió campos eléctricos alrededor de todo tipo de organismos, desde mohos, salamandras y ranas, hasta seres humanos.¹⁴ Los cambios en las cargas eléctricas parecían correlacionarse con el crecimiento, el sueño, la regeneración, la luz, el agua, las tormentas, el desarrollo del cáncer, e incluso la fase creciente y menguante de la luna.¹⁵ Por ejemplo, en sus experimentos con plántulas de plantas, descubrió campos eléctricos que se asemejaban a los de la eventual planta adulta.

Otro de los primeros experimentos interesantes fue el realizado a principios de la década de **1920** por **Elmer Lund**, investigador de la Universidad de Texas, sobre las hidras, el diminuto animal acuático que posee hasta doce cabezas capaces de regenerarse. Lund (y posteriormente otros) descubrió que podía controlar la regeneración aplicando pequeñas corrientes a través del cuerpo de la hidra. Utilizando una corriente lo suficientemente fuerte como para anular la propia fuerza eléctrica del organismo, Lund podía hacer que se formara una cabeza donde debería haber una cola. En estudios posteriores, en la década de **1950**, **G. Marsh** y **H. W. Beams** descubrieron que, si los voltajes eran lo suficientemente altos, incluso un gusano plano comenzaba a reorganizarse: la cabeza se convertía en cola y viceversa. Otros estudios han demostrado que embriones muy jóvenes, desprovistos de su sistema nervioso, e injertados en un embrión sano, sobreviven realmente, como un gemelo siamés, en la espalda del embrión sano. Otros experimentos han demostrado que la regeneración puede incluso invertirse haciendo pasar una pequeña corriente por el cuerpo de una salamandra.¹⁶

El ortopedista **Robert O. Becker** se dedicó principalmente a los trabajos relacionados con los intentos de estimular o acelerar la regeneración en humanos y animales. Sin embargo, también ha publicado muchos relatos de experimentos en el *Journal of Bone and Joint Surgery* que demuestran una "corriente de lesión" en la que animales como las salamandras, con miembros amputados, desarrollan un cambio de carga en el lugar del muñón, cuyo voltaje sube *hasta que aparece el nuevo miembro*.¹⁷

Muchos biólogos y físicos han propuesto la idea de que la radiación y las ondas oscilantes son las responsables de sincronizar la división celular, y enviar las instrucciones cromosómicas por todo el cuerpo. Quizá el más conocido de ellos, **Herbert Fröhlich**, de la Universidad de Liverpool, galardonado con la prestigiosa Medalla Max Planck, —un premio anual de la Sociedad Alemana de Física para honrar la carrera de un físico destacado—, fue uno de los primeros en introducir la idea de que algún tipo de vibración colectiva era responsable de conseguir que las proteínas cooperaran entre sí, y llevaran a cabo las instrucciones del ADN y las proteínas celulares. Fröhlich incluso predijo que ciertas frecuencias (ahora denominadas

"frecuencias de Fröhlich") justo debajo de las membranas de la célula podrían ser generadas por las vibraciones de estas proteínas. La comunicación ondulatoria era supuestamente el medio por el que se llevarían a cabo las actividades más pequeñas de las proteínas, el trabajo de los aminoácidos, por ejemplo, y una buena forma de sincronizar las actividades entre las proteínas y el sistema en su conjunto.¹⁸

En sus propios estudios, Fröhlich había demostrado que, una vez que la energía alcanza un determinado umbral, las moléculas comienzan a vibrar al unísono, hasta alcanzar un alto nivel de coherencia. En el momento en que las moléculas alcanzan este estado de coherencia, adoptan ciertas cualidades de la mecánica cuántica, incluida la *no localidad*. Llegan a un punto en el que pueden funcionar en tandem.¹⁹

El físico italiano **Renato Nobili**, de la Universita degli Studi di Padova, acumuló pruebas experimentales de que las frecuencias electromagnéticas se dan en los tejidos animales. En sus experimentos, descubrió que el fluido de las células contiene corrientes y patrones de onda que se corresponden con los patrones de onda captados por las lecturas del electroencefalograma (EEG) en la corteza cerebral y el cuero cabelludo.²⁰ El premio Nobel ruso **Albert Szent-Györgyi** postuló que las células proteicas actúan como semiconductores, preservando y transmitiendo la energía de los electrones como información.²¹

Sin embargo, la mayor parte de estas investigaciones, incluidos los trabajos iniciales de Gurwitsch, se habían ignorado en gran medida, sobre todo porque antes de la invención de la máquina de Popp no existía ningún equipo lo suficientemente sensible para medir estas diminutas partículas de luz. Además, cualquier idea sobre el uso de las radiaciones en la comunicación celular quedó totalmente descartada a mediados del siglo XX, con el descubrimiento de las hormonas y el nacimiento de la bioquímica, que proponía que *todo* podía explicarse mediante hormonas o reacciones químicas.²²

Cuando Popp tuvo su máquina de luz, estaba más o menos solo en lo que respecta a la teoría de la radiación del ADN. Sin embargo, siguió adelante con sus experimentos, aprendiendo más sobre las propiedades de esta misteriosa luz. Cuanto más probaba, más descubría que todos los seres vivos —desde las plantas o animales más básicos, hasta los seres humanos en toda su sofisticada complejidad— emitían una corriente permanente de fotones, desde unos pocos hasta cientos. El número de fotones emitidos parecía estar relacionado con la posición de un organismo en la escala evolutiva: **cuanto más complejo era el organismo, menos fotones emitía. Los animales o las plantas rudimentarias solían emitir 100 fotones por centímetro cuadrado y por segundo, con una longitud de onda de entre 200 y 800 nanómetros, lo que correspondía a una frecuencia muy alta de onda electromagnética, muy dentro de la gama de la luz visible, mientras que los humanos sólo emitían diez fotones en la misma zona, tiempo y frecuencia.** También descubrió otra cosa curiosa. Cuando se proyectaba luz sobre células vivas, éstas tomaban esa luz y, tras un cierto retraso, brillaban intensamente, un proceso llamado "luminiscencia retardada". A Popp se le ocurrió que podría tratarse de un dispositivo corrector. El sistema vivo tenía que mantener un delicado equilibrio de luz. En este caso, cuando era bombardeado con demasiada luz, rechazaba el exceso.

Muy pocos lugares del mundo pueden presumir de ser totalmente *negros*. El único candidato apropiado sería un recinto en el que sólo quedaran un puñado de fotones. Popp poseía un lugar así, una habitación tan oscura que sólo se podían detectar en ella unos pocos fotones de luz por minuto. Era el único laboratorio apto para medir la luz de los seres humanos. Comenzó a estudiar los patrones de emisión de biofotones de algunos de sus alumnos. En una serie de estudios, hizo que una de sus experimentadoras, *"una joven sana de 27 años"*, se sentara en la sala todos los días durante nueve meses, mientras él tomaba lecturas de fotones de una pequeña zona de su mano y su frente. A continuación, Popp analizó los datos y descubrió, para su sorpresa, que las emisiones de luz seguían ciertos patrones establecidos, ritmos

biológicos a los 7, 14, 32, 80 y 270 días, cuando las emisiones eran idénticas, incluso después de un año. Las emisiones de las manos izquierda y derecha también estaban correlacionadas. Si había un aumento en los fotones que salían de la mano derecha, también habría un aumento similar en los de la mano izquierda. A nivel subatómico, las ondas de cada mano estaban *en fase*. En términos de luz, la mano derecha *sabía* lo que hacía la izquierda.

Las emisiones también parecían seguir otros ritmos biológicos naturales; se observaban similitudes por día o noche, por semana, por mes, como si el cuerpo *siguiera* los bior ritmos del mundo además de los suyos propios.

Hasta ahora, Popp sólo había estudiado a individuos sanos, y había encontrado una exquisita coherencia a nivel cuántico. Pero, ¿qué tipo de luz había en una persona enferma? Probó su máquina en una serie de pacientes con cáncer. En todos los casos, los enfermos de cáncer habían perdido estos ritmos periódicos naturales y también su coherencia. Las líneas de comunicación interna estaban desordenadas. Habían perdido su *conexión* con el mundo. En efecto, su luz se estaba apagando.¹

Con la esclerosis múltiple sucedía justo lo contrario: La esclerosis múltiple era un estado de demasiado orden. Los individuos con esta enfermedad recibían demasiada luz, y esto inhibía la capacidad de las células para hacer su trabajo. Demasiada armonía cooperativa impedía la flexibilidad y la individualidad: es como si hubiera demasiados soldados marchando al mismo paso al cruzar un puente, lo que provocaría su derrumbe. La coherencia perfecta es un estado óptimo, justo *entre* el caos y el orden. Con demasiada cooperatividad, era como si los miembros individuales de la orquesta ya no pudieran improvisar. Los pacientes de EM se ahogaban en la luz.²³

Popp también examinó el efecto del estrés. En un estado de estrés, la tasa de emisión de biofotones aumentaba, un mecanismo de defensa diseñado para intentar devolver al paciente al equilibrio.

Todos estos fenómenos llevaron a Popp a pensar en las emisiones de biofotones como una especie de corrección por parte de un sistema vivo de las fluctuaciones del Campo de Punto Cero. A todo sistema le gusta alcanzar un mínimo de energía libre. En un mundo perfecto, todas las ondas se anularían por *interferencia destructiva*. Sin embargo, esto es imposible con el Campo de Punto Cero, donde estas pequeñas fluctuaciones de energía perturban constantemente el sistema. La emisión de fotones es un gesto compensatorio, para detener esta perturbación e intentar una especie de equilibrio energético. Tal y como lo pensó Popp, el Campo de Punto Cero obliga al ser humano a ser una vela. El cuerpo más sano tendría la luz más baja y estaría más cerca del estado cero, el estado más deseable, lo más cerca que los seres vivos podrían llegar a la nada.

Popp reconocía ahora que aquello con lo que había estado experimentando era algo más que una cura para el cáncer o la *gestaltbildung*. Se trataba de un modelo que ofrecía una explicación mejor que la actual teoría neodarwinista sobre cómo evolucionan todos los seres vivos del planeta. En lugar de un sistema de *error afortunado pero en última instancia aleatorio*, si el ADN utiliza frecuencias de toda variedad como herramienta de *información*, esto sugeriría en cambio un sistema de retroalimentación de comunicación perfecta a través de ondas que codifican y transfieren información.

También podría explicar la capacidad de regeneración del cuerpo. Los cuerpos de numerosas especies de animales han demostrado la capacidad de regenerar un miembro perdido. Los experimentos realizados con salamandras desde los años 30

¹ Suponemos que estos pacientes ya habían recibido un diagnóstico médico de 'cáncer', con la connotación negativa que tal diagnóstico conlleva. Sería interesante saber si cuando Popp realizó sus pruebas con estos pacientes, los pacientes habían recibido algún tipo de terapia ortodoxa (radio o quimio). Porque tanto el diagnóstico como la terapia deberían haber sido factores a tener en cuenta al interpretar el resultado de la emisión de luz. (N. del T.)

han demostrado que se puede amputar una extremidad entera, una mandíbula, incluso el cristalino de un ojo, pero que se regenera por completo como si se siguiera un plano oculto.

Este modelo también podría explicar el fenómeno de los miembros fantasma, la fuerte sensación física que tienen los amputados de que el brazo o la pierna que les falta sigue estando presente. Muchos amputados que se quejan de calambres, dolores u hormigueos totalmente realistas en el miembro que les falta pueden estar experimentando una fisicalidad verdadera que todavía existe, una sombra del miembro tal y como está impresa en el Campo de Punto Cero.²⁴

Popp llegó a darse cuenta de que la luz en el cuerpo podría incluso tener la clave de la salud y la enfermedad. En un experimento comparó la luz emitida por los huevos de gallinas camperas con la producida por las gallinas en batería. Los fotones de los huevos producidos por las gallinas camperas eran mucho más coherentes que los de los huevos en batería. A continuación, utilizó las emisiones de biofotones como herramienta para medir la calidad de los alimentos. Los alimentos más sanos tenían la intensidad de luz más baja y coherente. Cualquier perturbación en el sistema aumentaba la producción de fotones. La salud era un estado de comunicación subatómica perfecta, y la mala salud era un estado en el que la comunicación se rompía. **Estamos enfermos cuando nuestras ondas no están sincronizadas.**

Una vez que Popp comenzó a publicar sus descubrimientos, empezó a atraerse la enemistad de la comunidad científica. Muchos de sus colegas científicos alemanes creían que la brillante chispa de Popp se había apagado finalmente. En su universidad se empezó a censurar a los estudiantes que querían estudiar las emisiones de biofotones. En **1980**, cuando terminó el contrato de Popp como profesor adjunto, la universidad tuvo una excusa para pedirle que se fuera. **Dos días antes de que terminara su mandato, los funcionarios de la universidad entraron en su laboratorio y le exigieron que entregara todo su equipo.** Afortunadamente, Popp había sido avisado de la redada y había escondido su fotomultiplicador en el sótano del alojamiento de un estudiante simpatizante. Cuando abandonó el campus, lo hizo con su valioso equipo intacto.

El trato que recibió Popp a manos de la Universidad de Marburgo se asemejó al de un criminal sin un juicio justo. Como profesor adjunto con varios años de antigüedad, Popp tenía derecho a una importante indemnización por sus años de servicio, pero la universidad se negó a pagarle. Tuvo que demandar a la universidad para conseguir los 40.000 marcos que le correspondían. Ganó su dinero, pero su carrera quedó reducida a cenizas. Era un hombre casado, con tres hijos pequeños y sin medios aparentes de empleo. Ninguna universidad de la época estaba dispuesta a contratarle.

Parecía que la carrera académica de Popp estaba acabada. Pasó dos años en la industria privada con Roedler, un fabricante farmacéutico de remedios homeopáticos, una de las pocas organizaciones que se interesaban por sus descabelladas teorías. Sin embargo, Popp, un autócrata obstinado en sus propios laboratorios, fue igualmente obstinado en persistir con su trabajo, convencido de su validez. Finalmente, consiguió un mecenas, el profesor **Walter Nagl**, de la Universidad de Kaiserslautern, que le pidió que trabajara con él. Una vez más, las investigaciones de Popp provocaron una revuelta entre el profesorado, que exigió su dimisión alegando que su trabajo 'manchaba' la reputación de la universidad.

Con el tiempo, Popp consiguió un empleo en el Centro Tecnológico de Kaiserslautern, patrocinado en gran parte por subvenciones gubernamentales para la investigación de aplicaciones. Tardó unos 25 años en conseguir adeptos entre la comunidad científica. Poco a poco, algunos científicos selectos de todo el mundo empezaron a considerar que el sistema de comunicación del cuerpo podría ser una compleja red de resonancia y frecuencia. Con el tiempo formarían el Instituto Internacional de Biofísica, compuesto

por quince grupos de científicos de centros internacionales de todo el mundo. Popp había encontrado oficinas para su nuevo grupo en Neuss, cerca de Düsseldorf. El hermano de un premio Nobel, el nieto de Alexander Gurwitsch, un físico nuclear de la Universidad de Boston y del laboratorio de investigación nuclear CERN de Ginebra, dos biofísicos chinos, destacados científicos de todo el mundo empezaban por fin a coincidir con él. La suerte de Popp empezaba a cambiar. De repente, recibía ofertas y contratos de cátedra de reputadas universidades de todo el mundo.

Popp y sus nuevos colegas pasaron a estudiar las emisiones de luz de varios organismos de la misma especie, primero con un experimento con un tipo de pulga de agua llamada *Daphnia*. Lo que descubrieron fue nada menos que asombroso. Las pruebas con un fotomultiplicador demostraron que las pulgas de agua absorbían la luz emitida por las demás. Popp probó el mismo experimento con peces pequeños y descubrió que hacían lo mismo. Según su fotomultiplicador, los girasoles eran como una aspiradora biológica que se movía en la dirección de la mayor cantidad de fotones solares para aspirarlos. Incluso las bacterias tragaban los fotones del medio en el que se encontraban.²⁵

Popp empezó a darse cuenta de que estas emisiones tenían un propósito fuera del cuerpo. La resonancia ondulatoria no se utilizaba simplemente para comunicarse dentro del cuerpo, sino entre seres vivos. Dos seres sanos se dedicaban a "chupar fotones", como él lo llamaba, intercambiando fotones. Popp se dio cuenta de que este intercambio podría desvelar el secreto de algunos de los enigmas más persistentes del reino animal: cómo los bancos de peces o las bandadas de pájaros crean una coordinación perfecta e instantánea. Muchos experimentos sobre la capacidad de búsqueda de los animales demuestran que no tiene nada que ver con el seguimiento de rastros u olores habituales, ni siquiera con los campos electromagnéticos de la tierra, sino con una comunicación silenciosa, que actúa como una banda elástica invisible, incluso cuando los animales están separados por kilómetros de los humanos.²⁶ Para los humanos había otra posibilidad. Si pudiéramos captar los fotones de otros seres vivos, también podríamos utilizar la información de éstos para corregir nuestra propia luz en caso de que estuviera mal.

Popp había empezado a experimentar con esa idea. Si algunas sustancias químicas cancerígenas podían alterar las emisiones biofotónicas del cuerpo, entonces podría darse el caso de que otras sustancias pudieran reintroducir una mejor comunicación. Popp se preguntaba si ciertos extractos de plantas podrían cambiar el carácter de las emisiones de biofotones de las células cancerosas, de modo que empezaran a comunicarse de nuevo con el resto del cuerpo. Comenzó a experimentar con una serie de sustancias no tóxicas que supuestamente tenían éxito en el tratamiento del cáncer. En todos los casos, excepto en uno, las sustancias sólo aumentaron los fotones de las células tumorales, haciéndolas aún más mortales para el organismo. El único caso de éxito fue el del muérdago, que parecía ayudar al cuerpo a "resocializar" la emisión de fotones de las células tumorales para que volviera a ser normal. En uno de los numerosos casos, Popp se encontró con una mujer de treinta años con cáncer de mama y de vagina. Popp probó el muérdago y otros extractos de plantas en muestras de su tejido canceroso y descubrió que un remedio de muérdago en particular creaba una coherencia en el tejido similar a la del cuerpo. Con el acuerdo de su médico, la mujer empezó a renunciar a cualquier otro tratamiento que no fuera este extracto de muérdago. Al cabo de un año, todos sus análisis de laboratorio volvieron prácticamente a la normalidad. Una mujer a la que se había considerado como un caso de cáncer *terminal*, recuperó su luz adecuada, simplemente tomando una hierba.²⁷

Para Fritz-Albert Popp, la homeopatía era otro ejemplo de succión de fotones. Había empezado a pensar en ella como un "*absorbente de resonancia*". La homeopatía se basa en la noción de que *lo semejante se trata con lo semejante*. Un extracto de

planta que a plena potencia puede causar urticaria en el cuerpo se utiliza en una forma extremadamente diluida para curarla. Si una frecuencia extraña en el cuerpo puede producir ciertos síntomas, se deduce que la alta dilución de una sustancia que produzca los mismos síntomas seguirá llevando esas oscilaciones. Como un diapasón en resonancia, una solución homeopática adecuada podría atraer y luego absorber las oscilaciones erróneas, permitiendo que el cuerpo volviera a la normalidad.

Popp pensó que la señalización molecular electromagnética podría incluso explicar la acupuntura. Según la teoría de la medicina tradicional china, el cuerpo humano tiene un sistema de meridianos que recorre los tejidos del cuerpo y por el que fluye una energía invisible que los chinos denominan "el qi", o fuerza vital. El qi entra supuestamente en el cuerpo a través de estos puntos de acupuntura y fluye hacia estructuras orgánicas más profundas (que no se corresponden con las de la biología humana occidental), proporcionando energía (y por tanto la fuerza vital). La enfermedad se produce cuando hay un bloqueo de esta energía en cualquier punto de las vías. Según Popp, el sistema de meridianos puede funcionar como guías de ondas que transmiten una energía corporal concreta a zonas específicas.

Los estudios científicos demuestran que muchos puntos de acupuntura en el cuerpo tienen una resistencia eléctrica drásticamente reducida en comparación con los puntos de la piel que los rodea (10 kilo-ohmios en el centro de un punto, en comparación con 3 mega-ohmios en la piel circundante).²⁸ Las investigaciones también han demostrado que se liberan endorfinas analgésicas y el esteroide cortisol a través del cuerpo cuando los puntos se estimulan a baja frecuencia, e importantes neurotransmisores reguladores del estado de ánimo, como la serotonina y la norepinefrina, a alta frecuencia. No ocurre lo mismo cuando se estimula la piel que rodea estos puntos.²⁹ Sin embargo, otras investigaciones han demostrado que la acupuntura puede provocar la dilatación de los vasos sanguíneos y aumentar el flujo de sangre a órganos distantes del cuerpo.³⁰ Otras investigaciones demuestran la existencia de meridianos, así como la eficacia de la acupuntura para una variedad de afecciones. El cirujano ortopédico Dr. Robert Becker, que realizó una gran cantidad de investigaciones sobre los campos electromagnéticos en el cuerpo, diseñó un dispositivo especial de registro de electrodos que rodaba a lo largo del cuerpo como un cortador de pizza. Después de muchos estudios, mostró cargas eléctricas en los mismos lugares en cada una de las personas examinadas, todos ellos correspondientes a puntos de meridianos chinos.³¹

Había muchas posibilidades que explorar, algunas de las cuales podrían resultar, y otras no. Pero Popp estaba convencido de una cosa: su teoría sobre el ADN y la emisión de biofotones era correcta, y esto impulsaba los procesos del cuerpo. No le cabía duda de que la biología estaba impulsada por el proceso cuántico que había observado. Lo único que necesitaba era que hubiera otros científicos con pruebas experimentales que demostraran cómo podía ser así.

CAPÍTULO CUARTO

El lenguaje de la célula

En Clamart, a las afueras de París, en un *portakabin* blanco, un diminuto corazón seguía latiendo, apoyado sobre un soporte construido a tal efecto. Un pequeño equipo de científicos franceses lo mantenía con vida, administrándole la combinación adecuada de oxígeno y dióxido de carbono, que forma parte del tipo de técnica quirúrgica más avanzada que se utiliza para los trasplantes de corazón. En este caso, no había donante ni receptor; el corazón hacía tiempo que se había desprendido de su dueño, un conejillo de indias Hartley macho de primera calidad, y los científicos sólo estaban interesados en el propio órgano y en cómo iba a reaccionar. Aplicaron acetilcolina e histamina, dos vasodilatadores conocidos, luego atropina y mepiramina, ambos agonistas de los anteriores, y finalmente midieron el flujo coronario, además de cambios mecánicos como la frecuencia de los latidos.

Aquí no hubo sorpresas. Como se esperaba, la histamina y la acetilcolina produjeron un aumento del flujo sanguíneo en las arterias coronarias, mientras que la mepiramina y la atropina lo inhibieron. El único aspecto inusual del experimento era que los agentes de cambio no eran en realidad sustancias químicas farmacológicas, sino ondas de baja frecuencia de las señales electromagnéticas de las células, registradas mediante un transductor diseñado a tal efecto y un ordenador equipado con una tarjeta de sonido. Fueron estas señales, —que adoptan la forma de una *radiación electromagnética* de menos de 20 kilohercios—, las que se aplicaron al corazón de los cobayas y fueron las responsables de acelerarlo, *al igual que lo harían las propias sustancias químicas.*¹

La señal podía sustituir a las sustancias químicas, ya que la señal es la firma de la molécula. El equipo científico, que había logrado sustituirla por la original, era silenciosamente consciente del carácter explosivo de su logro. Gracias a sus esfuerzos, las teorías habituales sobre la señalización molecular y el modo en que las células "hablan" entre sí se habían modificado profundamente. **Se empezaba a demostrar en laboratorio lo que Popp había propuesto, que cada molécula del universo tenía una frecuencia única, y que el lenguaje que utilizaba para hablar con el mundo era una onda resonante.**

Mientras Popp reflexionaba sobre las implicaciones más amplias de las emisiones de biofotones, un científico francés examinaba lo contrario: el efecto de esta luz en las moléculas individuales. Popp creía que las emisiones de biofotones orquestan todos los procesos corporales, y el científico francés estaba descubriendo la forma exquisita en que funcionaba. Las vibraciones biofotónicas que Popp había observado en el cuerpo hacían que las moléculas vibraran y crearan su propia frecuencia característica, que actuaba como su fuerza motriz única y también como su medio de comunicación. El científico francés se había detenido a escuchar estas diminutas oscilaciones y había escuchado la sinfonía del universo. Cada molécula de nuestro cuerpo tocaba una nota que se escuchaba en todo el mundo.

Este descubrimiento representó un permanente y arduo desvío en la carrera del científico francés **Jacques Benveniste**, que hasta los años 80 había seguido una trayectoria distinguida y previsible. Benveniste, doctor en medicina, había cursado sus estudios como residente en el sistema hospitalario de París, y luego se dedicó a la investigación de las alergias, convirtiéndose en un especialista en los mecanismos de la alergia y la inflamación. Fue nombrado director de investigación en el Instituto Nacional de Salud e Investigación Médica (INSERM), y se distinguió por descubrir el PAF, o factor activador de las plaquetas, que interviene en el mecanismo de alergias como el asma.

A sus 50 años, Benveniste tenía el mundo a sus pies. No había duda de que le esperaba la aclamación internacional entre la clase dirigente. Estaba orgulloso de ser

francés en un campo no necesariamente bien representado por sus compatriotas desde Descartes. Abundaban los rumores sobre la posibilidad de que Benveniste fuera uno de los pocos biólogos franceses considerados como posible receptor del premio Nobel. Sus trabajos se encontraban entre los más citados por los científicos del INSERM, una medida de distinción y prestigio. Incluso había recibido la Medalla de Plata del CNRS, uno de los más prestigiosos honores científicos franceses. Benveniste tenía un aspecto impecable, un porte majestuoso y un sentido del humor desaliñado, y estaba casado desde hacía 30 años. Sin embargo, ni su estado civil ni su actual satisfacción frenaron en lo más mínimo su tendencia a coquetear inocentemente, un atributo que, como francés, consideraba más o menos obligatorio.

Y entonces, en **1984**, este brillante y seguro futuro se desbarató accidentalmente por lo que resultó ser un pequeño error de cálculo. El laboratorio de Benveniste en el INSERM había estado estudiando la degranulación de los basófilos, la reacción de ciertos glóbulos blancos a los alérgenos. Un día, **Elisabeth Davenas**, una de sus mejores técnicas de laboratorio, acudió a él y le informó de que había visto y registrado una reacción en los glóbulos blancos, a pesar de que había muy pocas moléculas del alérgeno en la solución. Todo ello había sido el resultado de un simple error de cálculo. Pensó que la solución inicial era más concentrada de lo que era. Al diluirla hasta lo que ella creía que era la concentración habitual, había diluido inadvertidamente la solución hasta el punto de que quedaban muy pocas moléculas del antígeno original.

Tras examinar los datos, Jacques prácticamente la echó de su despacho.

—*"Los resultados que usted afirma son imposibles"*, declaró, *"porque aquí no hay moléculas. Ha estado experimentando con agua"*, le dijo. *"Vuelva a hacer el trabajo de nuevo"*.

Sólo cuando trató de repetir el experimento con la misma dilución y obtuvo los mismos resultados, se dio cuenta de que Elisabeth, una trabajadora meticulosa, podría haber dado con algo que merecía la pena investigar. Durante varias semanas, Elisabeth siguió volviendo a su despacho con los mismos datos inexplicables, mostrando potentes efectos biológicos de una solución tan debilitada que no podía tener suficiente cantidad de antígeno para haberlos causado, y Jacques intentó idear explicaciones cada vez más rebuscadas para encajar estos resultados en alguna teoría biológica reconocible. *Tal vez fuera la presencia de un segundo anticuerpo que reaccionara más tarde, o tal vez la reacción a un segundo antígeno no revelado*, pensó.

Tras observar estos resultados, uno de los tutores de su laboratorio, un médico que también era homeópata, comentó por casualidad que estos experimentos eran bastante similares al principio de la homeopatía. En ese sistema de medicina, las soluciones de sustancias activas se diluyen hasta el punto de que no queda prácticamente nada de la sustancia original, sólo su "memoria". En aquel momento, Jacques ni siquiera sabía lo que era la homeopatía —"así de clásico era el médico"—, pero al científico investigador que había en él se le había despertado lo suficiente el gusanillo. Pidió a Elisabeth que diluyera aún más las soluciones, de modo que no quedara absolutamente *nada* de la sustancia activa original. En estos nuevos estudios, por muy diluida que estuviera la solución, que a estas alturas era simplemente agua, Elisabeth seguía obteniendo resultados consistentes, como si el principio activo *siguiera ahí*.

Debido a su experiencia como especialista en alergias, Jacques había utilizado para sus estudios una prueba de alergia estándar, cuyo objetivo era efectuar una respuesta alérgica típica en las células humanas. Aisló los basófilos, un tipo de glóbulo blanco que contiene anticuerpos del tipo inmunoglobulina E (IgE) en su superficie. Estas

células son las responsables de las reacciones de hipersensibilidad en las personas alérgicas.

Jacques eligió las células IgE porque responden fácilmente a alérgenos, como el polen o los ácaros del polvo, liberando histamina desde sus gránulos intracelulares, y también a ciertos anticuerpos anti-IgE. Si este tipo de célula se ve afectada por algo, no es probable que lo pase por alto. Otra ventaja de los IgE es que podía comprobar sus propiedades de tinción mediante una prueba que había desarrollado y patentado en el INSERM. Como los basófilos, —al igual que la mayoría de las células—, tienen un aspecto gelatinoso, cuando se estudian en un laboratorio es necesario teñirlos para poder verlos. Pero la tinción, incluso con un colorante estándar como el azul de toluidina, está sujeta a cambios, dependiendo de muchos factores, la salud del huésped, por ejemplo, y la influencia de otras células sobre el original. Cuando estas células IgE se exponen a anticuerpos anti-IgE, cambia su capacidad de absorber el colorante. El anti-IgE se ha denominado una especie de "decapante biológico" 2 porque su capacidad para inhibir el tinte es tan eficaz que prácticamente puede hacer que los basófilos vuelvan a ser invisibles.

La lógica final en la elección de Benveniste de los anti-IgE tenía que ver con el hecho de que estas moléculas en particular son especialmente grandes. Si se trata de ver si el agua conserva su efecto, incluso después de haber filtrado todas las moléculas anti-IgE, no habría ninguna posibilidad de que alguna de ellas se quedara accidentalmente.

En los estudios, realizados a lo largo de cuatro años, entre 1985 y 1989, y registrados minuciosamente en los libros de laboratorio de Elisabeth Davenas, el equipo de Benveniste creó altas diluciones del anti-IgE vertiendo una décima parte de la solución anterior en el siguiente tubo y llenándolo añadiendo nueve partes de un disolvente estándar. A continuación, se agitó enérgicamente cada dilución (o solución, como se conoce técnicamente), como se hace en los preparados homeopáticos. En total, el equipo utilizó diluciones como éstas, de *una* parte de solución a *nueve* partes de disolvente, y luego siguió diluyendo hasta que hubo *una* parte de solución a *noventa y nueve* partes de disolvente. e incluso *una* parte de solución a *novecientas noventa y nueve* partes de disolvente.

Cada una de las diluciones altas se añadió sucesivamente a los basófilos, que se contaron al microscopio. Para sorpresa de Jacques, tanto como de cualquiera, descubrieron que registraban efectos de inhibición de la absorción del colorante de hasta un 66%, incluso con diluciones aguadas a una parte en 10^{60} . En experimentos posteriores, cuando las diluciones se diluyeron en serie cien veces, finalmente hasta una parte en 10^{120} , donde prácticamente no había posibilidad de que quedara una sola molécula de la IgE, los basófilos seguían viéndose afectados.

El fenómeno más inesperado estaba por llegar. Aunque la potencia del anti-IgE era máxima en concentraciones de una parte en 1.000 (la tercera dilución decimal), y luego empezaba a disminuir con cada dilución sucesiva, como era lógico esperar, el experimento dio un giro de 180 grados en la novena dilución. **El efecto de la IgE altamente diluida comenzó a aumentar en este punto y siguió aumentando cuanto más se diluía.**³ Como siempre había afirmado la homeopatía, cuanto más débil es la solución, más potente es su efecto.

Benveniste se asoció con cinco laboratorios diferentes de cuatro países, Francia, Israel, Italia y Canadá, y *todos ellos fueron capaces de replicar sus resultados*. A continuación, los trece científicos publicaron conjuntamente los resultados de su colaboración de cuatro años en una edición de **1988** de la prestigiosa revista *Nature*, demostrando que si las soluciones de anticuerpos se diluían repetidamente hasta que ya no contenían ni una sola molécula del anticuerpo, seguían produciendo una respuesta de las células inmunitarias. ⁴ Los autores llegaron a la conclusión de que

ninguna de las moléculas con las que habían empezado estaba presente en ciertas diluciones y que:

Durante el proceso de dilución/agitación debe haberse transmitido una información específica. El agua podría actuar como plantilla para la molécula, por ejemplo, mediante una red infinita de enlaces de hidrógeno, o campos eléctricos y magnéticos. La naturaleza precisa de este fenómeno sigue sin explicarse.

Para la prensa popular, que se abalanzó sobre el artículo publicado, Benveniste había descubierto "*la memoria del agua*", y sus estudios fueron ampliamente considerados como un argumento válido para la homeopatía. El propio Benveniste se dio cuenta de que sus resultados tenían repercusiones mucho más allá de cualquier teoría de la medicina alternativa. *Si el agua era capaz de imprimir y almacenar información de las moléculas, esto repercutiría en nuestra comprensión de las moléculas, y de cómo "hablan" entre sí en nuestro cuerpo, ya que las moléculas de las células humanas, por supuesto, están rodeadas de agua.* En cualquier célula viva, hay diez mil moléculas de agua por cada molécula de proteína.

Sin duda, *Nature* también comprendió las posibles repercusiones de este hallazgo en las leyes aceptadas de la bioquímica. El editor, John Maddox, consintió en publicar el artículo, pero lo hizo tras dar un paso sin precedentes, colocando un apéndice editorial al final del artículo:

Advertencia editorial

Los lectores de este artículo pueden compartir la incredulidad de los numerosos árbitros que han comentado varias versiones del mismo durante los últimos meses. La esencia del resultado es que una solución acuosa de un anticuerpo conserva su capacidad de evocar una respuesta biológica, incluso cuando se diluye hasta tal punto que hay una posibilidad insignificante de que haya una sola molécula en cualquier muestra. No existe ninguna base física para tal actividad. Con la amable colaboración del profesor Benveniste, *Nature* ha dispuesto que investigadores independientes observen repeticiones de los experimentos. En breve se publicará un informe sobre esta investigación.

En su propio editorial, Maddox también invitó a los lectores a buscar lagunas en el estudio de Benveniste. 5

Benveniste era un hombre orgulloso, que no temía agitar el puño en la cara del *establishment*. No sólo estaba dispuesto a 'asomar la cabeza por encima del parapeto' al elegir publicar en una de las revistas más conservadoras de toda la comunidad científica, sino que luego, cuando dudaron de él, recogió con entusiasmo el guante que le habían lanzado, aceptando su petición de reproducir sus resultados en su laboratorio.

Cuatro días después de la publicación, el propio Maddox llegó con lo que Benveniste describió como un "escuadrón de fraude" científico, compuesto por **Walter Stewart**, un conocido cazador de charlatanes, y **James Randi**, un mago profesional que solía ser llamado para desenmascarar trabajos científicos a los que en realidad se había llegado por medio de artimañas. Un mago, un periodista y un curandero eran el mejor equipo posible para evaluar los sutiles cambios en la experimentación biológica, se preguntaba Benveniste. Bajo su atenta mirada, Elisabeth Davenas realizó cuatro experimentos, uno de ellos a ciegas, todos los cuales, según Benveniste, tuvieron éxito. Sin embargo, Maddox y su equipo cuestionaron los resultados y decidieron cambiar el protocolo experimental y endurecer los procedimientos de codificación, incluso, en un gesto melodramático, pegando el código al techo. Stewart insistió en llevar a cabo él mismo algunos de los experimentos, y cambió parte de su diseño a pesar de que, según Benveniste, no estaba capacitado para estos experimentos en particular.

Bajo su nuevo protocolo, y en medio de un ambiente cargado, que implicaba que el equipo del INSERM estaba ocultando algo, se hicieron tres pruebas más y se demostró que no funcionaban. Llegados a este punto, Maddox y su equipo ya tenían los resultados y se marcharon rápidamente, pidiendo primero fotocopias de 1.500 documentos de Benveniste.

Poco después de su visita de cinco días, *Nature* publicó un informe titulado "*High dilution experiments a delusion*". En él se afirmaba que el laboratorio de Benveniste no había seguido un buen protocolo científico. Descartó los datos de apoyo de otros laboratorios. Maddox expresó su sorpresa por el hecho de que los estudios no funcionaran siempre, cuando esto es lo habitual en los estudios biológicos, una de las razones por las que Benveniste había realizado más de 300 ensayos antes de publicarlos. El juicio de Maddox tampoco tuvo en cuenta que la prueba de tinción es muy sensible, y puede inclinarse con el más mínimo cambio en la condición experimental, de modo que parte de la sangre de los donantes no se ve afectada ni siquiera por concentraciones elevadas de anti-IgE. Expresaron su consternación por el hecho de que dos de los coautores de Benveniste estuvieran financiados por un fabricante de medicamentos homeopáticos. La financiación de la industria es habitual en la investigación científica, replicó Benveniste. ¿Insinuaban que los resultados habían sido alterados para complacer al patrocinador?

Benveniste se defendió con una respuesta apasionada, y un alegato a favor de la apertura científica:

*La caza de brujas de Salem o las persecuciones tipo McCarthy acabarán con la ciencia. La ciencia sólo florece en libertad. La única manera de establecer definitivamente resultados contradictorios es reproducirlos. Puede ser que todos nos equivoquemos de buena fe. Esto no es un crimen, sino la ciencia de siempre.*⁶

Los resultados de *Nature* tuvieron un efecto devastador sobre la reputación de Benveniste y su posición en el INSERM. Un consejo científico del INSERM censuró su trabajo, afirmando en declaraciones casi unánimes que debería haber realizado otros experimentos "*antes de afirmar que ciertos fenómenos han escapado a doscientos años de investigación química*".⁷ El INSERM se negó a escuchar las objeciones de Benveniste sobre la calidad de la investigación de *Nature* y le impidió continuar. Circularon rumores sobre desequilibrio mental y fraude. Las cartas enviadas a *Nature* y a otras publicaciones calificaban su trabajo de "ciencia dudosa", "engaño cruel" y "pseudociencia".⁸

Benveniste tuvo varias oportunidades de retirarse con elegancia de este trabajo y ninguna razón profesional para continuar con él. Al mantener su trabajo original, estaba seguro de destruir la carrera que había estado construyendo. Benveniste había llegado a lo más alto de su posición en el INSERM y no tenía ningún deseo de ser director. Nunca había ambicionado hacer carrera, sino que sólo deseaba seguir investigando. En ese momento, también sintió que no tenía otra opción, el genio ya estaba fuera de la botella. Había descubierto pruebas que echaban por tierra todo lo que le habían enseñado sobre la comunicación celular, y ya no había vuelta atrás. Pero también estaba la innegable emoción de hacerlo. Se trataba de la investigación más convincente en la que podía pensar, el resultado más explosivo que podía imaginar. Esto era, como le gustaba decir, mirar bajo la falda de la naturaleza.

Benveniste abandonó el INSERM y buscó el apoyo de fuentes privadas, como DigiBio, lo que le permitió continuar con su trabajo, junto con **Didier Guillonnet**, un talentoso ingeniero de la École Centrale de París que se unió a él en **1997**. Tras el fiasco de *Nature*, pasaron a la "biología digital", un descubrimiento al que no llegaron en un momento de inspiración, sino tras ocho años de seguir una estela lógica de experimentación cautelosa ⁹.

El recuerdo de los estudios sobre el agua impulsó a Benveniste a examinar el modo en que las moléculas se comunican *dentro* de una célula viva. En todos los aspectos de la vida, las moléculas deben 'hablar' entre sí. Si uno está excitado, sus glándulas suprarrenales bombean más adrenalina, que debe indicar a unos receptores específicos que el corazón late más rápido. La teoría habitual, llamada Relación Cuantitativa Estructura-Actividad (QSAR), es que dos moléculas que coinciden estructuralmente intercambian información específica (química), lo que ocurre cuando chocan entre sí. Es más bien como si una llave encontrara su propio ojo de la cerradura (por lo que esta teoría suele llamarse también modelo de interacción de llave, ojo de la cerradura o cerradura y llave). Los biólogos siguen adhiriéndose a las nociones mecanicistas de Descartes de que *sólo puede haber reacción por contacto*, algún tipo de fuerza impulsiva. Aunque aceptan la gravedad, rechazan cualquier otra noción de acción a distancia.

Si estas ocurrencias se deben al azar, hay muy pocas esperanzas estadísticas de que ocurran, teniendo en cuenta el universo de la célula. En una célula media, que contiene una molécula de proteína por cada diez mil moléculas de agua, las moléculas se agitan en la célula como un puñado de pelotas de tenis flotando en una piscina. El principal problema de la teoría actual es que depende demasiado del azar y requiere mucho tiempo. No puede dar cuenta de la velocidad de los procesos biológicos, como la ira, la alegría, la tristeza o el miedo. Pero en cambio, si cada molécula tiene su propia frecuencia característica, su receptor o molécula con el mismo espectro de características se sintonizaría con esta frecuencia, del mismo modo que la radio sintoniza una emisora específica, incluso a grandes distancias, o un diapasón hace que otro diapasón oscile en la misma frecuencia. Entran en resonancia, la vibración de un cuerpo se ve reforzada por la vibración de otro cuerpo en su frecuencia o cerca de ella. Al resonar estas dos moléculas en la misma longitud de onda, comenzarían a resonar con las siguientes moléculas de la reacción bioquímica, creando así, en palabras de Benveniste, una "cascada" de impulsos electromagnéticos que viajan a la velocidad de la luz. Esto, más que una colisión accidental, explicaría mejor cómo se inicia una reacción en cadena prácticamente instantánea en bioquímica. También es una extensión lógica del trabajo de Fritz Popp. Si los fotones del cuerpo excitan a las moléculas a lo largo de todo el espectro de frecuencias electromagnéticas, es lógico que tengan su propia frecuencia característica.

Los experimentos de Benveniste demostraron de forma decisiva que las células no se basan en la casualidad de la colisión, sino en la señalización electromagnética en ondas electromagnéticas de baja frecuencia (menos de 20 kHz). Las frecuencias electromagnéticas que Benveniste ha estudiado se corresponden con frecuencias de la gama de audio, aunque no emitan ningún ruido real que podamos detectar. Todos los sonidos de nuestro planeta —el sonido del agua ondulando en un arroyo, un trueno, un disparo, el piar de un pájaro— se producen a baja frecuencia, entre 20 hercios y 20 kilohercios, el rango en el que el oído humano puede oír.

Según la teoría de Benveniste, dos moléculas se sintonizan entre sí, incluso a larga distancia, y resuenan en la misma frecuencia. Estas dos moléculas resonantes crearían entonces otra frecuencia, que resonaría con la siguiente molécula o grupo de moléculas, en la siguiente etapa de la reacción biológica. Esto explicaría, en opinión de Benveniste, por qué pequeños cambios en una molécula —el cambio de un péptido, por ejemplo— tendrían un efecto radical en lo que esa molécula hace realmente.

Esto no es tan descabellado, teniendo en cuenta lo que ya sabemos sobre cómo vibran las moléculas. Tanto las moléculas específicas como los enlaces intermoleculares emiten ciertas frecuencias específicas que pueden detectarse a miles de millones de años luz, a través de los telescopios modernos más sensibles. Estas frecuencias han sido aceptadas desde hace tiempo por los físicos, pero nadie en la comunidad biológica, salvo Fritz-Albert Popp y sus predecesores, se ha detenido a

considerar si realmente tienen algún propósito. Otros antes de Benveniste, como **Robert O. Becker** y **Cyril Smith**, habían realizado amplios experimentos sobre las frecuencias electromagnéticas en los seres vivos. La contribución de Benveniste fue demostrar que las moléculas y los átomos tenían sus propias frecuencias únicas, utilizando la tecnología moderna tanto para registrar esta frecuencia como para utilizar la propia grabación para la comunicación celular.

A partir de **1991**, Benveniste demostró que se podían transferir señales moleculares específicas simplemente utilizando un amplificador y bobinas electromagnéticas. Cuatro años más tarde, fue capaz de grabar y reproducir estas señales mediante un ordenador multimedia. A lo largo de miles de experimentos, Benveniste y Guillonnet registraron la actividad de la molécula en un ordenador, y la reprodujeron en un sistema biológico habitualmente sensible a esa sustancia. En todos los casos, el sistema biológico ha sido 'engañado' para que piense que ha estado interactuando con la propia sustancia y ha actuado en consecuencia, iniciando la reacción biológica en cadena, tal y como lo haría si estuviera en presencia de la molécula genuina.¹⁰

Otros estudios también han demostrado que el equipo de Benveniste podía borrar estas señales y detener la actividad en las células mediante un campo magnético alterno, trabajo que realizaron en colaboración con el Centre National de la Recherche Scientifique, de Medudon (Francia). La conclusión ineludible: como teorizó Fritz-Albert Popp, **las moléculas 'hablan' entre sí en frecuencias oscilantes**. Al parecer, el Campo de Punto Cero crea un *medio* que permite a las moléculas hablar entre sí de forma *no local* y prácticamente instantánea.

El equipo de DigiBio probó la biología digital en cinco tipos de estudios:

- activación basófila;
- activación neutrófila;
- pruebas cutáneas;
- actividad del oxígeno y,
- más recientemente, coagulación del plasma.

Al igual que la sangre completa, el plasma, —el líquido amarillento de la sangre que transporta proteínas y productos de desecho—, se coagula. Para controlar esa capacidad, primero hay que eliminar el calcio del plasma, quelándolo —agarrándolo químicamente—. Si a continuación se añade agua con calcio a la sangre, ésta se coagulará. La adición de heparina, —un fármaco anticoagulante clásico—, impedirá que la sangre se coagule, incluso en presencia del calcio.

En el estudio más reciente de Benveniste, tomó un tubo de ensayo de este plasma con calcio quelado, y luego añadió agua con calcio que había sido expuesta al "sonido" de la heparina, transmitido a través de la frecuencia de la firma electromagnética *digitalizada*. Como en todos sus otros experimentos, la frecuencia de firma de la heparina funciona como si las propias moléculas de la heparina estuvieran *allí*: en su presencia, la sangre es más reacia de lo habitual a coagularse.

En el que quizá sea el más espectacular de sus experimentos, Benveniste demostró que la señal podía enviarse a *todo el mundo* por correo electrónico, o en un disquete. Colegas suyos de la Universidad Northwestern de Chicago registraron señales de ovoalbúmina (Ova), acetilcolina (Ach), dextrano y agua. Las señales de las moléculas se registraron en un transductor diseñado a tal efecto, y en un ordenador equipado con una tarjeta de sonido. A continuación, la señal se grabó en un disquete y se envió por correo ordinario al laboratorio DigiBio de Clamart. En experimentos posteriores, las señales también se enviaron por correo electrónico como documentos adjuntos. A continuación, el equipo de Clamart expuso agua ordinaria a las señales de este Ova digital, o Ach, o agua ordinaria, e infundió el agua expuesta o el agua ordinaria en corazones aislados de cobayas. El agua digitalizada produjo cambios muy significativos en el flujo coronario, en comparación con los controles, que sólo

contenían agua ordinaria no expuesta. Los efectos del agua digitalizada eran idénticos a los producidos en el corazón por las propias sustancias. 11

Giuliano Preparata y su colega **Emilio Del Giudice**, dos físicos italianos del Instituto de Física Nuclear de Milán, estaban trabajando en un proyecto especialmente ambicioso: explicar porqué cierta materia del mundo se mantiene en una sola pieza. Los científicos comprenden en gran medida los gases gracias a las leyes de la física clásica, pero siguen ignorando en gran medida el funcionamiento real de los líquidos y los sólidos, es decir, cualquier tipo de materia *condensada*. Los gases son fáciles porque están formados por átomos o moléculas individuales que se comportan individualmente en grandes espacios. Los científicos tienen problemas con los átomos o las moléculas muy unidas, y con su comportamiento como grupo. Cualquier físico no sabría decir porqué el agua no se evapora y se convierte en gas, o porqué los átomos de una silla o un árbol se mantienen así, sobre todo si se supone que sólo se comunican con su vecino más inmediato, y que se mantienen unidos por fuerzas de corto alcance.12



El agua es una de las sustancias más misteriosas, porque es un compuesto formado por dos gases y, sin embargo, es líquida a temperaturas y presiones normales. En sus estudios, Del Giudice y Preparata han demostrado matemáticamente que, cuando están muy juntos, los átomos y las moléculas muestran un comportamiento *colectivo*, formando lo que han denominado "dominios coherentes". Están especialmente interesados en este fenómeno que se produce en el agua. En un artículo publicado en *Physical Review Letters*, Preparata y Del Giudice demostraron que las moléculas de agua crean *dominios coherentes*, al igual que un láser. La luz se compone normalmente de fotones de muchas longitudes de onda, como los colores de un arco iris, pero los fotones de un láser tienen un alto grado de coherencia, una situación parecida a la de una sola onda coherente, como un color intenso.13 Estas longitudes de onda únicas de las moléculas de agua parecen "informarse" en presencia de otras moléculas —es decir, tienden a polarizarse alrededor de cualquier molécula cargada—, almacenando y transportando su frecuencia para que pueda leerse a distancia. Esto significaría que el agua es como una *grabadora*, que imprime y transporta información tanto si la molécula original sigue ahí como si no. La agitación de los recipientes, como se hace en homeopatía, parece actuar como un método para acelerar este proceso.14 Tan vital es el agua para la transmisión de energía e información que los propios estudios de Benveniste demuestran, de hecho, que las señales moleculares no pueden transmitirse en el cuerpo a menos que se haga en el medio del agua.15

En Japón, un físico llamado **Kunio Yasue**, del Instituto de Investigación para la Información y la Ciencia de la Universidad Notre Dame Seishin de Okayama, también descubrió que las moléculas de agua desempeñan algún papel en la organización de la energía discordante en fotones coherentes, un proceso llamado "superradiancia".16

Esto sugiere que el agua, como medio natural de todas las células, actúa como conductor esencial de la frecuencia de la 'firma' de una molécula en todos los procesos biológicos, y que las moléculas de agua se organizan para formar un patrón en el que se puede imprimir la información de las ondas. Si Benveniste tiene razón, el agua no sólo envía la señal, sino que la *amplifica*.

El aspecto más importante de la innovación científica no es necesariamente el descubrimiento original, sino las personas que copian el trabajo. Sólo la réplica de los datos iniciales legitima tu investigación y convence a la comunidad científica ortodoxa de que podrías haber dado con 'algo'. A pesar de que los resultados de Benveniste

fueron objeto de una burla prácticamente generalizada por parte del *establishment*, poco a poco empezaron a aparecer investigaciones fiables en otros lugares.

En **1992**, la FASEB (Federación de Sociedades Americanas de Biología Experimental) celebró un simposio, organizado por la Sociedad Internacional de Bioelectricidad, en el que se examinaron las interacciones de los campos electromagnéticos con los sistemas biológicos.¹⁷ Otros numerosos científicos han replicado los experimentos de alta dilución,¹⁸ y varios otros han avalado y repetido con éxito los experimentos que utilizan información digitalizada para la comunicación molecular.¹⁹ Los últimos estudios de Benveniste fueron replicados dieciocho veces en un laboratorio independiente de Lyon (Francia), y en otros tres centros independientes.

Varios años después del episodio de la memoria del agua de *Nature*, los equipos científicos seguían intentando demostrar que Benveniste estaba equivocado. La profesora **Madelene Ennis**, de la Universidad Queen's de Belfast, se unió a un gran equipo de investigación paneuropeo, con la esperanza de demostrar, de una vez por todas, que la homeopatía y la *memoria del agua* eran un auténtico disparate. Un consorcio de cuatro laboratorios independientes de Italia, Francia, Bélgica y Holanda, dirigido por el profesor **M. Roberfroid**, de la Universidad Católica de Lovaina, en Bruselas, llevó a cabo una variación del experimento original de Benveniste con la degranulación de basófilos. El experimento fue impecable. Ninguno de los investigadores sabía cuál era la solución homeopática y cuál el agua pura. Incluso todas las soluciones habían sido preparadas por laboratorios que no tenían nada más que ver con el ensayo. Los resultados también fueron codificados, descodificados y tabulados por un investigador independiente ajeno también al estudio.

Al final, tres de los cuatro laboratorios obtuvieron resultados estadísticamente significativos con los preparados homeopáticos. La profesora Ennis seguía sin creerse estos resultados y los achacaba a un error humano. Para eliminar los posibles caprichos de los humanos, aplicó un protocolo de recuento automatizado a las cifras que tenía. Sin embargo, incluso los resultados automatizados mostraron lo mismo. Las altas diluciones del principio activo funcionaban, tanto si el principio activo estaba realmente presente como si era agua tan diluida que no quedaba nada de la sustancia original. Ennis se vio obligada a reconocer: "*Los resultados me obligan a suspender mi incredulidad, y a empezar a buscar explicaciones racionales para nuestros hallazgos*".²⁰

Esto representó la gota que colmó el vaso para Benveniste. Si los resultados de Ennis hubieran sido negativos, se habrían publicado en *Nature*, con lo que su trabajo habría quedado relegado para siempre a la basura. Como sus resultados *coincidían* con los de él, se publicaron en una revista prácticamente desconocida, unos años después del suceso, garantía de que pasarían desapercibidos.

Además de los resultados de Enni, estaban todos los estudios científicos sobre la homeopatía que apoyaban las conclusiones de Benveniste. Excelentes ensayos a doble ciego y controlados con placebo demostraron que la homeopatía funciona, entre otras muchas afecciones, para el asma,²¹ la diarrea,²² las infecciones del tracto respiratorio superior en los niños²³ e incluso las enfermedades del corazón.²⁴ De al menos 105 ensayos de homeopatía, 81 mostraron resultados positivos.

Los más irrefutables fueron los realizados en Glasgow por el Dr. **David Reilly**, cuyos estudios a doble ciego y controlados con placebo demostraron que la homeopatía funciona para el asma, con todas las comprobaciones habituales de un estudio científico prístino.²⁵ A pesar del diseño científico del ensayo, un editorial de *The Lancet*, con reminiscencias de la respuesta de *Nature* a los hallazgos iniciales de Benveniste, accedió a publicar los resultados, pero simplemente se negó a aceptarlos:

¿Qué puede ser más absurdo que la noción de que una sustancia es terapéuticamente activa en diluciones tan grandes que es improbable que el

*paciente reciba una sola molécula de ella? [decía el editorial]. Sí, el principio de dilución de la homeopatía es absurdo; así que la razón de cualquier efecto terapéutico presumiblemente se encuentra en otra parte.*²⁶

Al leer el debate en curso en *The Lancet* sobre los estudios Reilly, Benveniste no pudo resistirse a responder:

Esto recuerda, inexorablemente, la maravillosa y autosuficiente aportación de un académico francés del siglo XIX al acalorado debate sobre la existencia de los meteoritos, que agitaba a la comunidad científica de la época: "*Las piedras no caen del cielo porque no hay piedras en el cielo*".²⁷

Benveniste estaba tan cansado de que los laboratorios intentaran, y a veces no consiguieran, reproducir su trabajo que hizo que Guillonnet le construyera un robot. El robot, que no era más que una caja con un brazo que se movía en tres direcciones, podía encargarse de todo excepto de la medición inicial. Lo único que había que hacer era entregarle los ingredientes desnudos más un poco de tubo de plástico, pulsar el botón y marcharse. El robot tomaba el agua que contenía calcio, la colocaba en una bobina, reproducía la señal de la heparina durante cinco minutos, para que el agua estuviera "informada", luego mezclaba el agua informada en su probeta con el plasma, ponía la mezcla en un dispositivo de medición, leía los resultados y los ofrecía a quien estuviera haciendo la investigación. Benveniste y su equipo realizaron cientos de experimentos con su robot, pero la idea principal era repartir un lote de estos dispositivos a otros laboratorios. De este modo, tanto los demás centros como el equipo de Clamart podían garantizar la estandarización universal del experimento y la realización de un protocolo idéntico.

Mientras trabajaba con su robot, Benveniste descubrió a gran escala lo que Popp había presenciado en el laboratorio con sus pulgas de agua: pruebas de que las ondas electromagnéticas de los seres vivos tenían un efecto en su entorno.

Una vez que Benveniste puso en marcha su robot, descubrió que en general funcionaba bien, salvo en ciertas ocasiones. Esas ocasiones eran siempre los días en que una mujer en particular estaba presente en el laboratorio. '*Cherchez la femme*', pensó Benveniste, aunque en el laboratorio de Lyon, que replicaba sus resultados, se daba una situación similar, esta vez con un hombre. En su propio laboratorio, Benveniste realizó varios experimentos, a mano y con robot, para aislar qué era lo que hacía la mujer que impedía que el experimento funcionara. Su método científico era impecable y siguió el protocolo al pie de la letra. La propia mujer, médico y bióloga, era una trabajadora experimentada y meticulosa. Sin embargo, en ninguna ocasión obtuvo resultados. Tras seis meses de estudios, sólo había una conclusión: algo en su propia presencia impedía un resultado positivo.

Era vital que llegara al meollo del problema, porque Jacques sabía lo que estaba en juego. Podía enviar su robot a un laboratorio de Cambridge, y si obtenían malos resultados por culpa de una persona concreta, el laboratorio concluiría que el experimento en sí era el culpable, cuando el problema tenía que ver con *algo o alguien* del entorno.

Los efectos biológicos no tienen nada de sutiles. Cambia la estructura o la forma de una molécula sólo ligeramente y alterarás por completo la capacidad de la molécula para encajar con sus células receptoras. Encendido o apagado, éxito o fracaso. Un medicamento funciona o no funciona. En este caso, *algo* en la mujer en cuestión estaba interfiriendo completamente con la comunicación de las células en su experimento.

Benveniste sospechó que la mujer debía estar emitiendo algún tipo de ondas que bloqueaban las señales. Gracias a su trabajo, desarrolló un medio para comprobarlas, y pronto **descubrió que ella emitía campos electromagnéticos que interferían en la señalización de las comunicaciones de su experimento**. Al igual que las sustancias

cancerígenas de Popp, era un *codificador* de frecuencias. Esto parecía demasiado increíble para creerlo, más propio de la brujería que de la ciencia, pensó Benveniste. A continuación, hizo que la mujer en cuestión sostuviera un tubo de gránulos homeopáticos en la mano durante cinco minutos, y luego probó el tubo con su equipo. Toda la actividad —toda la señalización molecular— había sido borrada.²⁸

Benveniste no era un teórico. Ni siquiera era físico. Se había adentrado accidentalmente en el mundo del electromagnetismo y ahora estaba atrapado aquí, experimentando en lo que para él era un territorio completamente extraño: la memoria del agua y la capacidad de las moléculas para vibrar a frecuencias muy altas y muy bajas. Estos eran los dos misterios que no alcanzaba a resolver. Lo único que podía hacer era seguir donde se sentía más cómodo —con sus experimentos de laboratorio— demostrando que esos efectos eran reales. Pero una cosa sí le parecía clara. Por alguna razón desconocida en la que no se detenía, estas señales también parecían enviarse fuera del cuerpo y, de alguna manera, eran captadas y escuchadas.

CAPÍTULO CINCO

Resonando con el mundo

Virtualmente todos los experimentos habían sido un fracaso. Las ratas no funcionaban como se esperaba. Para **Karl Lashley**, el objetivo del ejercicio era encontrar los *engramas*, es decir, el lugar exacto del cerebro donde se almacenaban los recuerdos. El nombre de "engrama" había sido acuñado por **Wilder Penfield** en los años veinte, después de creer que había descubierto que los recuerdos tenían una dirección exacta en el cerebro. Penfield había llevado a cabo una extraordinaria investigación con pacientes epilépticos con el cuero cabelludo anestesiado mientras estaban plenamente conscientes, demostrando que si estimulaba ciertas partes de sus cerebros con electrodos, se podían evocar escenas específicas de su pasado a todo color y con un detalle insoportable. Y lo que es más sorprendente, siempre que estimulaba el mismo punto del cerebro (a menudo sin que el paciente lo supiera) parecía provocar el mismo flashback, con el mismo nivel de detalle.

Penfield, y un ejército de científicos después de él, llegaron naturalmente a la conclusión de que ciertas partes del cerebro estaban destinadas a mantener cautivos recuerdos específicos. Hasta el último detalle de nuestras vidas había sido cuidadosamente codificado en lugares específicos del cerebro, como los comensales de un restaurante colocados en determinadas mesas por un maître especialmente exigente. Todo lo que necesitábamos era saber quién estaba sentado en cada mesa y, tal vez, quién era el maître.

Durante casi 30 años, Lashley, un reputado neuropsicólogo estadounidense, había estado buscando engramas. Era **1946**, y en su laboratorio del Yerkes Laboratory of Primate Biology, en Florida, había estado buscando en todo tipo de especies para averiguar qué era lo que había en el cerebro —o dónde estaba— que era responsable de la memoria. Había pensado que estaría ampliando los hallazgos de Penfield, cuando lo único que parecía estar haciendo era demostrar que estaba equivocado. Lashley tenía a la hipercrítica, y no es de extrañar. Era como si toda la obra de su vida tuviera un propósito singularmente negativo: refutar todo el trabajo de sus antecesores. El otro evangelio de la época que aún mantenía cautiva a la comunidad científica, pero que Lashley se afanaba en refutar, era la noción de que todo proceso psicológico tenía una manifestación física medible: el movimiento de un músculo, la secreción de una sustancia química. Una vez más, el cerebro era simplemente, y con mucho, el maître. Aunque en sus primeros trabajos se dedicó principalmente a la investigación con primates, luego pasó a las ratas. Les construyó una caseta de salto, donde aprendieron a saltar a través de puertas en miniatura para alcanzar una recompensa de comida. Para subrayar el objetivo del ejercicio, las que no respondían correctamente caían en el agua del estanque.¹

Una vez convencido de que habían aprendido la rutina, Lashley se dedicó sistemáticamente a intentar borrar quirúrgicamente ese recuerdo. A pesar de todas sus críticas a los fallos de otros investigadores, la propia técnica quirúrgica de Lashley era un desastre, una operación improvisada y apresurada. El suyo era un protocolo de laboratorio que habría indignado a cualquier defensor de los derechos de los animales de hoy en día. Lashley no empleaba una técnica aséptica, en gran medida porque no se consideraba necesaria para las ratas. Era un cirujano tosco y descuidado, según cualquier norma médica, posiblemente de forma deliberada, cosiendo las heridas con un simple punto —una receta perfecta para la infección cerebral en mamíferos más grandes—, pero no más tosco que la mayoría de los investigadores del cerebro de la época. Al fin y al cabo, ninguno de los perros de Ivan Pavlov sobrevivió a su cirugía cerebral, ya que todos sucumbieron a abscesos cerebrales o a la epilepsia.² Lashley trató de desactivar ciertas porciones del cerebro de sus ratas para encontrar qué parte contenía la preciada clave de recuerdos específicos. Para llevar a cabo esta delicada

tarea, eligió como instrumento quirúrgico el rizador de su mujer —*un rizador!*— y se limitó a quemar la parte que deseaba eliminar.³

Sus intentos iniciales de encontrar la sede de los recuerdos específicos fracasaron; las ratas, aunque a veces incluso físicamente deterioradas, recordaban exactamente lo que se les había enseñado. Lashley fueriendo más y más secciones del cerebro; las ratas parecían seguir superando la prueba de salto. Lashley se volvió aún más liberal con el rizador, trabajando a través de una parte del cerebro a la siguiente, pero todavía no parecía tener ningún efecto en la capacidad de la rata para recordar. Incluso cuando había lesionado la mayor parte del cerebro de las ratas —y un rizador de pelo causaba mucho más daño al cerebro que cualquier corte quirúrgico limpio— sus habilidades motrices podían verse afectadas, y podían tambalearse de forma inconexa, pero *las ratas siempre recordaban la rutina*.

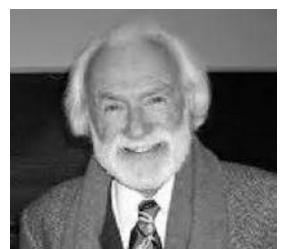
Aunque representaban una especie de fracaso, los resultados atraían al iconoclasta que había en Lashley. Las ratas habían confirmado lo que él sospechaba desde hacía tiempo. En su monografía de **1929** *Mecanismos cerebrales e inteligencia*, una pequeña obra que le había hecho ganar notoriedad con sus nociones radicales, Lashley ya había dilucidado su opinión de que la función cortical parecía ser igual de potente en todas partes.⁴ Como señalaría más tarde, la conclusión necesaria de todo su trabajo experimental, es que el aprendizaje simplemente no es posible en absoluto.⁵ En lo que respecta a la cognición, a todos los efectos, el cerebro era una papilla.⁶

Para **Karl Pribram**, un joven neurocirujano que se había trasladado a Florida sólo para investigar con el gran hombre, los fallos de Lashley fueron una especie de revelación. Pribram había comprado de segunda mano la monografía de Lashley por diez centavos y, cuando llegó a Florida, no había tenido reparo en cuestionarla con el mismo fervor que Lashley había reservado a muchos de sus compañeros. Lashley se había sentido estimulado por su brillante aprendiz advenedizo, al que acabaría considerando como lo más parecido a un hijo que jamás había tenido.

Todos los puntos de vista de Pribram sobre la memoria y los procesos cognitivos superiores del cerebro se pusieron patas arriba. Si no había un único lugar donde se almacenaban los recuerdos específicos —y Lashley había quemado, de forma diversa, todas las partes del cerebro de una rata—, entonces nuestros recuerdos y posiblemente otros procesos cognitivos superiores —de hecho, todo lo que denominamos "percepción"—, debían estar distribuidos de alguna manera por todo el cerebro.

En **1948**, Pribram, que entonces tenía 29 años, aceptó un puesto en la Universidad de Yale, que tenía el mejor laboratorio de neurociencia del mundo. Su intención era estudiar las funciones de la corteza frontal de los monos, en un intento de comprender los efectos de las lobotomías frontales practicadas a miles de pacientes en aquella época. La enseñanza y la investigación le atraían mucho más que la vida lucrativa de un neurocirujano; en un momento dado, algunos años más tarde, rechazaría un salario de 100.000 dólares en el Monte Sinaí de Nueva York por el salario relativamente precario de un profesor.

Al igual que Edgar Mitchell, Pribram siempre se consideró a sí mismo un explorador, más que un médico o un sanador; cuando tenía ocho años había leído una y otra vez —al menos una docena de veces— las hazañas del almirante Byrd en la navegación por el Polo Norte. La propia América representaba una nueva frontera que conquistar para el niño, que había llegado a esa edad desde Viena. Pribram era hijo de un famoso biólogo que había trasladado a su familia a Estados Unidos en 1927 porque consideraba que Europa, devastada por la guerra y empobrecida tras la Primera Guerra Mundial, no era lugar



para criar a un niño. De adulto, posiblemente porque era de complejión delgada y no estaba hecho para la exploración física (en los años siguientes se asemejaría a una versión élfica de Albert Einstein, con el mismo majestuoso drapeado de pelo blanco hasta los hombros), Karl eligió el cerebro humano como terreno de exploración.

Tras dejar Lashley y Florida, Pribram pasaría los siguientes 20 años reflexionando sobre los misterios que rodean la organización del cerebro, la percepción y la conciencia. Realizó sus propios experimentos con monos y gatos, llevando a cabo minuciosos estudios de sistemas para averiguar qué parte del cerebro hace qué. Su laboratorio fue uno de los primeros en identificar la ubicación de los procesos cognitivos, la emoción y la motivación, y tuvo un éxito extraordinario. Sus experimentos demostraron claramente que todas estas funciones tenían una dirección específica en el cerebro, un hallazgo que a Lashley le costaba creer.

Lo que más le desconcertaba era una paradoja fundamental: el procesamiento cognitivo tenía localizaciones muy precisas en el cerebro, pero dentro de estas localizaciones, el propio procesamiento parecía estar determinado por, como había dicho Lashley, *"masas de excitaciones, sin tener en cuenta las células nerviosas particulares"*.⁷ Era cierto que algunas partes del cerebro realizaban funciones específicas, pero el procesamiento real de la información parecía llevarse a cabo por algo más básico que las neuronas particulares, desde luego algo que no era específico de ningún grupo de células. Por ejemplo, el almacenamiento parecía estar distribuido a través de un lugar específico y a veces más allá. *Pero, ¿a través de qué mecanismo era esto posible?*

Al igual que Lashley, gran parte de los primeros trabajos de Pribram sobre la percepción superior parecían contradecir la opinión generalizada de la época. La opinión aceptada sobre la visión —que en su mayor parte se sigue aceptando hoy— es que el ojo "ve" reproduciendo una imagen fotográfica de la escena o el objeto en la superficie cortical del cerebro, la parte que recibe e interpreta la visión como un proyector de cine interno. Si esto fuera cierto, la actividad eléctrica de la corteza visual debería reflejar exactamente lo que se está viendo, y hasta cierto punto esto es cierto a un nivel muy básico. Pero en una serie de experimentos, Lashley descubrió que se podía seccionar prácticamente todo el nervio óptico de un gato sin que ello interfiriera en absoluto en su capacidad de ver lo que estaba haciendo. Para su asombro, el gato seguía viendo todos los detalles, y era capaz de realizar complicadas tareas visuales. Si había algo parecido a una pantalla de cine interna, era como si los experimentadores acabaran de derribar todo el proyector excepto unos pocos centímetros, y sin embargo toda la película aparecía tan clara como antes.⁸

En otros experimentos, Pribram y sus colaboradores habían entrenado a un mono para que pulsara una barra determinada si se le mostraba una tarjeta con un círculo, y otra barra si se le mostraba una tarjeta con rayas. En la corteza visual del mono había electrodos que registraban las ondas cerebrales cuando el mono veía un círculo o unas rayas. Lo que Pribram pretendía era simplemente ver si las ondas cerebrales diferían según la forma de la tarjeta. Lo que descubrió en cambio fue que el cerebro del mono no sólo registraba una diferencia relacionada con el diseño de la tarjeta, sino también si había pulsado la barra correcta, e incluso su *intención* de pulsar la barra *antes* de hacerlo. Este resultado convenció a Pribram de que el control se formulaba y se enviaba desde zonas superiores del cerebro a las estaciones receptoras más primarias. Esto significaba que estaba ocurriendo algo mucho más complicado de lo que se creía entonces, que era que veíamos y respondíamos a los estímulos exteriores a través de un simple flujo de información en forma de túnel, que entraba desde nuestros órganos sensoriales hasta el cerebro y salía del cerebro hacia nuestros músculos y glándulas.⁹

Pribram pasó varios años realizando estudios de medición de las actividades cerebrales de los monos mientras realizaban determinadas tareas, para ver si podía

aislar más el lugar preciso donde se percibían los patrones y los colores. Sus estudios seguían aportando más pruebas de que la respuesta cerebral se distribuía en parches por todo el córtex. En otro estudio, esta vez con gatos recién nacidos, a los que se les habían colocado lentes de contacto con rayas verticales u horizontales, los colaboradores de Pribram descubrieron que el comportamiento de los gatos orientados horizontalmente no era muy diferente del de los orientados verticalmente, aunque sus células cerebrales estuvieran ahora orientadas horizontal o verticalmente. Esto significaba que la percepción no podía estar ocurriendo con la detección de líneas.¹⁰ Sus experimentos y los de otros como Lashley estaban en desacuerdo con muchas de las teorías neuronales predominantes sobre la percepción. Pribram estaba convencido de que las imágenes no se proyectaban internamente, y que debía haber algún otro mecanismo que nos permitía percibir el mundo como lo hacemos.¹¹

Pribram se había trasladado de Yale al Centro de Estudios Avanzados en Ciencias del Comportamiento de la Universidad de Stanford en **1958**. Es posible que nunca hubiera formulado ningún punto de vista alternativo si su amigo **Jack Hilgard**, un destacado psicólogo de Stanford, no hubiera estado actualizando un libro de texto en **1964**, y necesitara una visión actualizada de la percepción. El problema era que las viejas nociones sobre la formación de "imágenes" eléctricas en el cerebro —la supuesta correspondencia entre las imágenes del mundo y los disparos eléctricos del cerebro— habían sido refutadas por Pribram, y sus propios estudios con monos le hacían dudar mucho de la teoría más reciente y popular de la percepción: que conocemos el mundo a través de detectores de líneas. El mero hecho de enfocar una cara requeriría un nuevo y enorme cálculo por parte del cerebro cada vez que uno se alejara unos centímetros de ella. Hilgard siguió insistiendo. Pribram no tenía ni idea de qué tipo de teoría podía dar a su amigo, y seguía devanándose los sesos para ofrecer algún ángulo positivo.

Entonces, uno de sus colegas encontró por casualidad un artículo en *Scientific American* de Sir John Eccles, el famoso fisiólogo australiano, que postulaba que la imaginación podría tener algo que ver con las microondas en el cerebro. Apenas una semana después, apareció otro artículo, escrito por **Emmet Leith**, un ingeniero de la Universidad de Michigan, sobre los rayos láser divididos y la holografía óptica, una nueva tecnología.¹²

Había estado ahí, todo el tiempo, delante de sus narices. Ésta era justo la metáfora que había estado buscando. El concepto de los frentes de onda y la holografía parecían contener la respuesta a las preguntas que llevaba planteándose desde hacía 20 años. El propio Lashley había formulado una teoría de los patrones de interferencia de ondas en el cerebro, pero la abandonó porque no podía imaginar cómo podían generarse en la corteza cerebral.¹³ Las ideas de Eccles parecían resolver ese problema. Pribram pensaba ahora que el cerebro debía "leer" de algún modo la información, transformando las imágenes ordinarias en patrones de interferencia de ondas y, a continuación, transformándolas de nuevo en imágenes virtuales, tal y como es capaz de hacer un holograma láser. El otro misterio resuelto por la metáfora holográfica sería la *memoria*. En lugar de estar localizada con precisión en cualquier lugar, la memoria estaría distribuida por todas partes, de modo que cada parte contenía el todo.

Durante una conferencia de la UNESCO en París, Pribram se reunió con **Dennis Gabor**, que había ganado el premio Nobel en los años 40 por su descubrimiento de la holografía, en su intento de fabricar un microscopio lo suficientemente potente como para ver un átomo. Gabor, el primer ingeniero que ganó el premio Nobel de física, había estado trabajando sobre las matemáticas de los rayos de luz y las longitudes de onda. En el proceso había descubierto que si se dividía un rayo de luz, se fotografiaban los objetos con él y se almacenaba esta información como *patrones de interferencia de ondas*, se podía obtener una mejor imagen del conjunto que con las

dos dimensiones planas que se obtienen registrando la intensidad punto a punto, el método utilizado en la fotografía ordinaria.

Para sus cálculos matemáticos, Gabor utilizó una serie de ecuaciones de cálculo denominadas *transformadas de Fourier*, llamadas así por el matemático francés **Jean Fourier**, que las desarrolló a principios del siglo XIX. Fourier empezó a trabajar en su sistema de análisis, que se ha convertido en una herramienta esencial de las matemáticas y la informática actuales, cuando calculó, a petición de Napoleón, el intervalo óptimo entre los disparos de un cañón para que éste no se recalentara. Con el tiempo, el método de Fourier se reveló capaz de descomponer y describir con precisión patrones de cualquier complejidad en un lenguaje matemático que describía las relaciones entre las ondas cuánticas. Cualquier imagen óptica podía convertirse en el equivalente matemático de los patrones de interferencia, la información que resulta cuando las ondas se superponen unas a otras. Con esta técnica, también se transfiere algo que existe en el tiempo y el espacio al "dominio espectral", una especie de taquigrafía atemporal y sin espacio para la relación entre las ondas, medida como energía. El otro truco de las ecuaciones es que también se pueden utilizar a la inversa, para tomar estos componentes que representan las interacciones de las ondas —su frecuencia, amplitud y fase— y utilizarlos para reconstruir cualquier imagen.¹⁴

La noche que estuvieron juntos, Pribram y Gabor se bebieron una botella de *Beaujolais* especialmente memorable, y llenaron tres servilletas con complicadas ecuaciones de Fourier, para averiguar cómo el cerebro podía ser capaz de gestionar esta intrincada tarea de responder a ciertos patrones de interferencia de ondas y convertir luego esta información en imágenes.¹⁵ Había numerosos puntos delicados que resolver en el laboratorio; la teoría no estaba completa. Pero estaban convencidos de una cosa: **la percepción se producía como resultado de una compleja lectura y transformación de la información en un nivel diferente de la realidad.**

Para entender cómo es posible, es útil comprender las propiedades especiales de las ondas, que se ilustran mejor en un holograma óptico láser, la metáfora que tanto cautivó la imaginación de Pribram. En un holograma láser clásico, un rayo láser se divide. Una parte se refleja en un objeto —una taza de té de porcelana, por ejemplo— y la otra se refleja en varios espejos. A continuación, se reúnen y se capturan en un trozo de película fotográfica. El resultado en la placa —que representa el patrón de interferencia de estas ondas— no parece más que un conjunto de garabatos o círculos concéntricos.

Sin embargo, cuando se hace brillar un haz de luz del mismo tipo de láser a través de la película, lo que se ve es *una imagen virtual tridimensional* totalmente realizada, increíblemente detallada, de la taza de té de porcelana flotando en el espacio (un ejemplo de esto es la imagen de la princesa Leia que genera R2D2 en la primera película de la serie *Star Wars*). El mecanismo por el que esto funciona tiene que ver con las propiedades de las ondas que les permiten codificar información y también con la cualidad especial de un rayo láser, que emite una luz pura de una sola longitud de onda, actuando como una fuente perfecta para crear patrones de interferencia. Cuando sus haces divididos llegan a la placa fotográfica, una mitad proporciona los patrones de la fuente de luz, la otra recoge la configuración de la taza de té, y ambas se interfieren. Al hacer brillar el mismo tipo de fuente de luz sobre la película, se recoge la imagen que se ha impreso. **La otra extraña propiedad de la holografía es que cada pequeña porción de la información codificada contiene la totalidad de la imagen, de modo que si se trocea la placa fotográfica en pedacitos y se hace brillar un rayo láser sobre cualquiera de ellos, se obtendría una imagen completa de la taza de té.**

Aunque la metáfora del holograma era importante para Pribram, la verdadera importancia de su descubrimiento no era la holografía en sí misma, que evoca una imagen mental de la proyección fantasmal tridimensional, o un universo que es sólo nuestra proyección de él. Se trataba de la capacidad única de las ondas cuánticas

para almacenar enormes cantidades de información en una totalidad y en tres dimensiones, y de que nuestros cerebros pudieran *leer* esta información y, a partir de ella, crear el mundo. Por fin existía un dispositivo mecánico que parecía reproducir el funcionamiento real del cerebro: cómo se formaban las imágenes, cómo se almacenaban y cómo podían recordarse o asociarse con algo más. Y lo que es más importante, daba una pista sobre el mayor misterio de todos para Pribram: cómo se podían realizar tareas localizadas en el cerebro pero procesarlas o almacenarlas en todo el conjunto. En cierto sentido, la holograffía no es más que una conveniente abreviatura de la interferencia de ondas, el lenguaje del Campo.

El último aspecto importante de la teoría del cerebro de Pribram, que llegaría un poco más tarde, tenía que ver con otro descubrimiento de Gabor. Había aplicado las mismas matemáticas utilizadas por Heisenberg en la física cuántica para las comunicaciones, para calcular la cantidad máxima que podía comprimir un mensaje telefónico a través del cable del Atlántico. Pribram y algunos de sus colegas continuaron desarrollando su hipótesis con un modelo matemático que demostraba que esta misma matemática también describe los procesos del cerebro humano. Había dado con algo tan radical que resultaba casi impensable: algo caliente y vivo como el cerebro funcionaba según el extraño mundo de la teoría cuántica.

Cuando observamos el mundo, teorizó Pribram, lo hacemos a un nivel mucho más profundo que el mundo de palos y piedras "de ahí fuera". Nuestro cerebro se dirige a sí mismo y al resto del cuerpo no con palabras o imágenes, ni siquiera con bits o impulsos químicos, sino en el lenguaje de la *interferencia de ondas*: el lenguaje de la fase, la amplitud y la frecuencia, el "dominio espectral". **Percibimos un objeto "resonando" con él, poniéndonos "en sintonía" con él. Conocer el mundo es, literalmente, estar en su longitud de onda.**

Piensa en tu cerebro como en un piano. Cuando observamos *algo* en el mundo, ciertas partes del cerebro resuenan a ciertas frecuencias específicas. En cualquier punto de atención, nuestro cerebro pulsa sólo ciertas notas, que activan cuerdas de una determinada longitud y frecuencia.¹⁶ Esta información es recogida entonces por los circuitos electroquímicos ordinarios del cerebro, al igual que las vibraciones de las cuerdas acaban resonando por todo el piano.

Lo que se le ocurrió a Pribram es que, cuando miramos algo, no "vemos" su imagen en la nuca o en la retina, sino en tres dimensiones y en el mundo. Debe ser que estamos *creando y proyectando* una imagen virtual del objeto en el espacio, en el mismo lugar que el objeto real, de modo que el objeto y nuestra percepción del objeto coinciden. Esto significaría que el arte de ver es el de transformar. **En cierto sentido, en el acto de observación, estamos transformando el mundo atemporal y sin espacio de los patrones de interferencia, en el mundo concreto y discreto del espacio y el tiempo, el mundo de la propia manzana que ves delante de ti.** Creamos el espacio y el tiempo en la superficie de nuestras retinas. Al igual que en un holograma, la lente del ojo capta determinados patrones de interferencia y los convierte en imágenes tridimensionales. Se requiere este tipo de proyección virtual para que tú alcances a tocar una manzana donde realmente está, no en algún lugar dentro de tu cabeza. Si estamos proyectando imágenes todo el tiempo en el espacio, nuestra imagen del mundo es en realidad una creación *virtual*.

Según la teoría de Pribram, cuando se percibe algo *por primera vez*, ciertas frecuencias resuenan en las neuronas del cerebro. Estas neuronas envían información sobre estas frecuencias a otro conjunto de neuronas. El segundo conjunto de neuronas hace una traducción de Fourier de estas resonancias y envía la información resultante a un tercer conjunto de neuronas, que entonces comienza a construir un patrón que finalmente conformará la imagen virtual que tú creas de la manzana en el espacio, encima del frutero.¹⁷ Este triple proceso facilita enormemente al cerebro la correlación de imágenes separadas, lo que se consigue fácilmente cuando se trata de

la taquigrafía de la interferencia de ondas, pero resulta extremadamente incómodo con una imagen real.

Después de ver, razonó Pribram, el cerebro debe procesar esta información en la taquigrafía de los patrones de frecuencia de onda y esparcirlos por todo el cerebro en una red distribuida, como una red de área local que copia todas las instrucciones importantes para muchos empleados de la oficina. El almacenamiento de la memoria en patrones de interferencia de ondas es extraordinariamente eficaz y explicaría la inmensidad de la memoria humana. Las ondas pueden contener cantidades inimaginables de datos, mucho más que los 280 quintillones (280.000.000.000.000) de bits de información que supuestamente constituyen la memoria humana media acumulada a lo largo de una vida media.¹⁸ Se ha dicho que con los patrones de interferencia de ondas holográficas, toda la Biblioteca del Congreso de EE.UU., que contiene prácticamente todos los libros publicados en inglés, cabría en un gran terrón de azúcar.¹⁹ El modelo holográfico también explicaría el recuerdo instantáneo de la memoria, a menudo como una imagen tridimensional.

Las teorías de Pribram sobre el papel descentralizado de la memoria, y el lenguaje del frente de onda del cerebro suscitaron mucha incredulidad, especialmente en la década de **1960**, cuando se publicaron por primera vez. El más destacado de los que ridiculizaron la teoría de la memoria descentralizada fue el biólogo de la Universidad de Indiana, **Paul Pietsch**. En experimentos anteriores, Pietsch había descubierto que podía extraer el cerebro de una salamandra y, aunque el animal entraba en coma, volvía a funcionar una vez que se le volvía a colocar el cerebro. Si Pribram estaba en lo cierto, entonces se podía quitar parte del cerebro de la salamandra, o reubicarlo, y no debería afectar a su funcionamiento ordinario. Pero Pietsch estaba seguro de que Pribram estaba equivocado y se empeñó en demostrarlo. En más de 700 experimentos, Pietsch cortó decenas de cerebros de salamandra. Antes de volver a colocarlos, empezó a manipularlos. En sucesivos experimentos invirtió, cortó, rebanó, barajó e incluso trituró como salchichas los cerebros de sus sujetos de prueba. Pero no importaba lo brutalmente destrozados que estuvieran, ni lo reducido de su tamaño, siempre que se devolvía lo que quedaba de los cerebros a sus sujetos y las salamandras se recuperaban, volvían a tener un comportamiento *normal*. De ser un completo escéptico, Pietsch se convirtió a la opinión de Pribram, de que la memoria está distribuida por todo el cerebro.²⁰

Las teorías de Pribram también fueron reivindicadas en **1979** por un equipo de neurofisiólogos de la Universidad de California en Berkeley. **Russell** y **Karen DeValois** convirtieron sencillos patrones de cuadros en ondas de Fourier y descubrieron que las células cerebrales de gatos y monos no respondían a los patrones en sí, sino a los patrones de interferencia de sus ondas componentes. Innumerables estudios, elaborados por el equipo de DeValois en su libro *Spatial Vision*,²¹ demuestran que numerosas células del sistema visual están sintonizadas con determinadas frecuencias. Otros estudios realizados por **Fergus Campbell**, de la Universidad de Cambridge (Inglaterra), así como por otros laboratorios, también demostraron que **la corteza cerebral de los seres humanos puede estar sintonizada con frecuencias específicas**.²² Esto explicaría cómo podemos reconocer cosas *como si fueran iguales*, incluso cuando tienen tamaños muy diferentes.

Pribram también demostró que el cerebro es un analizador de frecuencias altamente discriminante. Demostró que el cerebro contiene una cierta "envoltura", o mecanismo, que *limita* la información ondulatoria a su disposición, —que de otro modo sería infinita—, de modo que no somos bombardeados con la información ondulatoria ilimitada contenida en el Campo de Punto Cero.²³

En sus propios estudios de laboratorio, Pribram confirmó que el córtex visual de los gatos y los monos respondía a una gama limitada de frecuencias.²⁴ **Russell**, **DeValois** y sus colegas también demostraron que los campos receptivos de las

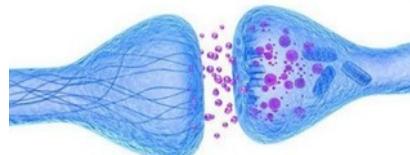
neuronas del córtex estaban sintonizados con una gama muy pequeña de frecuencias.²⁵

En sus estudios, tanto de gatos como de humanos, Campbell, de Cambridge, también demostró que las neuronas del cerebro respondían a una banda limitada de frecuencias.²⁶ En un momento dado, Pribram se encontró con el trabajo del ruso **Nikolai Bernstein**. Bernstein había filmado a sujetos humanos vestidos completamente con trajes negros en los que se habían colocado cintas y puntos blancos para marcar las extremidades, algo parecido al clásico disfraz de esqueleto de Halloween. Se pidió a los participantes que bailaran sobre un fondo negro mientras se les filmaba. Al procesar la película, lo único que se veía era una serie de puntos blancos que se movían en un patrón continuo en forma de onda. Bernstein analizó las ondas. Para su asombro, todos los movimientos rítmicos podían representarse en sumas trigonométricas de Fourier hasta tal punto que descubrió que podía predecir los siguientes movimientos de sus bailarines "con una precisión de unos pocos milímetros".²⁷

El hecho de que el movimiento pudiera representarse formalmente en términos de ecuaciones de Fourier hizo que Pribram se diera cuenta de que *las conversaciones del cerebro con el cuerpo también podían producirse en forma de ondas y patrones, en lugar de imágenes*.²⁸ El cerebro tenía de algún modo la capacidad de *analizar el movimiento*, descomponerlo en frecuencias de onda, y transmitir esta taquigrafía de patrones de onda al resto del cuerpo. Esta información, transmitida de forma no local, a muchas partes a la vez, explicaría cómo podemos manejar con bastante facilidad tareas globales complicadas que implican múltiples partes del cuerpo, como montar en bicicleta o patinar. También explica cómo podemos imitar fácilmente algunas tareas. Pribram también encontró pruebas de que nuestros otros sentidos —el olfato, el gusto y el oído— funcionan analizando frecuencias.²⁹

En los propios estudios de Pribram con gatos, en los que registró las frecuencias de la corteza motora de los gatos mientras su pata delantera derecha se movía, subiendo y bajando, descubrió que, al igual que la corteza visual, las células individuales de la corteza motora del gato respondían sólo a un número limitado de frecuencias de movimiento, al igual que las cuerdas individuales de un piano responden a una gama limitada de frecuencias.³⁰

Pribram se preguntaba *dónde* podía tener lugar este intrincado proceso de descodificación y transformación de los frentes de onda. Entonces se le ocurrió que la única zona del cerebro en la que podrían crearse patrones de interferencia de ondas no estaba en ninguna célula en particular, sino en *los espacios entre ellas*. Al final de cada neurona, la unidad básica de una célula cerebral, hay sinapsis, donde se acumulan cargas químicas que acaban provocando disparos eléctricos a través de estos espacios hacia las demás neuronas. En esos mismos espacios, las dendritas —minúsculos filamentos de terminaciones nerviosas que van de un lado a otro, como si fueran cañas de trigo en una brisa lenta— se comunican con otras neuronas, enviando y recibiendo sus propios impulsos de ondas eléctricas. Estos "potenciales de onda lenta", como se denominan, fluyen a través de la glía, o pegamento, que rodea a las neuronas, para tocar suavemente o incluso chocar con otras ondas. Es en esta coyuntura tan ajetreada, —un lugar de incesante revuelto de comunicaciones electromagnéticas entre sinapsis y dendritas—, donde es más probable que se puedan captar y analizar las frecuencias de las ondas, y formar imágenes holográficas, ya que estos patrones de ondas que se entrecruzan todo el tiempo están creando cientos y miles de patrones de interferencia de ondas.



Pribram conjeturó que estas colisiones de ondas deben crear las imágenes pictóricas en nuestro cerebro. Cuando percibimos algo, no se debe a la actividad de las neuronas

en sí, sino a ciertos parches de dendritas distribuidos por el cerebro que, como una emisora de radio, están configurados para *resonar* sólo en determinadas frecuencias. Es como tener un gran número de cuerdas de piano por toda la cabeza, de las que sólo algunas vibrarían al tocar una nota determinada.

Pribram dejó en gran medida que otros pusieran a prueba sus opiniones para no poner en peligro su trabajo de laboratorio más tradicional al ser asociado con sus propias nociones revolucionarias. Durante algunos años su teoría languideció. Tendría que esperar varias décadas después de su propuesta inicial para que otros pioneros de la comunidad científica se pusieran a su altura. Su apoyo más importante provino de una fuente improbable: un alemán que intentaba hacer funcionar mejor una máquina de diagnóstico médico.

Walter Schempp, profesor de matemáticas de la Universidad de Siegen (Alemania), creía que simplemente estaba continuando el trabajo de su antepasado **Johannes Kepler**, un astrónomo que trabajó en los siglos XVI y XVII. Kepler afirmó en su libro *Harmonice mundi* que los habitantes de la Tierra podían escuchar la música de las estrellas. Los contemporáneos de Kepler pensaron entonces que estaba loco. Pasaron cuatrocientos años antes de que un par de científicos estadounidenses demostraran que, efectivamente, existe *una música de los cielos*. En **1993, Hulse** y **Taylor** obtuvieron el premio Nobel por descubrir púlsares binarios, estrellas que emiten ondas electromagnéticas en forma de pulsos. Los equipos más sensibles, situados en uno de los lugares más altos del mundo, en lo alto de una montaña de Arecibo (Puerto Rico), recogen pruebas de su existencia a través de las ondas de radio.

Como un guiño a su antepasado, el propio Walter se había especializado en las matemáticas del análisis armónico, o de la frecuencia y la fase de las ondas sonoras. Un día se le ocurrió, sentado en su casa, en el jardín —su hijo de tres años estaba enfermo en ese momento—, que se podrían extraer imágenes tridimensionales de las ondas sonoras. Sin leer a Gabor, había elaborado su propia teoría holográfica, reconstruida a partir de la teoría matemática. Había consultado sus propios libros de matemáticas en vano, pero tras buscar lo que se había hecho en teoría óptica, dio con el trabajo de Gabor.

En **1986**, Walter había publicado un libro en el que demostraba matemáticamente cómo se podía obtener un holograma a partir de los ecos de las ondas de radio recibidas en el radar, que llegó a considerarse un clásico del radar de última generación. Schempp empezó a pensar que los mismos principios de la holografía de ondas podrían aplicarse a la imagen por resonancia magnética (IRM), una herramienta médica utilizada para examinar los tejidos blandos del cuerpo, que aún estaba en pañales. Pero cuando se informó al respecto, pronto se dio cuenta de que **las personas que habían desarrollado y manejaban las máquinas tenían poca idea de cómo funcionaba la IRM**. La tecnología era tan primitiva que se utilizaba simplemente de forma intuitiva. Los pacientes tenían que permanecer sentados durante cuatro horas o más mientras se tomaban imágenes lentamente, sin que nadie supiera exactamente con qué medios. Walter estaba totalmente insatisfecho con la tecnología de la IRM tal como era entonces y se dio cuenta de que era relativamente sencillo conseguir imágenes más nítidas.

Sin embargo, para ello fue necesario un increíble compromiso por parte de este hombre entonces de 50 años, que, a pesar de tener una familia joven, con su pelo canoso y su carácter melancólico ya parecía más maduro de lo que le correspondía. Tuvo que estudiar medicina, biología y radiología para formarse como médico antes de poder utilizar el equipo. Aceptó una plaza ofrecida en la Facultad de Medicina Johns Hopkins de Baltimore (Maryland), que cuenta con el mejor departamento de radiología ambulatoria de EE.UU., y posteriormente se formó en el Hospital General de Massachusetts, afiliado al MIT. Tras una beca de radiología en Zúrich, Walter pudo

finalmente regresar a Alemania, donde ya contaba con las cualificaciones adecuadas para poner oficialmente la máquina en sus manos.

Tomar imágenes del cerebro y de los tejidos blandos del cuerpo con la IRM es, por lo general, una cuestión de llegar *al agua* que se esconde en los distintos rincones y grietas. Para ello, hay que ser capaz de encontrar los núcleos de las moléculas de agua dispersas por el cerebro. Dado que los protones giran, como pequeños imanes, la forma más sencilla de localizarlos es aplicando un campo magnético. Esto hace que el giro se acelere, hasta el punto de que los núcleos se comportan como giroscopios microscópicos que giran sin control. **Toda esta manipulación molecular hace que las moléculas de agua sean mucho más visibles, lo que permite a la máquina de IRM localizarlas y, en última instancia, extraer una imagen de los tejidos blandos del cerebro.**

Cuando las moléculas se ralentizan, emiten radiación. Lo que Walter descubrió es que esta radiación contenía *información ondulatoria codificada* sobre el cuerpo, que la máquina puede captar y eventualmente utilizar para reconstruir una imagen tridimensional del cuerpo. La información que se extrae es un holograma codificado de una porción del cerebro, o de la parte del cuerpo que se desea examinar. Mediante el uso de transformadas de Fourier y muchos cortes del cuerpo, se combina y finalmente se convierte esta información en una imagen óptica.

Schempp ayudó a revolucionar la construcción de máquinas de resonancia magnética, y escribió un libro de texto sobre el tema, demostrando que la imagen funcionaba como la holografía, y pronto se convertiría en la autoridad mundial en la máquina y en la resonancia magnética funcional, que permite observar realmente la actividad cerebral provocada por estímulos sensoriales.³¹ Sus mejoras redujeron el tiempo necesario para que un paciente permaneciera inmóvil de 4 horas a 20 minutos. Pero empezó a preguntarse si las matemáticas y la teoría del funcionamiento de esta máquina podían aplicarse a los sistemas biológicos. Llamó a su teoría "holografía cuántica", porque **lo que realmente había descubierto era que todo tipo de información sobre los objetos, incluida su forma tridimensional, se transporta en las fluctuaciones cuánticas del Campo de Punto Cero, y que esta información puede recuperarse y reensamblarse en una imagen tridimensional.** Schempp había descubierto, como había predicho Puthoff, que el Campo de Punto Cero era un vasto almacén de memoria. Mediante la transformación de Fourier, las máquinas de resonancia magnética podían tomar la información codificada en el Campo de Punto Cero y convertirla en imágenes. La verdadera cuestión que planteaba iba mucho más allá de si podía crear una imagen más nítida en la RMN. Lo que realmente intentaba averiguar era si sus ecuaciones matemáticas abrían la llave del cerebro humano.

En su afán por aplicar sus teorías a algo más amplio, Walter se topó con el trabajo de **Peter Marcer**, un físico británico que había trabajado como alumno y colega de Dennis Gabor y había pasado al CERN en Suiza. El propio Marcer había estado trabajando en un cálculo basado en la teoría de las ondas en el sonido, y estaba sentado allí con una teoría, que intuyó que podría aplicarse al cerebro humano. El problema era que la teoría era abstracta y general, y necesitaba un mayor arraigo matemático para concretarla. A principios de los años noventa, recibió una llamada de Walter Schempp, cuyo trabajo puso un chaleco salvavidas a su teoría. Hizo que su propio trabajo se convirtiera en algo ordenado y matemático.

En la mente de Marcer, la máquina de Walter funcionaba según el mismo principio que Karl Pribram había elaborado para el cerebro humano: leyendo la radiación natural y las emisiones del Campo de Punto Cero. Walter no sólo tenía un mapa matemático de cómo podía funcionar el procesamiento de la información en el cerebro, lo que equivalía a una demostración matemática de las teorías de Karl Pribram. También tenía, según Peter, una máquina que funcionaba según este proceso. Al igual que el modelo de cerebro de Pribram, la máquina de IRM de Schempp se sometía a un

proceso por etapas, combinando información de interferencia de ondas tomada de diferentes vistas del cuerpo y transformándola finalmente en una imagen virtual. La resonancia magnética fue la verificación experimental de que la teoría mecánica cuántica del propio Peter funcionaba realmente.

Aunque Walter había escrito algunos artículos generales sobre cómo su trabajo podía aplicarse a los sistemas biológicos, no fue hasta que se asoció con Peter cuando empezó a aplicar su teoría a una teoría de la naturaleza y de la célula individual. Juntos escribieron artículos, perfeccionando cada vez sus teorías. Dos años más tarde, Peter estaba en una conferencia y escuchó a Edgar Mitchell hablar sobre su propia teoría de la naturaleza y la percepción humana, que sonaba serendipíticamente similar a la suya. Pasaron varios almuerzos entusiasmados comparando notas, y decidieron que los tres debían colaborar. Walter también se carteaba con Pribram, intercambiando información. Lo que todos descubrieron fue algo que el trabajo de Pribram siempre había insinuado: **la percepción se producía en un nivel mucho más fundamental de la materia, el mundo subterráneo de la partícula cuántica. No vemos los objetos en sí, sino su información cuántica y a partir de ella construimos nuestra imagen del mundo.** Percibir el mundo era una cuestión de sintonizar con el Campo de Punto Cero.

Stuart Hameroff, anestesista de la Universidad de Arizona, había estado pensando en cómo los gases anestésicos apagan la conciencia. Le fascinaba que gases de química tan dispar como el óxido nitroso (N₂O), el éter (CH₃CH₂OCH₂CH₃), el halotano (CF₃CHClBr), el cloroformo (CHCl₃) y el isoflurano (CHF₂OCHClCF₃) pudieran provocar la pérdida de conciencia. 32 "Debe tener algo que ver con alguna propiedad además de la química". Hameroff conjeturó que los anestésicos generales debían interferir con la actividad eléctrica dentro de los microtúbulos, y esta actividad apagaría la conciencia. Si éste fuera el caso, entonces lo contrario también sería cierto: la actividad eléctrica de los microtúbulos que componían el interior de las dendritas y las neuronas en el cerebro debía estar de alguna manera en el corazón de la conciencia.

Los microtúbulos son el andamiaje de la célula y mantienen su estructura y forma. Estos microscópicos entramados hexagonales de finos filamentos de proteína, llamados tubulinas, forman diminutos cilindros huecos de longitud indefinida. Trece filamentos de túbulos envuelven el núcleo hueco en espiral; y todos los microtúbulos de una célula irradian hacia fuera desde el centro hasta la membrana celular, como una rueda de carro. Sabemos que estas pequeñas estructuras en forma de panal actúan como vías para transportar diversos productos a lo largo de las células, sobre todo en las células nerviosas, y son vitales para separar los cromosomas durante la división celular. También sabemos que la mayoría de los microtúbulos se rehacen constantemente, ensamblándose y desensamblándose, como un juego de Lego interminable.

En sus propios experimentos con cerebros de pequeños mamíferos, Hameroff comprobó, al igual que Fritz Popp, que el tejido vivo transmitía fotones, y que en ciertas zonas del cerebro se producía una buena penetración de la "luz".³³

Los microtúbulos parecían ser conductores excepcionales de impulsos. Los impulsos enviados en un extremo viajaban a través de bolsas de proteínas y llegaban sin cambios al otro. Hameroff también descubrió un gran grado de coherencia entre los túbulos vecinos, de modo que una vibración en un microtúbulo tendería a resonar al unísono a través de sus vecinos.

A Hameroff se le ocurrió que los microtúbulos del interior de las células de las dendritas y las neuronas podrían ser "conductos de luz", actuando como "guías de onda" para los fotones, enviando estas ondas de célula a célula por todo el cerebro sin

ninguna pérdida de energía. Incluso podrían actuar como pequeñas pistas para estas ondas de luz en todo el cuerpo.³⁴

Cuando Hameroff empezó a formular su teoría, muchas de las ideas de Pribram, que habían sido tan escandalosas cuando las formuló por primera vez, estaban siendo asumidas en muchos sectores. Científicos de centros de investigación de todo el mundo empezaban a coincidir en que el cerebro utilizaba procesos cuánticos. **Kunio Yasue**, físico cuántico de Kioto (Japón), había realizado formulaciones matemáticas para ayudar a comprender el microproceso neuronal. Al igual que Pribram, **sus ecuaciones demostraban que los procesos cerebrales se producían a nivel cuántico y que las redes dendríticas del cerebro funcionaban en tandem a través de la coherencia cuántica**. Las ecuaciones desarrolladas en la física cuántica describían con precisión esta interacción cooperativa.³⁵

Independientemente de Hameroff, **Yasue** y su colega **Mari Jibu**, del Departamento de Anestesiología de la Universidad de Okayama, en Japón, también habían teorizado que **la mensajería cuántica del cerebro debía tener lugar a través de campos vibratorios, a lo largo de los microtúbulos de las células**.³⁶ Otros habían teorizado que la base de todas las funciones del cerebro tenía que ver con la interacción entre la fisiología del cerebro y el Campo de Punto Cero.³⁷ Un físico italiano, **Ezio Insinna**, de la Asociación de Investigación Bioelectrónica, en su propio trabajo experimental con los microtúbulos, descubrió que estas estructuras tenían un mecanismo de señalización, que se pensaba estaba asociado a la transferencia de electrones.³⁸

Finalmente, muchos de estos científicos, cada uno de los cuales parecía tener una pieza del rompecabezas, decidieron colaborar. Pribram, Yasue, Hameroff y **Scott Hagan**, del Departamento de Física de la Universidad McGill, elaboraron una teoría colectiva sobre la naturaleza de la conciencia humana.³⁹ Según su teoría, los microtúbulos y las membranas de las dendritas representaban el *Internet* del cuerpo. **Cada neurona del cerebro podía conectarse al mismo tiempo y hablar con todas las demás neuronas de forma simultánea a través de los procesos cuánticos de su interior.**

Los microtúbulos ayudaron a reunir la energía discordante y a crear una coherencia global de las ondas en el cuerpo —un proceso denominado "superradiancia"—, permitiendo después que estas señales coherentes recorrieran el resto del cuerpo. Una vez conseguida la coherencia, los fotones podían viajar por los tubos de luz como si fueran transparentes, un fenómeno llamado "transparencia autoinducida". Los fotones pueden penetrar en el núcleo del microtúbulo y comunicarse con otros fotones en todo el cuerpo, provocando la cooperación colectiva de las partículas subatómicas en los microtúbulos de todo el cerebro. Si esto es así, explicaría la unidad del pensamiento y la conciencia, el hecho de que no pensemos en montones de cosas dispares a la vez.⁴⁰

A través de este mecanismo, la coherencia se contagia, pasando de las células individuales a los conjuntos celulares, y en el cerebro de ciertos conjuntos celulares neuronales a otros. Esto explicaría el funcionamiento instantáneo de nuestros cerebros, que se produce entre una diezmilésima y una milésima de segundo, lo que requiere que la información se transmita a 100 - 1000 metros por segundo, una velocidad que supera las capacidades de cualquier conexión conocida entre axones o dendritas de las neuronas. La superradiancia a lo largo de los tubos de luz también podría explicar un fenómeno que se ha observado desde hace tiempo, la tendencia de los patrones de EEG en el cerebro a *sincronizarse*.⁴¹

Hameroff observó que los electrones se deslizan fácilmente por estos tubos de luz sin enredarse en su entorno, es decir, sin establecerse en ningún estado único establecido. Esto significa que pueden permanecer en un *estado cuántico* —una condición de *todos los estados posibles*— permitiendo al cerebro elegir finalmente

entre ellos. Esta podría ser una buena explicación del libre albedrío. **En cada momento, nuestros cerebros están haciendo elecciones cuánticas, tomando estados potenciales y convirtiéndolos en reales.**⁴²

Era sólo una teoría, no se había sometido a las pruebas exhaustivas de Popp y sus emisiones de biofotones, pero algunas buenas matemáticas y pruebas circunstanciales le daban peso. **Los físicos italianos Del Giudice y Preparata también habían aportado algunas pruebas experimentales de la teoría de Hameroff de que los tubos de luz contenían campos de energía coherentes en su interior.**

Los microtúbulos son huecos y están vacíos, salvo por un poco de agua. El agua ordinaria, de un grifo o de un río, es desordenada, con moléculas que se mueven al azar. Pero el equipo italiano descubrió QUE algunas de las moléculas de agua de las células cerebrales son *coherentes*, y esta coherencia se extiende hasta 3 nanómetros o más fuera del citoesqueleto de la célula. Dado que Éste es el caso, *es muy probable que el agua del interior de los microtúbulos también esté ordenada*. Esto ofrecía una prueba indirecta de que en el interior se estaba produciendo algún tipo de proceso cuántico que creaba coherencia cuántica.⁴³ También habían demostrado que esta focalización de las ondas produciría haces de 15 nanómetros de diámetro, precisamente el tamaño del núcleo interno de los microtúbulos. ⁴⁴

Todo esto llevó a un pensamiento herético, que ya se le había ocurrido a Fritz-Albert Popp. La conciencia era un fenómeno global que se producía en todo el cuerpo, y no sólo en nuestro cerebro. La conciencia, en su forma más básica, era ***luz coherente***.

Aunque cada uno de los científicos —Puthoff, Popp, Benveniste y Pribram— había trabajado de forma independiente, **Edgar Mitchell** fue uno de los pocos que se dio cuenta de que, en su conjunto, su trabajo se presentaba como una *teoría unificada de la mente y la materia*, prueba de la visión del físico **David Bohm** de un mundo de "totalidad ininterrumpida". ⁴⁵ El universo era una vasta telaraña dinámica de intercambio de energía, con una subestructura básica que contenía *todas* las versiones posibles de *todas* las formas posibles de materia. La naturaleza no era ciega y mecanicista, sino abierta, inteligente y con propósito, utilizando un proceso de retroalimentación de aprendizaje cohesivo de la información que va y viene entre los organismos y su entorno. Su mecanismo unificador no era un error afortunado, sino una información codificada y transmitida en todas partes a la vez. ⁴⁶

La biología era un proceso cuántico. Todos los procesos del cuerpo, incluida la comunicación celular, eran desencadenados por fluctuaciones cuánticas, y todas las funciones cerebrales superiores y la conciencia también parecían funcionar a nivel cuántico. El explosivo descubrimiento de **Walter Scheppe** sobre la memoria cuántica desencadenó la idea más escandalosa de todas: la memoria a corto y largo plazo no reside en absoluto en nuestro cerebro, sino que se almacena en el Campo de Punto Cero. Tras los descubrimientos de Pribram, varios científicos, entre ellos el teórico de los sistemas **Ervin Laszlo**, seguirían argumentando que el cerebro es simplemente el mecanismo de recuperación y lectura del medio de almacenamiento definitivo: el Campo. ⁴⁷ Los asociados de Pribram en Japón plantearían la hipótesis de que lo que consideramos memoria es simplemente una emisión coherente de señales del Campo de Punto Cero, y que los recuerdos más largos son una agrupación estructurada de esta información ondulada.⁴⁸ Si esto fuera cierto, explicaría por qué una pequeña asociación suele desencadenar un aluvión de imágenes, sonidos y olores. También explicaría por qué, sobre todo en el caso de la memoria a largo plazo, el recuerdo es instantáneo y no requiere ningún mecanismo de exploración para cribar años y años de memoria.

Si están en lo cierto, nuestro cerebro no es un medio de almacenamiento, sino un mecanismo de recepción en todos los sentidos, y la memoria es simplemente un primo lejano de la percepción ordinaria. El cerebro recupera la información "antigua" de la

misma manera que procesa la "nueva": mediante la transformación holográfica de los patrones de interferencia de las ondas.⁴⁹ Las ratas de Lashley con los cerebros fritos fueron capaces de evocar su carrera en su totalidad porque para empezar el recuerdo de la misma nunca se quemó. Cualquier mecanismo de recepción que quedara en el cerebro —y como Pribram había demostrado, estaba distribuido por todo el cerebro— volvía a sintonizar la memoria a través del Campo.

Algunos científicos llegaron a sugerir que todos nuestros procesos cognitivos superiores son el resultado de una interacción con el Campo de Punto Cero.⁵⁰ Este tipo de interacción constante podría explicar la intuición o la creatividad, y cómo las ideas nos llegan en ráfagas de perspicacia, a veces en fragmentos pero a menudo como un todo milagroso. Un salto intuitivo podría ser simplemente una coalescencia repentina de coherencia en el campo.

El hecho de que el cuerpo humano intercambiara información con un campo mutable de fluctuación cuántica sugería algo profundo sobre el mundo. Insinuaba que **las capacidades humanas de conocimiento y comunicación eran mucho más profundas y extendidas de lo que actualmente entendemos**. También **desdibujaba los límites de nuestra individualidad, nuestro propio sentido de la separación**. Si los seres vivos se reducen a partículas cargadas que interactúan con un campo y envían y reciben información cuántica, **¿dónde terminamos nosotros y empieza el resto del mundo? ¿Dónde estaba la conciencia, encerrada, en nuestros cuerpos o en el campo? De hecho, no había más "ahí fuera" si nosotros y el resto del mundo estábamos tan intrínsecamente interconectados?**

Las implicaciones de esto eran demasiado grandes para ignorarlas. La idea de un sistema de energía intercambiada y estructurada, así como su memoria y recuerdo en el Campo de Punto Cero, sugería todo tipo de posibilidades para los seres humanos y su relación con el mundo. Los físicos modernos habían hecho retroceder a la humanidad durante muchas décadas. Al ignorar el efecto del Campo de Punto Cero, habían eliminado la posibilidad de la interconexión y ocultado una explicación científica para muchos tipos de milagros. Lo que habían hecho, al renormalizar sus ecuaciones, era un poco como *descartar a Dios*.

CAPÍTULO SEIS

El observador creativo

ES EXTRAÑO lo que se te viene a la cabeza de los fragmentos de la vida cotidiana. Para **Helmut Schmidt** fue un artículo publicado en el *Reader's Digest*. Lo leyó siendo un estudiante de 20 años en 1948, en la Universidad de Colonia, cuando Alemania acababa de salir de la Segunda Guerra Mundial. El artículo permaneció en su memoria durante casi veinte años, y sobrevivió a dos emigraciones, de Alemania a Estados Unidos y del mundo académico a la industria: de una cátedra en la Universidad de Colonia a un puesto como físico investigador en los Laboratorios de Investigación Científica de Boeing, en Seattle, Washington.

A lo largo de todos sus cambios de país y de carrera, Schmidt reflexionó sobre el significado del artículo, como si algo en él supiera que era fundamental para la dirección de su vida, incluso antes de ser consciente de ello. De vez en cuando reflexionaba un poco más, sacaba el artículo de su mente y lo examinaba a la luz, dándole vueltas de un lado a otro, antes de volver a archivarlo, un asunto pendiente que aún no sabía cómo resolver.¹

El artículo no era más que una versión abreviada de un escrito del biólogo y parapsicólogo **J. B. Rhine**. Se refería a sus famosos experimentos sobre precognición y percepción extrasensorial, incluidas las pruebas con cartas que más tarde utilizaría Edgar Mitchell en el espacio exterior. Rhine había llevado a cabo todos sus experimentos en condiciones cuidadosamente controladas, y habían arrojado resultados interesantes.² Los estudios habían demostrado que era posible que una persona transmitiera información sobre los símbolos de las cartas a otra, o que aumentara las probabilidades de que saliera un determinado número con un juego de dados.

Schmidt se había sentido atraído por el trabajo de Rhine por sus implicaciones en la física. Ya de estudiante, Schmidt tenía una vena contraria, que más bien gustaba de poner a prueba los límites de la ciencia. En sus momentos privados, consideraba que la física y muchas de las ciencias, con su pretensión de haber explicado muchos de los misterios del universo, eran excesivamente presuntuosas. Le había interesado sobre todo la física cuántica, pero se encontró perversamente atraído por aquellos aspectos de la teoría cuántica que presentaban más problemas potenciales.

Lo que más fascinaba a Schmidt era el papel del observador.³ Uno de los aspectos más misteriosos de la física cuántica es la llamada *interpretación de Copenhague* (llamada así porque allí residía **Niels Bohr**, uno de los padres fundadores de la física cuántica). Bohr, que impulsó con fuerza diversas interpretaciones de la física cuántica sin el beneficio de una teoría subyacente unificada, estableció varios dictámenes sobre el comportamiento de los electrones como resultado de las ecuaciones matemáticas que ahora siguen los físicos prácticos de todo el mundo. Bohr (y **Werner Heisenberg**) señalaron que, según el experimento, un electrón no es una entidad precisa, sino que existe como *un potencial*, una superposición, o suma de todas las probabilidades, hasta que lo observamos o medimos, momento en el que el electrón se 'congela' en un estado concreto. Una vez que hemos terminado de observar o medir, el electrón se disuelve de nuevo en el éter de todas las posibilidades.

Parte de esta interpretación es la noción de "complementariedad", es decir, que nunca se puede saber *todo* y *al mismo tiempo* sobre una entidad cuántica, como un electrón. El ejemplo clásico es el de la posición y la velocidad; si se descubre información sobre un aspecto de él —donde está, por ejemplo— no se puede determinar también exactamente hacia dónde va o a qué velocidad.

Muchos de los artifices de la teoría cuántica se habían planteado el significado más amplio de los resultados de sus cálculos y experimentos, estableciendo comparaciones con textos metafísicos y filosóficos orientales.⁴ Pero las filas de los físicos que les seguían se quejaban de que las leyes del mundo cuántico, aunque eran indudablemente correctas desde el punto de vista matemático, no tenían sentido común. El físico francés y premio Nobel **Louis de Broglie** ideó un ingenioso experimento mental que llevaba la teoría cuántica a su conclusión lógica. Según la teoría cuántica actual, se podría colocar un electrón en un contenedor en París, dividir el contenedor por la mitad, enviar una mitad a Tokio y la otra a Nueva York y, teóricamente, el electrón debería seguir ocupando cualquiera de los dos lados, a menos que se mirara dentro, momento en el que se determinaría finalmente una posición definitiva en una mitad o en la otra.⁵

Lo que la interpretación de Copenhague sugería era que la aleatoriedad es una característica básica de la naturaleza. Los físicos creen que esto queda demostrado por otro famoso experimento en el que la luz cae sobre un espejo semitransparente. Cuando la luz cae sobre un espejo de este tipo, la mitad se refleja y la otra mitad se transmite a través de él. Sin embargo, cuando un solo fotón llega al espejo, debe ir en una dirección o en otra, pero no se puede predecir la dirección que tomará —reflejada o transmitida—. Como en cualquier proceso binario de este tipo, tenemos una probabilidad de 50 a 50 de adivinar la ruta final del fotón.⁶ A nivel subatómico, no existe ningún mecanismo causal en el universo.

Si eso fuera así, se preguntaba Schmidt, ¿cómo es que algunos de los sujetos de Rhine eran capaces de adivinar correctamente las cartas y los dados, instrumentos, como el fotón, de procesos aleatorios? Si los estudios de Rhine eran correctos, algo fundamental de la física cuántica estaba mal. Los llamados procesos binarios aleatorios podían predecirse, incluso influirse.

Lo que parecía poner fin a la aleatoriedad era un *observador vivo*. Una de las leyes fundamentales de la física cuántica dice que un suceso del mundo subatómico existe en todos los estados posibles hasta que el acto de observarlo o medirlo lo congela, o lo fija, en un solo estado. Este proceso se conoce técnicamente como el *colapso de la función de onda*, donde *función de onda* significa el estado de todas las posibilidades. Para Schmid, y para muchos otros, la teoría cuántica, a pesar de toda su perfección matemática, se vino abajo en este punto. Aunque nada existía en un único estado, independientemente de un observador, se podía describir lo que el observador ve, pero no al propio observador. Se incluía el momento de la observación en las matemáticas, pero no *la conciencia* que observaba. No había ninguna ecuación para un observador.⁷

También estaba el carácter efímero de todo ello. Los físicos no podían ofrecer ninguna información real sobre una determinada partícula cuántica. Todo lo que podían decir con certeza era que cuando se realizaba una determinada medición en un punto concreto, esto era lo que se encontraba. Era como atrapar una mariposa al vuelo. La física clásica no tenía que hablar de un observador; según la versión de la realidad de Newton, una silla o incluso un planeta *estaba ahí*, lo miráramos o no. El mundo existía *ahí fuera*, independientemente de nosotros.

Pero en la extraña penumbra del mundo cuántico, sólo se podían determinar aspectos incompletos de la realidad subatómica, con un observador que fijara una única faceta de la naturaleza de un electrón sólo en ese momento de la observación, no para todo el tiempo. Según las matemáticas, el mundo cuántico era un mundo hermético perfecto de puro potencial, que sólo se hacía real —y, en cierto sentido, menos perfecto— cuando era interrumpido por un intruso.

Parece ser un fenómeno habitual de los cambios importantes en el pensamiento, que muchas mentes comienzan a plantear la misma pregunta más o menos al mismo

tiempo. A principios de la década de 1960, casi veinte años después de haber leído por primera vez el artículo de Rhine, Schmidt, al igual que Edgar Mitchell, Karl Pribram y los demás, formaba parte de un número creciente de científicos que intentaban obtener alguna medida de la naturaleza de la conciencia humana a raíz de las cuestiones planteadas por la física cuántica y el efecto del observador. Si el observador humano colocaba un electrón en un estado determinado, ¿hasta qué punto influía en la realidad a gran escala? El efecto observador sugería que la realidad sólo surgió de una sopa primordial, como el Campo de Punto Cero, con la participación de la conciencia viva. La conclusión lógica era que el mundo físico sólo existía en su estado concreto mientras estábamos involucrados en él. De hecho, se preguntaba Schmidt, ¿era cierto que nada existía independientemente de nuestra percepción de ello?

Unos años después de que Schmidt reflexionara sobre todo esto, Mitchell se iría a Stanford, en la costa oeste de EE.UU., a reunir fondos para sus propios experimentos de conciencia con una serie de psíquicos dotados. Para Mitchell, al igual que para Schmidt, la importancia de los hallazgos de Rhine radicaría en lo que parecían mostrar sobre la naturaleza de la realidad. Ambos científicos se preguntaban hasta qué punto el orden en el universo estaba relacionado con las acciones e intenciones de los seres humanos.

Si la propia conciencia creaba el orden —o, de hecho, creaba el mundo—, esto sugería una capacidad mucho mayor en el ser humano de lo que se entendía actualmente. También sugería algunas nociones revolucionarias sobre los seres humanos en relación con su mundo y la relación entre todos los seres vivos. Lo que Schmidt también se preguntaba era hasta dónde llegaba nuestro cuerpo. ¿Terminaban con lo que siempre hemos considerado nuestra persona aislada, o se extendían hacia fuera de manera que la demarcación entre nosotros y nuestro mundo era menos clara? ¿Posee la conciencia viva propiedades similares a las del campo cuántico, que le permiten extender su influencia hacia el mundo? Si es así, ¿es posible hacer algo más que observar? ¿Cómo de fuerte era nuestra influencia? Sólo había que dar un pequeño paso en la lógica para llegar a la conclusión de que, en nuestro acto de participación como observadores en el mundo cuántico, podríamos ser también un *influenciador*, un creador.⁸ ¿No sólo detenemos a la mariposa en un punto determinado de su vuelo, sino que también influimos en la trayectoria que seguirá, empujándola en una dirección concreta?

Un efecto cuántico relacionado que sugirió el trabajo de Rhine fue la posibilidad de la *no localidad*, o acción a distancia: la teoría de que dos partículas subatómicas una vez cercanas parecen comunicarse a cualquier distancia después de ser separadas. Si los experimentos de ESP de Rhine son creíbles, la acción a distancia también podría estar presente en el mundo en general.

Schmidt tenía 37 años cuando finalmente tuvo la oportunidad de poner a prueba sus ideas, en 1965, durante su estancia en Boeing. Una presencia alta y delgada con una intensidad pronunciada y angulosa, con el pelo muy recogido a ambos lados de un exagerado peinado de viuda, Schmidt se encontraba en la feliz circunstancia de ser contratado para dedicarse a la investigación pura en el laboratorio de Boeing, estuviera o no relacionada con el desarrollo aeroespacial. Boeing se encontraba en un momento de calma. El gigante aeroespacial había ideado el supersónico pero lo había archivado, y aún no había inventado el 747, así que Schmidt tenía tiempo libre.

Una idea empezó a tomar forma lentamente. La forma más sencilla de probar todas estas ideas era ver si la conciencia humana podía afectar a algún tipo de sistema probabilístico, como había hecho Rhine. Rhine había utilizado sus cartas especiales para los ejercicios de "elección forzada" de la percepción extrasensorial, o "precognición", y los dados para la "psicoquinesis", es decir, para comprobar si la mente podía influir en la materia. Ambos medios tenían ciertas limitaciones. Nunca se

podía demostrar realmente que el lanzamiento de los dados había sido un proceso aleatorio afectado por la conciencia humana, o que la adivinación correcta de la cara de una carta no se había debido puramente al azar. Las cartas podían no estar perfectamente barajadas, un dado podía tener una forma o un peso que favoreciera un determinado número. El otro problema era que Rhine había registrado los resultados a mano, un proceso que podía ser propenso a errores humanos. Y, por último, como se hacían manualmente, los experimentos llevaban mucho tiempo.

Schmidt creía que podía contribuir al trabajo de Rhine mecanizando el proceso de prueba. Como estaba considerando un efecto cuántico, tenía sentido construir una máquina cuya aleatoriedad estuviera determinada por un proceso cuántico. Schmidt había leído sobre dos franceses, llamados **Remy Chauvin** y **Jean-Pierre Genthon**, que habían llevado a cabo estudios para ver si sus sujetos de prueba podían cambiar de alguna manera la tasa de desintegración de los materiales radiactivos, que sería registrada por un contador Geiger.⁹

No hay nada más aleatorio que la desintegración atómica radiactiva. Uno de los axiomas de la física cuántica es que nadie puede predecir con exactitud cuándo se descompondrá un átomo y se liberará un electrón en consecuencia. Si Schmidt utilizara la desintegración radiactiva en el diseño de la máquina, podría producir lo que era casi una contradicción en los términos: un instrumento de precisión construido sobre la incertidumbre mecánica cuántica.

Con las máquinas que utilizan un proceso de desintegración cuántica, se está tratando en el ámbito de la probabilidad y la fluidez: una máquina gobernada por partículas atómicas, gobernadas a su vez por el universo probabilístico de la mecánica cuántica. Se trataría de una máquina cuyo resultado consistiría en una actividad perfectamente aleatoria, lo que en física se considera un estado de desorden. Los estudios de Rhine, en los que los participantes parecían afectar a la tirada de los dados, sugerían que se estaba produciendo algún mecanismo de transferencia de información o de ordenación, lo que los físicos denominan "entropía negativa" o "negentropía", es decir, el paso de la aleatoriedad, o desorden, al orden. Si se pudiera demostrar que los participantes en un estudio han alterado algún elemento de la producción de la máquina, habrían cambiado las probabilidades de los acontecimientos, es decir, habrían cambiado las probabilidades de que algo ocurriera o habrían alterado la tendencia de un sistema a comportarse de una manera determinada.¹⁰ Era como persuadir a una persona en una encrucijada, momentáneamente indecisa sobre dar un paseo, para que se dirigiera por un camino en lugar de otro. En otras palabras, habrían creado un *orden*.

Como la mayor parte de su trabajo había consistido en física teórica, Schmidt necesitaba repasar su electrónica para construir su máquina. Con la ayuda de un técnico, fabricó una pequeña caja rectangular, un poco más grande que un libro gordo de tapa dura, con cuatro luces y botones de colores y un grueso cable conectado a otra máquina que perforaba agujeros de codificación en un flujo de cinta de papel. Schmidt bautizó la máquina como "generador de números aleatorios", al que llegó a referirse como RNG. El RNG tenía cuatro luces de colores en la parte superior —rojo, amarillo, verde y azul— que se encendían aleatoriamente.

En el experimento, un participante pulsaba un botón bajo una de las luces, que registraba una predicción de que la luz de arriba se encendería.¹¹ Si acertaba, obtenía un acierto. En la parte superior del dispositivo había dos contadores. Uno contaría el número de "aciertos" —las veces que el participante podía adivinar correctamente qué lámpara se encendería— y el otro contaría el número de ensayos. El porcentaje de aciertos te miraba fijamente mientras continuabas con el experimento.

Schmidt había empleado una pequeña cantidad del isótopo estroncio-90, colocada cerca de un contador de electrones para que cualquier electrón expulsado de las

inestables moléculas en descomposición fuera registrado dentro de un tubo Geiger-Müller. En el punto en el que un electrón era arrojado al tubo —a un ritmo, por término medio, de 10 por segundo— detenía un contador de alta velocidad que recorría a toda velocidad los números entre el uno y el cuatro a un millón por segundo, y el número detenido encendería la lámpara numerada correspondiente. Si sus participantes tenían éxito, significaba que habían intuido de algún modo la hora de llegada del siguiente electrón, lo que provocaba el encendido de su lámpara designada.

Si alguien se limitaba a adivinar, tenía un 25% de posibilidades de acertar. La mayoría de los primeros sujetos de prueba de Schmidt no obtuvieron mejores resultados, hasta que se puso en contacto con un grupo de psíquicos profesionales de Seattle y reunió a los sujetos que tuvieron éxito. A partir de entonces, Schmidt fue meticuloso en el reclutamiento de participantes con un aparente don psíquico para adivinar correctamente. Pensó que los efectos serían tan minúsculos que tenía que maximizar sus posibilidades de éxito. Con su primera serie de estudios, Schmidt obtuvo un 27%, un resultado que puede parecer insignificante, pero que fue una desviación suficiente en términos estadísticos para que concluyera que estaba ocurriendo algo interesante.¹²

Al parecer, había alguna conexión entre la mente de sus súbditos y su máquina. ¿Pero qué era? ¿Preveían sus participantes qué luces se encenderían? ¿O elegían entre las lámparas de colores y de alguna manera "forzaban" mentalmente a que se encendiera esa lámpara en particular? ¿Era un efecto de precognición o de psicoquinesis?

Schmidt decidió aislar más estos efectos probando la psicoquinesis. Lo que tenía en mente era una versión electrónica de los estudios de los dados de Rhine. A continuación, construyó otro tipo de máquina, una versión del siglo XX del lanzamiento de una moneda. Esta máquina se basaba en un sistema binario (un sistema con dos opciones: sí o no; encendido o apagado; uno o cero). Podía generar electrónicamente una secuencia aleatoria de "cara" y "cruz" que se mostraba mediante el movimiento de una luz en un círculo de nueve lámparas. Una luz estaba siempre encendida. Con la lámpara superior encendida al principio, por cada cabeza o cola generada la luz se movía un paso en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario. Si salía "**cara**", se encendía la siguiente luz *en el sentido de las agujas del reloj*. Si salía "**cruz**", se encendería la siguiente luz *en sentido contrario a las agujas del reloj*. Si se la dejaba a su aire, la máquina daría un paseo aleatorio alrededor del círculo de nueve luces, con movimientos en cada dirección aproximadamente la mitad del tiempo. Después de unos dos minutos y 128 movimientos, el recorrido se detenía y se mostraban los números de cara y cruz generados. La secuencia completa de movimientos también se registraba automáticamente en una cinta de papel, con el número de caras o cruces indicado por contadores.

La idea de Schmidt era hacer que sus participantes desearan que las luces avanzaran más en el sentido de las agujas del reloj. Lo que pedía a sus participantes, en el nivel más elemental, era que la máquina produjera más caras que cruces.

En un estudio, Schmidt trabajó con dos participantes, una mujer norteamericana agresiva y extrovertida y un reservado investigador masculino de parapsicología de Sudamérica. En las pruebas preliminares, la mujer norteamericana había obtenido sistemáticamente más caras que cruces, mientras que el hombre sudamericano había obtenido lo contrario —más cruces que caras—, a pesar de que había intentado obtener un mayor número de caras. **Durante una prueba más amplia de más de 100 tiradas cada uno, ambos mantuvieron las mismas tendencias de puntuación: la mujer obtuvo más caras, el hombre más cruces.** Cuando la mujer hizo su prueba, la luz mostró una preferencia por el movimiento de las agujas del reloj el 52,5% de las veces. Pero cuando el hombre se concentró, la máquina volvió a hacer lo contrario de lo que pretendía. Al final, sólo el 47,75% de las luces encendidas se movieron en el sentido de las agujas del reloj.

Schmidt sabía que había dado con algo importante, aunque aún no pudiera precisar cómo podría explicarlo ninguna ley física conocida. Cuando lo calculó, las probabilidades de que una disparidad tan grande en las dos puntuaciones se produjera por casualidad eran de más de 10 millones a uno. Eso significaba que tendría que realizar 10 millones de estudios similares antes de obtener los resultados por mera casualidad.¹³

Schmidt reunió a dieciocho personas, las más fáciles de encontrar. **En sus primeros estudios, descubrió que, al igual que con su compañero sudamericano, parecían tener un efecto inverso en la máquina. Si intentaban hacer que la máquina se moviera en el sentido de las agujas del reloj, ésta tendía a moverse en la otra dirección.**

A Schmidt le interesaba sobre todo saber si había algún efecto, independientemente de la dirección. Decidió ver si podía preparar un experimento para hacer más probable que sus sujetos obtuvieran una puntuación negativa. Si estos participantes tenían normalmente un efecto negativo, entonces haría lo posible por amplificarlo. Seleccionó sólo a los participantes que habían tenido un efecto inverso en la máquina. A continuación, creó una atmósfera experimental que podría fomentar el fracaso. A los participantes se les pidió que realizaran la prueba en un pequeño armario oscuro donde estarían acurrucados con el panel de la pantalla. Schmidt evitó cuidadosamente darles el más mínimo estímulo. Incluso les dijo que esperaran un fracaso.

No es de extrañar que el equipo tuviera un efecto significativamente negativo en el RNG. La máquina se movió más en sentido contrario al que ellos pretendían. **Pero la cuestión era que los participantes estaban teniendo algún efecto sobre la máquina, aunque fuera uno contrario. De alguna manera, habían sido capaces de desviar las máquinas, aunque fuera ligeramente, de su actividad aleatoria; sus resultados fueron del 49,1% frente a un resultado esperado del 50%. En términos estadísticos, se trataba de un resultado de gran importancia: mil a uno a que el resultado hubiera ocurrido por casualidad.** Como ninguno de sus sujetos sabía cómo funcionaba el RNG, estaba claro que lo que estaban haciendo debía ser generado por algún tipo de voluntad humana.¹⁴

Schmidt continuó con estudios similares durante varios años, publicando en *New Scientist* y otras revistas, reuniéndose con personas de ideas afines y logrando puntuaciones muy significativas en sus estudios, a veces de hasta el 54% frente a un resultado esperado del 50%.¹⁵ En 1970, el año anterior a la caminata lunar de Mitchell, Boeing sufrió un revés en sus beneficios y tuvo que reducir drásticamente su plantilla. Schmidt, junto con otros cientos de personas, fue una de sus víctimas. Boeing había sido una fuente tan importante de puestos de trabajo en I+D en la zona que, sin el gigante aeroespacial, prácticamente no había trabajo. Un cartel en la frontera de Seattle rezaba: "*El último que se vaya de Seattle, por favor, que apague las luces*".

Schmidt dio su tercer y último paso en su carrera. Continuaría con su investigación sobre la conciencia, un físico entre los parapsicólogos. Se trasladó a Durham, Carolina del Norte, y buscó trabajo en el laboratorio de Rhine, la Fundación para la Investigación de la Naturaleza del Hombre, continuando su investigación del RNG con el propio Rhine.

Unos años más tarde, la noticia de las máquinas de Schmidt se filtró a la Universidad de Princeton y llamó la atención de una joven universitaria de la escuela de ingeniería. Era una estudiante de segundo año que estudiaba ingeniería eléctrica, y algo en la idea de que la mente pudiera influir en una máquina tenía un cierto atractivo romántico. En 1976, decidió plantear al decano de la facultad de ingeniería la posibilidad de reproducir los estudios sobre el RNG de Helmut Schmidt como un proyecto especial.¹⁶

Robert Jahn era un hombre tolerante. Cuando los disturbios en el campus estallaron en Princeton, como lo hicieron en la mayoría de las universidades de Estados Unidos en respuesta a la escalada de la guerra de Vietnam, Jahn, entonces profesor de ingeniería, se encontró con que era un apologista involuntario de la alta tecnología, en un momento en el que se la culpaba de la fuerte polarización de Estados Unidos. Jahn había argumentado de forma persuasiva ante el alumnado de Princeton que la tecnología ofrecía en realidad la solución a esta división. Su línea conciliadora no sólo había calmado el malestar en el campus, sino que también había contribuido a crear una atmósfera de aceptación para los estudiantes con intereses técnicos en lo que era esencialmente una universidad de artes liberales. La habilidad diplomática de Jahn puede haber sido una de las razones por las que se le pidió que fuera decano en 1971.

Ahora su famosa tolerancia estaba siendo llevada casi al límite. Jahn era un físico aplicado que había invertido toda su vida en la enseñanza y el desarrollo de la tecnología. Todos sus títulos procedían de Princeton, y su trabajo en sistemas avanzados de propulsión espacial y dinámica de plasma a alta temperatura le había valido su actual y distinguido puesto.

Había vuelto a Princeton a principios de los años 60 con la misión de introducir la propulsión eléctrica en el departamento de ingeniería aeronáutica. El proyecto que ahora se le pedía que supervisara pertenecía esencialmente a la categoría de fenómenos psíquicos. Jahn no estaba convencido de que fuera un tema viable, pero la estudiante de segundo año era una alumna tan brillante que ya iba por la vía rápida en su programa, que al final acabó cediendo. Aceptó subvencionarle un proyecto de verano con sus fondos discretionales. Su tarea consistía en investigar la literatura científica existente sobre los estudios de RNG y otras formas de psicoquinesis, y realizar algunos experimentos preliminares. Si conseguía convencer a Jahn de que el campo tenía cierta credibilidad y, lo que es más importante, que podía abordarse desde una perspectiva técnica, le dijo, entonces aceptaría supervisar su trabajo independiente.

Jahn trató de abordar el tema como lo haría un académico de mente abierta. Durante el verano, su alumna le dejaba fotocopias de documentos técnicos en su mesa e incluso consiguió convencerle para que la acompañara a una reunión de la Asociación de Parapsicología. Intentó hacerse una idea de la gente implicada en el estudio de lo que siempre se había descartado como una ciencia marginal. Jahn esperaba que todo el tema desapareciera. Por mucho que le divirtiera el proyecto, sobre todo por la idea de que de alguna manera podría tener el poder de influir en todo el complicado conjunto de equipos que le rodeaban, sabía que era algo que, a la larga, podría significar problemas para él, sobre todo entre sus compañeros de facultad. ¿Cómo podría explicarlo como un tema de estudio serio?

La alumna de Jahn volvía una y otra vez con pruebas cada vez más convincentes de que el fenómeno existía. No cabía duda de que las personas implicadas en los estudios y la propia investigación tenían cierta credibilidad. Aceptó supervisar un proyecto de dos años para ella, y cuando empezó a regresar con sus propios resultados exitosos, se encontró haciendo sugerencias y tratando de perfeccionar el equipo.

En el segundo año del proyecto de la estudiante, el propio Jahn comenzó a incursionar en sus propios experimentos con el RNG. Empezaba a parecer que podía haber algo interesante. La estudiante se graduó y dejó atrás su trabajo sobre el RNG, un intrigante experimento mental, y nada más, cuyos resultados habían satisfecho su curiosidad. Ahora era el momento de ponerse seria y volver a la línea más tradicional que había elegido en un principio. Se embarcó en lo que resultaría ser una lucrativa carrera en la informática convencional, dejando a su paso un conjunto de datos tentadores y también una bomba en el camino de Robert Jahn que cambiaría el curso de su vida para siempre.

Jahn respetaba a muchos de los investigadores de la conciencia, pero en su fuero interno pensaba que lo hacían de forma equivocada. Los trabajos como los de Rhine, por muy científicos que fueran, tendían a situarse bajo el paraguas general de la parapsicología, que en gran medida era desestimada por el estamento científico como la demarcación de los embaucadores y los magos. Estaba claro que lo que se necesitaba era un programa de investigación muy sofisticado y con una base sólida, que diera a los estudios un marco más templado y erudito. Jahn, al igual que Schmidt, se dio cuenta de las enormes implicaciones de estos experimentos. **Desde que Descartes había postulado que la mente estaba aislada y era distinta del cuerpo, todas las disciplinas de la ciencia habían hecho una clara distinción entre mente y materia. Los experimentos con las máquinas de Schmidt parecían sugerir que esta separación simplemente no existía.** El trabajo en el que Jahn estaba a punto de embarcarse representaba mucho más que resolver la cuestión de si los seres humanos tenían el poder de afectar a objetos inanimados, ya fueran dados, cucharas o microprocesos. Se trataba de un estudio sobre la naturaleza misma de la realidad y la naturaleza de la conciencia viva. Era la ciencia más maravillosa y elemental.

Schmidt había puesto mucho cuidado en encontrar personas especiales con habilidades excepcionales que pudieran obtener resultados especialmente buenos. El de Schmidt era un protocolo de lo extraordinario: hazañas anormales realizadas por personas anormales con un don peculiar. Jahn creía que este enfoque marginaba aún más el tema. La cuestión más interesante, en su opinión, era si se trataba de una capacidad presente en todos los seres humanos.

También se preguntaba qué impacto podría tener en nuestra vida cotidiana. Desde su posición de decano de una escuela de ingeniería en la década de 1970, Jahn se dio cuenta de que el mundo estaba al borde de una gran revolución informática. La tecnología de los microprocesadores era cada vez más sensible y vulnerable. Si era cierto que la conciencia viva podía influir en un equipo tan sensible, esto tendría en sí mismo un gran impacto en el funcionamiento del equipo. Las más pequeñas perturbaciones en un proceso cuántico podrían crear desviaciones significativas del comportamiento establecido, el más mínimo movimiento lo haría volar en una dirección completamente diferente.

Jahn sabía que estaba en condiciones de hacer una contribución única. Si esta investigación se basara en la ciencia tradicional respaldada por una universidad de prestigio, todo el tema podría airarse de una forma más académica.

Hizo planes para crear un pequeño programa y le dio un nombre neutro: Princeton Engineering Anomalies Research, que a partir de entonces se conocería siempre como **PEAR**. Jahn también decidió adoptar un enfoque discreto y de lobo solitario, distanciándose deliberadamente de las diversas asociaciones parapsicológicas y evitando cuidadosamente cualquier publicidad.

En poco tiempo, la financiación privada comenzó a llegar, sentando un precedente que Jahn seguiría a partir de entonces de no tomar nunca un centavo del dinero de la Universidad para su trabajo en el PEAR. En gran parte debido a la reputación de Jahn, Princeton toleró a PEAR como un padre paciente con un niño precoz pero rebelde. Se le ofreció un pequeño grupo de habitaciones en el sótano de la escuela de ingeniería, que debía existir como un pequeño universo propio dentro de una de las disciplinas más conservadoras de este campus de la Ivy League estadounidense.

Cuando Jahn empezó a considerar lo que podría necesitar para poner en marcha un programa de esta envergadura, se puso en contacto con muchos de los otros nuevos exploradores de la física de vanguardia y los estudios de la conciencia. En el proceso, conoció y contrató a **Brenda Dunne**, una psicóloga del desarrollo de la Universidad de Chicago, que había realizado y validado una serie de experimentos sobre la clarividencia.

En Dunne, Jahn había elegido deliberadamente un contrapunto a sí mismo, lo que resultaba evidente a primera vista por sus enormes diferencias físicas. Jahn era parco y enjuto, a menudo bien vestido con una pulcra camisa de cuadros y unos pantalones informales, el uniforme informal del mundo académico conservador, y tanto en sus modales como en su discurso erudito transmitía una sensación de contención: nunca una palabra superflua o un gesto innecesario. Dunne tenía un estilo personal más efusivo. A menudo iba vestida con ropas vaporosas, y su inmensa melena de pelo sal y pimienta colgaba suelta o con una cola de caballo como la de un nativo americano. Aunque también era una científica experimentada, Dunne tendía a dirigir desde el instinto. Su trabajo consistía en aportar la comprensión más metafísica y subjetiva del material para reforzar el enfoque principalmente analítico de Jahn. Él diseñaba las máquinas; ella diseñaba el aspecto de los experimentos. Él representaría la cara de PEAR ante el mundo; ella representaría una cara menos formidable ante sus participantes.

La primera tarea, en la mente de Jahn, era mejorar la tecnología del RNG. Jahn decidió que sus generadores de eventos aleatorios, o REGs (con "G" dura), como llegaron a llamarse, debían ser impulsados por una fuente de ruido electrónico, en lugar de la descomposición atómica. La salida aleatoria de estas máquinas estaba controlada por algo parecido al ruido blanco que se oye cuando el dial de la radio cambia de emisora: un pequeño oleaje rugiente de electrones libres. Esto proporcionaba un mecanismo para enviar una cadena de pulsos positivos y negativos alternados aleatoriamente. Los resultados se mostraban en la pantalla de un ordenador y luego se transmitían en línea a un sistema de gestión de datos. Una serie de dispositivos a prueba de fallos, como monitores de tensión y térmicos, protegían contra la manipulación o las averías, y se comprobaban religiosamente para garantizar que, cuando no estaban involucrados en experimentos de voluntad, producían cada una de sus dos posibilidades, 1 ó 0, más o menos el 50% de las veces.

Todos los dispositivos a prueba de fallos del hardware garantizaban que cualquier desviación del 50-50 de probabilidad normal de cara y cruz no se debía a ningún fallo electrónico, sino que era el resultado de alguna información o influencia que actuaba sobre él. Incluso los efectos más diminutos podían ser cuantificados rápidamente por el ordenador. Jahn también mejoró el hardware para que funcionara mucho más rápido. Cuando terminó, se le ocurrió que en una sola tarde podría recoger más datos que los que Rhine había acumulado en toda su vida.

Dunne y Jahn también perfeccionaron el protocolo científico. Decidieron que todos sus estudios sobre el REG debían seguir el mismo diseño: cada participante sentado frente a la máquina se sometería a tres pruebas de igual duración. En la primera, se le pedía a la máquina que produjera más 1s que 0s (o "HI", como dicen los investigadores de PEAR). En la segunda, dirigirían mentalmente la máquina para que produjera más 0s que 1s (más "LO"). En la tercera, intentaban no influir en la máquina de ninguna manera. Este proceso de tres etapas tenía por objeto evitar cualquier sesgo en el equipo. A continuación, la máquina registraba las decisiones del operador de forma prácticamente simultánea.

Cuando un participante pulsaba un botón, ponía en marcha un ensayo de 200 "aciertos" binarios de 1 o 0, que duraba aproximadamente un quinto de segundo, durante el cual mantenía su intención mental (para producir más de los 100 "1", digamos, esperados por el azar). Por lo general, el equipo de PEAR pedía a cada operador que realizara una serie de 50 ensayos de una sola vez, un proceso que podía durar sólo media hora, pero que producía 10.000 aciertos de 1 ó 0. Dunne y Jahn solían examinar las puntuaciones de cada operador de bloques de 50 o 100 ensayos (de 2.500 a 5.000 ensayos, o de 500.000 a un millón de "aciertos" binarios), el trozo mínimo de datos, según determinaron, para identificar con fiabilidad las tendencias.¹⁷

Desde el principio estaba claro que necesitaban un método sofisticado para analizar sus resultados. Schmidt se había limitado a contar el número de aciertos y a compararlos con el azar. Jahn y Dunne decidieron utilizar un método probado en estadística llamado desviación acumulativa, que consistía en sumar continuamente la desviación respecto a la puntuación de azar —100—de cada ensayo y promediarla, para luego representarla en un gráfico.

El gráfico mostraría la media, o el promedio, y ciertas desviaciones estándar, márgenes en los que los resultados se desvían de la media pero aún no se consideran significativos. En ensayos de 200 aciertos binarios que se producen aleatoriamente, su máquina debería arrojar una media de 100 caras y 100 colas a lo largo del tiempo, por lo que su curva de campana tendrá 100 como media, representada por una línea vertical iniciada desde la parte superior de su punto más alto. Si usted trazara cada resultado cada vez que su máquina realizara un ensayo, tendría puntos individuales en su curva de campana - 101, 103, 95, 104 - representando cada resultado. Como cualquier efecto individual es tan pequeño, es difícil, haciéndolo así, ver cualquier tendencia general. Pero si sigues sumando y promediando tus resultados y tienes efectos, por muy leves que sean, tus puntuaciones deberían llevar a una desviación cada vez mayor de las expectativas. La media acumulada muestra cualquier desviación en negrita.¹⁸

Jahn y Dunne también tenían claro que necesitaban una gran cantidad de datos. Pueden producirse fallos estadísticos incluso con un conjunto de datos tan grande como 25.000 ensayos. Si se trata de un evento binario de azar, como lanzar una moneda, en términos estadísticos debería salir cara o cruz aproximadamente la mitad de las veces. Supongamos que se decide lanzar una moneda 200 veces y se obtienen 102 caras. Dado el pequeño número de veces, su ligera preferencia por la cara se consideraría estadísticamente correcta dentro de las leyes del azar.

Pero si se lanza la misma moneda 2 millones de veces y se obtienen 1.020.000 caras, esto representaría de repente una enorme desviación del azar. En el caso de efectos minúsculos como las pruebas REG, no son los estudios individuales o los pequeños grupos de estudios, sino la combinación de grandes cantidades de datos lo que "compone" la importancia estadística, por su creciente desviación de las expectativas.¹⁹

Tras sus primeros 5.000 estudios, Jahn y Dunne decidieron sacar los datos y calcular lo que estaba ocurriendo hasta el momento. Era un domingo por la noche y estaban en casa de Bob Jahn. Tomaron los resultados medios de cada operador y empezaron a trazarlos en un gráfico, utilizando pequeños puntos rojos para cada vez que sus operadores habían intentado influir en la máquina para tener un HI (cara) y pequeños puntos verdes para las intenciones de LO (cruz).

Cuando terminaron, examinaron lo que tenían. Si no hubiera habido ninguna desviación del azar, las dos curvas de campana estarían justo encima de la curva de campana del azar, con 100 como media.

Sus resultados no se parecían en nada. Los dos tipos de intención habían ido cada uno en una dirección diferente. La curva de campana roja, que representaba las intenciones "HI", se había desplazado a la derecha de la media del azar, y la curva de campana verde se había desplazado a la izquierda. Se trataba de un estudio científico de lo más riguroso y, sin embargo, de alguna manera, sus participantes —todos ellos gente corriente, sin superestrellas psíquicas entre ellos— habían sido capaces de afectar al movimiento aleatorio de las máquinas simplemente con un acto de voluntad.

Jahn levantó la vista de los datos, se sentó en su silla y se encontró con la mirada de Brenda. "Es muy bonito", dijo.

Dunne le miró con incredulidad. Con rigor científico y precisión tecnológica acababan de generar pruebas de ideas que antes eran competencia de la experiencia mística o de la ciencia ficción más extravagante. habían demostrado algo revolucionario sobre la conciencia humana. Tal vez un día este trabajo anunciaría un refinamiento de la física cuántica. De hecho, lo que tenían en sus manos iba más allá de la ciencia actual, era quizás el comienzo de una nueva ciencia.

—“*¿Quéquieres decir con 'es muy bonito'?*”, respondió. “*¡Esto es absolutamente increíble!*”

Incluso Bob Jahn, con su forma de ser cautelosa y deliberada, su aversión a la desmesura o a agitar el puño en el aire, tuvo que admitir, mirando fijamente los gráficos esparcidos por la mesa de su comedor, que en su vocabulario científico actual no había palabras para explicarlos.

Brenda fue la primera en sugerir que hicieran las máquinas más atractivas y el entorno más acogedor para fomentar la “resonancia” que parecía producirse entre los participantes y sus máquinas. Jahn empezó a crear una serie de ingeniosos dispositivos mecánicos, ópticos y electrónicos aleatorios: un péndulo que se balanceaba, una fuente de agua que salía a borbotones, pantallas de ordenador que cambiaban imágenes atractivas al azar, un REG móvil que patinaba al azar de un lado a otro de la mesa y la joya de la corona del laboratorio PEAR, una cascada mecánica aleatoria. En reposo, parecía una máquina de pinball gigante adosada a la pared, un conjunto de 330 clavijas enmarcadas de 2 por 3 metros. Cuando se activaba, nueve mil bolas de poliestireno caían sobre las clavijas en el lapso de sólo 12 minutos y se apilaban en uno de los diecinueve recipientes de recogida, produciendo finalmente una configuración parecida a una curva en forma de campana. Brenda colocó una rana de juguete en los REG móviles y dedicó tiempo a seleccionar atractivas imágenes de ordenador, de modo que los participantes fueran “recompensados” si elegían una determinada imagen al ver más de ella. Colocaron paneles de madera. Iniciaron una colección de osos de peluche. Ofrecieron a los participantes refrigerios y descansos.

Año tras año, Jahn y Dunne continuaron con el tedioso proceso de recopilar una montaña de datos, que acabaría convirtiéndose en **la mayor base de datos jamás reunida de estudios sobre la intención remota**. En varios momentos, se detenían para analizar todo lo que habían acumulado hasta entonces. En un periodo de 12 años de casi 2,5 millones de ensayos, resultó que el 52% de todos los ensayos iban en la dirección prevista y casi dos tercios de los noventa y un operadores tuvieron éxito en general a la hora de influir en las máquinas de la manera que habían previsto. Esto era así, independientemente del tipo de máquina que se utilizara.²⁰ Nada más —ya sea la forma en que el participante miraba a la máquina, su grado de concentración, la iluminación, el ruido de fondo o incluso la presencia de otras personas—parecía influir en los resultados. Siempre que el participante quisiera que la máquina registrara cara o cruz, tendría alguna influencia sobre ella en un porcentaje significativo de las veces.

Los resultados con diferentes individuos variaban (algunos producían más caras que cruces, incluso cuando se habían concentrado en lo contrario). Sin embargo, muchos operadores tenían su propio resultado “característico”: Peter tenía a producir más caras que cruces, y Paul viceversa.²¹ Los resultados también tendían a ser únicos para el operador individual, independientemente de la máquina. Esto indicaba que el proceso era universal y no se producía sólo con determinadas interacciones o individuos.

En **1987, Roger Nelson**, del equipo PEAR, y Dean Radin, ambos doctores en psicología, combinaron todos los experimentos de REG —más de 800— que se habían realizado hasta ese momento.²² La agrupación de los resultados de los estudios individuales de sesenta y ocho investigadores, incluidos Schmidt y el equipo PEAR, demostró que los participantes podían afectar a la máquina para que ésta diera el

resultado deseado alrededor del 51% de las veces, frente a un resultado esperado del 50%. Estos resultados eran similares a los de dos revisiones anteriores y a los de un resumen de muchos de los experimentos realizados con datos.²³ Los resultados de Schmidt seguían siendo los más dramáticos con aquellos estudios que habían dado un salto al 54%.²⁴

Aunque el 51 ó 54% no parece un gran efecto, estadísticamente hablando es un paso de gigante. Si se combinan todos los estudios en lo que se denomina un "meta-análisis", como hicieron Radin y Nelson, las probabilidades de que se produzca esta puntuación global son de un trillón a una.²⁵ En su meta-análisis, Radin y Nelson incluso tuvieron en cuenta las críticas más frecuentes a los estudios REG relativas a los procedimientos, los datos o el equipo, estableciendo dieciséis criterios para juzgar los datos globales de cada experimentador y asignando después a cada experimento una puntuación de calidad.²⁶ Un meta-análisis más reciente de los datos del REG entre 1959 y 2000 mostró un resultado similar.²⁷ El Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos también concluyó que los ensayos del REG no podían explicarse por el azar.²⁸

El *tamaño del efecto* es una cifra que refleja el tamaño real del cambio o el resultado de un estudio. Se obtiene teniendo en cuenta variables como el número de participantes y la duración de la prueba. En algunos estudios sobre fármacos, se obtiene dividiendo el número de personas que han obtenido un efecto positivo del fármaco por el número total de participantes en el ensayo. El tamaño del efecto global de la base de datos del PEAR fue de 0,2 por hora.²⁹ Normalmente, un tamaño del efecto entre 0,0 y 0,3 se considera pequeño, un tamaño del efecto entre 0,3 y 0,6 es medio y cualquier cosa por encima de eso se considera grande. **Los tamaños de los efectos del PEAR se consideran pequeños y los del conjunto de los estudios REG, de pequeños a medianos. Sin embargo, estos tamaños del efecto son mucho mayores que los de muchos fármacos considerados de gran éxito en medicina.**

Numerosos estudios han demostrado que el propranolol y la aspirina son muy eficaces para reducir los ataques cardíacos. La aspirina, en particular, ha sido aclamada como la gran esperanza blanca de la prevención de las enfermedades cardíacas. Sin embargo, grandes estudios han demostrado que **el tamaño del efecto del propranolol es de 0,04 y el de la aspirina de 0,03, respectivamente, es decir, unas diez veces menor que los tamaños del efecto de los datos del PEAR.** Un método para determinar la magnitud de los tamaños del efecto es convertir la cifra en el número de personas que sobreviven en una muestra de 100 personas. Un tamaño del efecto de 0,03 en una situación médica de vida o muerte significaría que tres personas adicionales de cien sobrevivieron, y un tamaño del efecto de 0,3 significaría que treinta adicionales de cien sobrevivieron.³⁰

Para dar una idea hipotética de la magnitud de la diferencia, digamos que con un determinado tipo de operación de corazón suelen sobrevivir treinta pacientes de cada cien. Ahora, supongamos que a los pacientes que se someten a esta operación se les administra un nuevo fármaco con un tamaño de efecto de 0,3, cercano al tamaño del efecto PEAR de cada hora. Ofrecer el fármaco además de la operación prácticamente duplicaría la tasa de supervivencia. Un tamaño del efecto adicional de 0,3 convertiría un tratamiento médico que había salvado la vida menos de la mitad de las veces en uno que funcionaba en la mayoría de los casos.³¹

Otros investigadores que utilizaron máquinas REG descubrieron que no sólo los seres humanos tenían esta influencia sobre el mundo físico. **Utilizando una variante de las máquinas REG de Jahn, un científico francés llamado René Peoc'h también llevó a cabo un ingenioso experimento con pollitos.** Nada más nacer, se les "imprimió" un REG móvil como su "madre". A continuación, se colocó el robot fuera de la jaula de los polluelos y se le permitió moverse libremente, mientras Peoc'h seguía su trayectoria. **Al cabo de un tiempo, la evidencia era clara: el robot se acercaba a los polluelos más**

de lo que lo haría si vagara al azar. El deseo de los polluelos de estar cerca de su madre era una "intención inferida" que parecía tener un efecto de acercamiento de la máquina.³² Peoc'h realizó un estudio similar con crías de conejo. Colocó una luz brillante en el REG móvil que los conejos bebé encontraban aborrecible. Cuando se analizaron los datos del experimento, se vio que los conejos conseguían que la máquina se alejara de ellos.

Jahn y Dunne comenzaron a formular una teoría. Si la realidad era el resultado de una elaborada interacción de la conciencia con su entorno, entonces la conciencia, al igual que las partículas subatómicas de la materia, podría basarse también en un sistema de probabilidades. Uno de los principios centrales de la física cuántica, propuesto por primera vez por **Louis de Broglie**, es que las entidades subatómicas pueden comportarse como *partículas* (cosas precisas con una ubicación fija en el espacio) o como *ondas* (regiones de influencia difusa e ilimitada que pueden fluir e interferir con otras ondas). Empezaron a rumiar la idea de que la conciencia tenía una dualidad similar. Cada conciencia individual tenía su propia separatividad "particulada", pero también era capaz de un comportamiento "ondulatorio", en el que podía fluir a través de cualquier barrera o distancia, para intercambiar información e interactuar con el mundo físico. En ciertos momentos, la conciencia subatómica entraba 'en resonancia' con latidos en la misma frecuencia que cierta materia subatómica. **En el modelo que empezaron a ensamblar, los "átomos" de conciencia se combinaban con los átomos ordinarios —los de la máquina REG, por ejemplo— y creaban una "molécula de conciencia" en la que el conjunto era diferente de sus partes componentes.** Cada uno de los átomos originales cedería sus entidades individuales a una única entidad mayor y más compleja. En el nivel más básico, su teoría decía que tú y tu máquina REG desarrollaban coherencia.³³

Ciertamente, algunos de sus resultados parecían favorecer esta interpretación. Jahn y Dunne se preguntaron si el pequeño efecto que observaban con los individuos sería mayor si dos o más personas trataban de influir en la máquina en conjunto. El laboratorio PEAR realizó una serie de estudios con parejas de personas, en los que cada pareja debía actuar de forma concertada al intentar influir en las máquinas.

De 256.500 ensayos, producidos por quince parejas en cuarenta y dos series experimentales, muchas parejas también produjeron un resultado "característico", que no se parecía necesariamente al efecto de cualquiera de los dos individuos por separado.³⁴ Ser del mismo sexo tenía a tener un efecto negativo muy leve. Este tipo de parejas tuvo un resultado peor que el que obtuvieron individualmente; con ocho parejas de operadores los resultados fueron justo los contrarios a los previstos. Las parejas del sexo opuesto, que se conocían entre sí, tuvieron un potente efecto *complementario*, produciendo más de tres veces y media el efecto de las individuales. Sin embargo, las parejas "unidas", aquellas que mantenían una relación, tuvieron el efecto más profundo, que fue casi seis veces mayor que el de los operadores individuales.³⁵

Si estos efectos dependieran de algún tipo de resonancia entre las dos conciencias participantes, tendría sentido que se produjeran efectos más fuertes entre aquellas personas que comparten identidades, como hermanos, gemelos o parejas en una relación.³⁶ **Estar cerca puede crear coherencia. Como dos ondas en fase amplifican una señal, puede ser que una pareja unida tenga una resonancia especialmente potente, lo que potenciaría su efecto conjunto en la máquina.**

Unos años más tarde, Dunne analizó la base de datos para ver si los resultados diferían según el sexo. Cuando dividió los resultados entre hombres y mujeres, descubrió que los hombres, en general, eran mejores para conseguir que la máquina hiciera lo que ellos querían, aunque su efecto global era más débil que el de las mujeres. Las mujeres, en general, tenían un efecto más fuerte sobre la máquina, pero no necesariamente en la dirección que pretendían.³⁷ Tras examinar 270 bases de

datos producidas por 135 operadores en nueve experimentos entre 1979 y 1993, Dunne descubrió que los hombres tenían el mismo éxito a la hora de hacer que la máquina hiciera lo que querían, ya fuera cara o cruz (o HI y LO). Las mujeres, en cambio, lograron influir en la máquina para que registrara caras (HI), pero no cruces (LO). De hecho, la mayoría de sus intentos de conseguir que la máquina hiciera cruz fracasaron. Aunque la máquina variara del azar, lo haría en la dirección opuesta a la que ellas pretendían.³⁸

A veces, las mujeres obtenían mejores resultados cuando no se concentraban estrictamente en la máquina, sino que hacían también otras cosas, mientras que *la concentración estricta parecía ser importante para el éxito de los hombres*.³⁹ Esto puede proporcionar algunas pruebas subatómicas de que las mujeres son mejores en la multitarea que los hombres, mientras que los hombres son mejores en la concentración. Es muy posible que, de forma microscópica, los hombres tengan un impacto más directo en su mundo, mientras que los efectos de las mujeres son más profundos.

Entonces ocurrió algo que obligó a Jahn y Dunne a reconsiderar su hipótesis sobre la naturaleza de los efectos que estaban observando. En 1992, PEAR se había unido a la Universidad de Giessen y al Instituto Freiberg para crear el Consorcio Mente-Máquina. La primera tarea del consorcio fue replicar los datos originales de PEAR, lo que todo el mundo supuso que se llevaría a cabo como algo natural. Sin embargo, una vez examinados los resultados de los tres laboratorios, parecían, a primera vista, un fracaso, poco mejor que las probabilidades de 50 a 50 que se dan por mera casualidad.⁴⁰

Al redactar los resultados, Jahn y Dunne observaron algunas distorsiones extrañas en los datos. Algo interesante había ocurrido en las variables secundarias. En los gráficos estadísticos, se puede mostrar no sólo cuál debería ser la media, sino también la distancia de las desviaciones con respecto a la media. Con los datos de Mente-Máquina, la media estaba justo donde debería estar con un resultado fortuito, pero no había mucho más. El tamaño de la variación era demasiado grande, y la forma de la curva de campana era desproporcionada. En general, la distribución estaba mucho más sesgada de lo que sería si se tratara de un resultado fortuito. Algo extraño estaba ocurriendo.

Cuando Jahn y Dunne analizaron los datos con más detenimiento, el problema más evidente tenía que ver con la retroalimentación. Hasta ese momento, partían de la base de que proporcionar una respuesta inmediata —diciendo a los operarios cómo estaban influyendo en la máquina— y hacer una pantalla atractiva o una máquina con la que la gente pudiera realmente comprometerse ayudaría de forma crucial a producir buenos resultados. Esto 'engancharía' al operador al proceso y le ayudaría a entrar en "resonancia" con el dispositivo. Para que el mundo mental interactúe con el mundo físico, pensaron, la interfaz —una pantalla atractiva— es crucial para romper esa brecha.

Sin embargo, en los datos del Consorcio, se dieron cuenta de que los operadores lo hacían igual de bien —o a veces mejor— cuando no tenían retroalimentación.

Uno de sus otros estudios, llamado ArtREG, tampoco había obtenido resultados generales significativos.⁴¹ Decidieron examinar ese estudio un poco más de cerca a la luz de los resultados del Consorcio Mente-Máquina. Habían utilizado imágenes atractivas en un ordenador, que cambiaban aleatoriamente de un lado a otro —en un caso, una pintura sobre arena de los navajos intercambiada con Anubis, el antiguo juez egipcio de los muertos—. La idea era que sus operadores hicieran que la máquina mostrara más de una que de otra. El equipo de PEAR había asumido, una vez más, que una imagen atractiva actuaría como una zanahoria: el usuario sería "recompensado" por su intención viendo más de la imagen que prefiriera.

Una vez examinados los datos del estudio en términos de rendimiento por imagen, las imágenes que habían producido los resultados más exitosos entraban todas en una categoría similar: la arquetípica, la ritualista o la iconográfica religiosa. Éste era el dominio de los sueños, lo no expresado o no articulado, imágenes que, por su propio diseño, estaban destinadas a involucrar al inconsciente.

Si eso era cierto, la intención provenía de lo más profundo de la mente inconsciente, y esto podría haber sido la causa de los efectos. **Jahn y Dunne se dieron cuenta de lo que estaba mal en sus suposiciones. El uso de dispositivos para que el participante funcione a nivel consciente podría estar actuando como una barrera. En lugar de aumentar la conciencia entre sus operadores, deberían estar disminuyéndola.**⁴²

Esta constatación les llevó a refinar sus ideas sobre cómo podían producirse los efectos que habían observado en sus laboratorios. A Jahn le gustaba llamarlo su "trabajo en curso". **Parecía que la mente inconsciente tenía de algún modo la capacidad de comunicarse con el mundo físico subtangible, el mundo cuántico de todas las posibilidades. Este matrimonio entre la mente y la materia no formadas se convertiría en algo tangible en el mundo manifiesto.**⁴³

Este modelo tiene mucho sentido si también abarca las teorías del Campo de Punto Cero y la biología cuántica propuestas por Pribram, Popp y los demás. **Tanto la mente inconsciente —un mundo anterior al pensamiento y a la intención consciente— como el "inconsciente" de la materia —el Campo de Punto Cero— existen en un estado probabilístico de toda posibilidad.** La mente subconsciente es un sustrato preconceptual del que surgen los conceptos, y el Campo de Punto Cero es un sustrato probabilístico del mundo físico. Es la mente y la materia en su estado más fundamental. En esta dimensión subtangible, posiblemente de origen común, tendría sentido que hubiera una mayor probabilidad de interacción cuántica.

A veces, Jahn daba vueltas a la idea más radical de todas. Cuando se desciende lo suficiente en el mundo cuántico, puede que no haya distinción entre lo mental y lo físico. Puede que sólo exista *el concepto*. Puede que sólo sea la conciencia la que intente dar sentido a una ventisca de información. Puede que no haya dos mundos intangibles. Puede que sólo haya uno: el campo y la capacidad de la materia para organizarse de forma coherente.⁴⁴

Como teorizaron Pribram y Hameroff, la conciencia es el resultado de la superradiancia, una cascada ondulante de coherencia subatómica, cuando las partículas cuánticas individuales, como los fotones, pierden su individualidad y empiezan a actuar como una sola unidad, como un ejército que llama a todos los soldados a filas. Dado que cada movimiento de cada partícula cargada de cada proceso biológico se refleja en el Campo de Punto Cero, nuestra coherencia se extiende por el mundo. Según las leyes de la física clásica, en particular la ley de la entropía, el movimiento del mundo inanimado es siempre hacia el caos y el desorden. Sin embargo, la coherencia de la conciencia representa la mayor forma de orden conocida por la naturaleza, y los estudios de PEAR sugieren que este orden puede ayudar a dar forma y crear orden en el mundo. Cuando deseamos algo o nos proponemos algo, un acto que requiere una gran unidad de pensamiento, **nuestra propia coherencia puede ser, en cierto sentido, infecciosa.**

En el nivel más profundo, los estudios PEAR también sugieren que la realidad es creada por cada uno de nosotros sólo por nuestra atención. En el nivel más bajo de la mente y la materia, cada uno de nosotros crea el mundo.

Los efectos que Jahn había podido registrar eran casi imperceptibles. Era demasiado pronto para saber por qué. O bien la maquinaria era aún demasiado rudimentaria para captar el efecto, o bien él sólo captaba una única señal, cuando el verdadero efecto se produce a partir de un océano de señales: una interacción de todos los seres vivos en el Campo de Punto Cero. La diferencia entre sus propios resultados y los superiores

registrados por Schmidt sugería que esta capacidad estaba extendida entre la población, pero que era como la capacidad artística. Algunos individuos eran más hábiles para aprovecharla.

Jahn había visto que este proceso tenía efectos diminutos en los procesos probabilísticos, y que esto podría explicar todas las historias conocidas sobre los efectos positivos o negativos de las personas en las máquinas: porqué, en algunos días malos, los ordenadores, los teléfonos y las fotocopiadoras funcionan mal. Incluso podría explicar los problemas que Benveniste había tenido con su robot.

Parece que tenemos la capacidad de extender nuestra propia coherencia a nuestro entorno. Con un simple acto de deseo, podíamos crear orden. Esto representaba una cantidad de poder casi inimaginable. En el nivel más crudo, Jahn había demostrado que, al menos en el nivel subatómico, existía la mente sobre la materia. Pero había demostrado algo aún más fundamental sobre la poderosa naturaleza de la intención humana. Los datos del REG ofrecían una pequeña ventana a la esencia misma de la creatividad humana: su capacidad para crear, organizar e incluso curar.⁴⁵ Jahn tenía sus pruebas de que la conciencia humana tenía el poder de ordenar dispositivos electrónicos aleatorios. La cuestión que se le planteaba ahora era qué más podría ser posible.

CAPÍTULO SIETE

Compartir los sueños

En lo más profundo de las selvas amazónicas, los *Achuar* y los *Huaorani* se reúnen para su ritual diario. Cada mañana, cada miembro de la tribu se despierta antes del amanecer, y una vez reunidos en esa hora crepuscular, mientras el mundo estalla en luz, comparten sus sueños. Para los achuar y los huaorani, el sueño no es propiedad del soñador, sino del grupo, y el soñador individual es simplemente el recipiente que el sueño ha decidido tomar prestado para mantener una conversación con toda la tribu. Las tribus ven el sueño como un mapa para sus horas de vigilia. Es un pronóstico de lo que está por venir para todos ellos. En los sueños se conectan con sus ancestros y con el resto del universo. El sueño es lo real. Lo falso es su vida de vigilia.¹

Más al norte, un grupo de científicos también descubrió que *los sueños no son propiedad del soñador*, dormido en una cámara insonorizada tras un escudo electromagnético, con electrodos pegados a su cráneo. Son propiedad de **Sol Fieldstein**, un estudiante de doctorado del City College que se encuentra en otra habitación a varios cientos de metros de distancia, y que está examinando un cuadro titulado *Zapatistas*, de Carlos Orozco Romero: una panorámica de revolucionarios mexicanos, seguidores de Emiliano Zapata, todos marchando con sus mujeres envueltas en mantones bajo las oscuras nubes de una tormenta inminente. Las instrucciones de Sol son que se le transmita esta imagen al soñador. Unos momentos después, el soñador, el Dr. **William Erwin**, un psicoanalista, se despierta. El sueño que estaba teniendo, les dijo, era una locura, casi como una colossal producción de Cecil B. De Mille. Lo que veía era esta imagen, bajo un cielo premonitorio, de una especie de antigua civilización mexicana.²

El soñador es el *receptor de un pensamiento prestado*, una noción colectiva, presente en las vibraciones microscópicas entre los soñadores. El estado de sueño es más auténtico porque muestra la conexión en relieve. Su estado de vigilia, aislado, cada uno en su habitación, es, en opinión de los amazónicos, la impostura.

Una de las cuestiones que surgieron de los estudios PEAR fue la naturaleza de la *propiedad del pensamiento*. Si se podía influir en las máquinas, se planteaba la cuestión de dónde se encontraban exactamente sus pensamientos. ¿Dónde estaba exactamente la mente humana? La suposición habitual en la cultura occidental es que se encuentra en nuestro cerebro. Pero si esto es cierto, ¿cómo podrían los pensamientos o las intenciones afectar a otras personas? ¿Es que el pensamiento está "ahí fuera", en otro lugar? ¿O existe una mente extendida, un pensamiento colectivo? ¿Lo que pensamos o soñamos influye en los demás?

Este era el tipo de preguntas que preocupaban a **William Braud**. Había leído sobre estudios como el del cuadro mexicano, que era uno de los más dramáticos de los estudios sobre telepatía realizados por **Charles Honorton**, un destacado investigador de la conciencia en el Centro Médico Maimónides de Brooklyn, Nueva York. Para un conductista como Braud, el estudio de Honorton representaba una enseñanza nueva y radical.

Braud era un hombre de voz suave y reflexiva, con unos modales suaves y pausados, con la mayor parte de su rostro cubierto por una generosa barba. Había comenzado su carrera como psicólogo de la vieja escuela, con un interés particular en la psicología y la bioquímica de la memoria y el aprendizaje. Sin embargo, había en él una vena errante, una fascinación por lo que **William James**, el fundador de la psicología en América, había denominado "cuervos blancos". A Braud le gustaban las anomalías, las cosas de la vida que no encajaban, las suposiciones que podían torcerse.

Pocos años después de obtener su doctorado, la década de los sesenta había aflojado el férreo control de Pavlov y Skinner sobre su imaginación. Por aquel entonces, Braud

impartía clases de memoria, motivación y aprendizaje en la Universidad de Houston. Recientemente, se había interesado por los trabajos que mostraban una notable propiedad del cerebro humano. Los primeros pioneros de la biorretroalimentación y la relajación demostraron que las personas podían influir en su propia reacción muscular o en su ritmo cardíaco, simplemente dirigiendo su atención a partes de él en secuencia. La biorretroalimentación tenía incluso efectos medibles en la actividad de las ondas cerebrales, la presión sanguínea y la actividad eléctrica de la piel.³

Braud había estado jugando con sus propios estudios sobre la percepción extrasensorial. Uno de sus alumnos, que practicaba la hipnosis, aceptó participar en un estudio en el que Braud intentó transmitir sus pensamientos. Se produjeron algunas transferencias sorprendentes. Su alumno, que había sido hipnotizado y estaba sentado en una habitación al fondo del pasillo, sin saber lo que hacía Braud, parecía tener cierta conexión empática con él. Braud se había pinchado la mano y la había colocado sobre la llama de una vela y su alumno experimentó dolor o calor. Abrió la puerta de su laboratorio al brillante sol de Texas y el estudiante mencionó el sol. Braud habría podido llevar a cabo su parte del experimento en cualquier lugar —el otro lado del edificio o a muchos kilómetros de distancia de su estudiante en la sala sellada— y obtener los mismos resultados.⁴

En **1971**, cuando tenía 29 años, Braud se cruzó con Edgar Mitchell, que acababa de regresar de su vuelo en el Apolo 14. Mitchell había decidido escribir un libro sobre la naturaleza de la conciencia y, en ese momento, estaba buscando alguna buena investigación de este tipo. Braud y otro académico eran las únicas personas en Houston involucradas en algún estudio creíble sobre la naturaleza de la conciencia. Era natural que él y Mitchell se encontraran. Empezaron a reunirse con regularidad y a comparar notas sobre la investigación que existía en este ámbito.

Había muchas investigaciones sobre la telepatía. Habían existido los exitosos experimentos con cartas de Joseph Rhine, utilizados por Mitchell en el espacio exterior. Más convincentes aún fueron los estudios del Centro Médico Maimónides de Brooklyn a finales de los años sesenta, realizados en su laboratorio especial de investigación de los sueños. **Montague Ullman** y **Stanley Krippner** habían llevado a cabo numerosos experimentos —como el del cuadro mexicano— para comprobar si los pensamientos podían enviarse e incorporarse a los sueños. El trabajo de Maimónides había tenido tanto éxito que, al ser analizado por un estadístico de la Universidad de California experto en investigación psíquica, la serie total había mostrado un asombroso índice de precisión del 84%. Las probabilidades de que esto ocurriera por casualidad eran de un cuarto de millón a uno.⁶

Incluso había habido algunas pruebas de que la gente puede sentir empáticamente el dolor de otra persona. Un psicólogo llamado **Charles Tart**, de Berkeley, había diseñado un estudio especialmente brutal, en el que se administraba a sí mismo descargas eléctricas para ver si podía "enviar" su dolor y hacer que se registrara en un receptor, que estaba conectado a máquinas que medían el ritmo cardíaco, el volumen sanguíneo y otros cambios fisiológicos.⁷ Lo que Tart descubrió fue que sus receptores eran conscientes de su dolor, pero no a un nivel consciente. Cualquier empatía que pudieran tener se registraba fisiológicamente a través de la disminución del volumen sanguíneo o la aceleración de los latidos del corazón, pero no de forma consciente. Cuando se les preguntó, los participantes no tenían ni idea de cuándo Tart recibía las descargas.⁸

Tart también había demostrado que cuando dos participantes se hipnotizan mutuamente, experimentan intensas alucinaciones comunes. También afirmaron haber compartido una comunicación extrasensorial, en la que conocían los pensamientos y sentimientos del otro.⁹

Llegó a tal punto que los 'cuervos blancos' de Braud empezaron a tomar el control, desplazando su trabajo académico. El propio sistema de creencias de Braud se había movido en pequeños pasos deliberados desde sus ideas originales, que habían abrazado las simples ecuaciones de causa y efecto de la química cerebral, hasta ideas más complejas sobre la conciencia. Sus propios experimentos provisionales habían sido tan sorprendentes que le convencieron de que en el cerebro actuaba algo mucho más complejo que las sustancias químicas, si es que algo de esto ocurría en el cerebro.

Al igual que se había interesado por la alteración de la conciencia y el efecto de la relajación en la fisiología, Braud se había alejado de sus teorías conductistas. Mitchell había estado recibiendo algunos fondos de la Fundación de Ciencias de la Mente, una organización dedicada a la investigación de la conciencia. Casualmente, la Fundación planeaba trasladarse a San Antonio y necesitaba otro científico senior. El trabajo, con toda la libertad que ofrecía para experimentar sobre la naturaleza de la conciencia, era exactamente lo que Braud buscaba.

El mundo de la investigación de la conciencia era pequeño. Uno de los otros miembros de la Fundación era **Helmut Schmidt**, y Braud no tardó en conocer a Schmidt y sus máquinas REG. Fue allí donde empezó a preguntarse hasta dónde llegaba la influencia de la mente humana. Al fin y al cabo, los seres humanos, al igual que los REG, son sistemas con una plasticidad y una labilidad considerables, es decir, con potencial de cambio. Estos sistemas dinámicos siempre están en constante cambio, y también podrían ser susceptibles a la influencia psicoquinética en algún nivel, ya sea cuántico o de otro tipo.

Para Braud fue sólo un pequeño paso más el considerar que si las personas podían afectar a sus propios cuerpos a través de la atención, entonces podrían ser capaces de crear el mismo efecto en otra persona. Y si podíamos crear un orden en objetos inanimados, como las máquinas REG, quizás también podríamos establecer un orden en otros seres vivos. A lo que conducían estos pensamientos era a un modelo de conciencia que ni siquiera estaba limitado por el cuerpo, sino que era una presencia etérea que traspasaba otros cuerpos y seres vivos, y los afectaba como si fueran propios.

Braud decidió desarrollar una serie de experimentos para explorar el grado de influencia de la intención individual sobre otros seres vivos. Fueron estudios difíciles de diseñar. El problema de la mayoría de los sistemas vivos es su enorme dinamismo. Hay tantas variables que es difícil medir el cambio. Braud decidió empezar con animales sencillos y avanzar lentamente en complejidad evolutiva. Necesitaba un sistema sencillo, con cierta capacidad para cambiar de forma fácilmente medible. Sus investigaciones dieron con un candidato perfecto. Descubrió que el pequeño pez cuchillo (*Gymnotus carapo*) emite una débil señal eléctrica, probablemente utilizada con fines de navegación. La señal eléctrica le permitiría cuantificar con precisión su dirección. Unos electrodos fijados en el lateral de una pequeña pecera recogerían la actividad eléctrica de las emisiones del pez y darían a un influenciador información inmediata en la pantalla de un osciloscopio. La cuestión era saber si se podía cambiar la orientación de la natación del pez.

Los jерbos de Mongolia eran otro buen candidato porque les gusta correr en ruedas de actividad. Esto también le dio a Braud algo que medir. Podía cuantificar la velocidad de un jерbo en su carrera, y luego ver si la intención humana podía hacerlo ir más rápido.

Braud quería probar los efectos de la intención en las células humanas, idealmente las del sistema inmunitario, ya que **si un agente externo podía influir en el sistema inmunitario, las perspectivas de curación eran inmensas**. Pero esto representaba un reto demasiado grande para su laboratorio. El sistema inmunitario era una entidad con

tanta complejidad que, en cualquier estudio de la intención humana, sería casi imposible *cuantificar* qué había cambiado, y quién era el responsable del cambio.

Un candidato mucho mejor era el glóbulo rojo. Cuando los glóbulos rojos se colocan en una solución con los mismos niveles de solución salina (sal) que el plasma sanguíneo, sus membranas permanecen intactas y sobreviven durante mucho tiempo. Si se añade demasiada o muy poca sal a la solución, las membranas de los glóbulos se debilitan y acaban por reventar, lo que hace que la hemoglobina de la célula se derrame en la solución, un proceso llamado "hemólisis". El control de la velocidad es a menudo una cuestión de variar la cantidad de sal en la solución. Como la solución se vuelve más transparente a medida que se produce la hemólisis, también se puede cuantificar el ritmo de este proceso midiendo la cantidad de luz que se transmite a través de la solución mediante un aparato llamado espectrofotómetro. Este es otro sistema fácil de medir. Braud decidió reclutar a algunos voluntarios, colocarlos en una habitación distante y determinar si, por simple deseo, podían "proteger" a estas células de la explosión, disminuyendo su ritmo de hemólisis una vez que se había añadido una cantidad fatal de sal en el tubo de ensayo.

Todos estos estudios tuvieron éxito.¹⁰ Los voluntarios de Braud habían sido capaces de cambiar la dirección de los peces, acelerar a los jiribos y proteger los glóbulos rojos humanos de forma significativa. Braud estaba preparado para pasar a los seres humanos, pero necesitaba algún método para aislar los efectos físicos. Un aparato perfecto para ello, como sabe cualquier detective de la policía, es el que mide la actividad electrodérmica (AED). En las pruebas del detector de mentiras, la máquina capta cualquier aumento de la conductividad eléctrica de la piel, que está causado por el aumento de la actividad de las glándulas sudoríparas, que a su vez están gobernadas por el sistema nervioso simpático. Al igual que los médicos pueden medir la actividad eléctrica del corazón y del cerebro con máquinas de ECG (electrocardiograma) y (EEG) electroencefalograma, respectivamente, el detector de mentiras también puede registrar el aumento de la actividad electrodérmica. Las lecturas más altas de la AED muestran que el sistema nervioso simpático, que gobierna los estados emocionales, está en sobrecarga. Esto indicaría estrés, emoción o cambios de humor —cualquier tipo de excitación elevada—, lo que es más probable si alguien está mintiendo. A menudo se denominan respuestas de "lucha o huida", que aumentan y se acentúan cuando nos enfrentamos a algo peligroso o molesto: el corazón se acelera, las pupilas se dilatan, la piel tiende a sudar más y la sangre sale de las extremidades para ir a los lugares del cuerpo donde más se necesita. **La toma de estas lecturas puede dar una medida de la respuesta *inconsciente*, cuando el sistema nervioso simpático se estresa antes de que la persona que se somete a la prueba sea consciente de ello.** Del mismo modo, unos niveles bajos de AED serían indicativos de poco estrés y de un estado de calma, el estado natural de decir la verdad.

Braud se lanzó a la experimentación humana con lo que se convertiría en uno de sus estudios estrella: el efecto de ser mirado fijamente. Los investigadores de la naturaleza de la conciencia son especialmente aficionados a este fenómeno porque es un experimento extrasensorial relativamente fácil de juzgar. En el caso de los pensamientos transmitidos, hay que tener en cuenta muchas variables para determinar si la respuesta del receptor coincide con los pensamientos del emisor. Con la mirada fija, el receptor la siente o no la siente. Es lo más parecido a reducir los sentimientos subjetivos a la simple elección múltiple binaria de una máquina REG.

En las manos de Braud, mirar y ser mirado se convirtió en una técnica de vanguardia, un paraíso para los acosadores. Los participantes se colocaban en una sala y se les conectaban electrodos palmares de cloruro de plata, un amplificador de resistencia cutánea y un ordenador. El único otro equipo en la habitación era una videocámara en color Hitachi VM-2250, que sería el instrumento de 'espionaje'. Esta pequeña cámara

de vídeo estaría conectada a un Sony Trinitron de 19 pulgadas en otra sala, a dos pasillos y cuatro puertas de distancia. Esto permitiría al observador ver al sujeto tranquilamente, sin la posibilidad de ninguna forma de señalización sensorial.

El guión del observador se basa en el puro azar, obtenido mediante un ingenioso cálculo matemático (un algoritmo aleatorio de ordenador). Siempre que el guión lo indicaba, el observador miraba fijamente al sujeto en el monitor, e intentaba captar su atención. Mientras tanto, en la otra habitación, el observado, relajado en una silla reclinable, tenía que pensar en otra cosa que no fuera preguntarse cuándo le estaban mirando.

Braud realizó este experimento dieciséis veces. En la mayoría de los casos, las personas a las que se miraba fijamente mostraban una actividad electrodérmica significativamente mayor de lo que cabría esperar por casualidad (59% frente al 50% esperado), aunque no fueran conscientes de ello. Con su segundo grupo de participantes, Braud decidió probar algo diferente. En este caso, hizo que se conocieran previamente. Les pidió que realizaran una serie de ejercicios que consistían en mirarse fijamente a los ojos y mirarse intensamente cuando hablaban. La idea era reducir la incomodidad de ser mirados fijamente y también hacer que se conocieran. Cuando este grupo se sometió a la prueba, obtuvo resultados opuestos a los de las pruebas anteriores. Estaban más tranquilos precisamente cuando les miraban fijamente. Al igual que el Síndrome de Estocolmo, una condición psicológica en la que los prisioneros empiezan a amar a sus carceleros, los mirones habían empezado a amar que los miraran. En cierto modo, se habían vuelto adictos a ello. Se sentían más relajados cuando se les miraba fijamente, incluso a distancia, y lo echaban de menos cuando nadie les miraba.¹¹

A partir de estos últimos estudios, Braud se convenció aún más de que las personas disponían de algunos medios para comunicarse y responder a la atención a distancia, incluso cuando no eran conscientes de ello.¹² **Al igual que las personas que captaban las descargas eléctricas que se administraba Charles Tart, la persona a la que se miraba no era consciente de nada de esto. La conciencia sólo se producía en un nivel subliminal profundo.**

Muchas de estas investigaciones inspiraron una importante consideración: el grado en que la necesidad dictaba la magnitud del efecto. Para Braud era obvio ahora que los sistemas aleatorios o con un alto potencial de influencia podían verse afectados por la intención humana. Pero, ¿el efecto era mayor si era necesario cambiar el sistema? Si era posible calmar a alguien, ¿el efecto sería más exagerado en alguien que necesitaba calmarse, alguien, por ejemplo, con mucha energía nerviosa? En otras palabras, ¿la necesidad permitía a alguien un mayor acceso a los efectos del Campo? ¿Los más organizados, biológicamente hablando, eran mejores para acceder a esta información y atraer la atención de los demás?

En **1983**, Braud puso a prueba esta teoría con una serie de estudios en colaboración con una antropóloga llamada **Marilyn Schlitz**, otra investigadora de la conciencia que había trabajado con Helmut Schmidt. Braud y Schlitz seleccionaron un grupo de personas muy nerviosas, como demostraba la elevada actividad del sistema nervioso simpático, y otro grupo más tranquilo. Utilizando un protocolo similar al de los estudios de miradas fijas, Braud y Schlitz intentaron por turnos calmar a los miembros de ambos grupos. El éxito o el fracaso se medía de nuevo mediante un rastreo poligráfico de la actividad electrodérmica de la persona.

También se pidió a los voluntarios que participaran en otro experimento, en el que intentarían calmarse con métodos de relajación estándar.

Cuando terminaron el estudio, Schlitz y Braud observaron una enorme disparidad entre los resultados de los dos grupos.¹³ Tal y como sospechaban, el efecto fue mucho mayor en el grupo que necesitaba calmarse. De hecho, fue el mayor efecto

conseguido en cualquiera de los estudios de Braud. El grupo calmado, en cambio, no registró casi ningún cambio; su efecto sólo se diferenció ligeramente del azar.

Lo más extraño de todo es que la magnitud del efecto obtenido en el grupo estresado por quienes trataban de calmarlo era sólo ligeramente inferior al efecto que las personas tenían sobre sí mismas cuando utilizaban técnicas de relajación. En términos estadísticos, significaba que otras personas podían tener casi el mismo efecto mente-cuerpo en ti que tú mismo. Dejar que otra persona exprese una buena intención para ti era casi tan bueno como usar la biorretroalimentación en ti mismo.

Braud realizó un estudio similar en el que demostró que también se podía ayudar a otra persona a centrar su atención mediante la influencia a distancia. Una vez más, los efectos fueron mayores entre aquellos cuya atención parecía vagar más.¹⁴

Un metaanálisis es un método científico para evaluar si un efecto observado es real y significativo mediante la agrupación de los datos de un gran conjunto de estudios individuales a menudo dispares. En efecto, combina estudios individuales, que a veces pueden descartarse por ser demasiado pequeños para ser definitivos, en un experimento gigante. Aunque hay problemas para comparar estudios de diferentes formas y tamaños, puede dar una idea de si el efecto que se estudia es grande o pequeño. Schlitz y Braud habían realizado un metaanálisis sobre todos los estudios que pudieron encontrar que investigaban el efecto de la intención sobre otros seres vivos. Las investigaciones llevadas a cabo en todo el mundo habían demostrado que la intención humana podía afectar a las bacterias y las levaduras, las plantas, las hormigas, los pollitos, los ratones y las ratas, los gatos y los perros, los preparados celulares humanos y la actividad enzimática. Los estudios en humanos habían demostrado que un grupo de personas podía afectar con éxito a los movimientos oculares o de motricidad gruesa, a la respiración e incluso a los ritmos cerebrales de otro grupo. Los efectos eran pequeños, pero se producían de forma constante, y los habían conseguido personas corrientes que habían sido reclutadas para probar esta capacidad por primera vez.

En general, según el meta-análisis de Schlitz y Braud, los estudios tuvieron una tasa de éxito del 37%, frente al resultado esperado del 5% por azar.¹⁵ Sólo los estudios de la AED tuvieron una tasa de éxito del 47%, frente al 5% esperado por azar.¹⁶

Estos resultados dieron a Braud varias pistas importantes sobre la naturaleza de la influencia a distancia. Era evidente que los seres humanos corrientes tenían la capacidad de influir en otros seres vivos a muchos niveles: actividad muscular, actividad motora, cambios celulares, actividad del sistema nervioso. Todos estos estudios sugerían otra extraña posibilidad: la influencia aumentaba en función de lo que le importara al *influenciador*, o de lo que pudiera *relacionarse* con el objeto de la influencia. Los efectos más pequeños se encontraron en los estudios con peces; éstos aumentaron en los experimentos con jirbos de compañía; volvieron a aumentar con células humanas; y fueron mayores cuando las personas intentaban influir en otra persona. Pero el mayor efecto de todos se producía cuando las personas que iban a ser influenciadas realmente lo necesitaban. Aquellos que necesitaban algo —calmarse, centrar la atención— parecían más *receptivos* a la influencia que otros. Y lo más extraño de todo es que la influencia sobre los demás era sólo marginalmente menor que la que uno ejerce sobre sí mismo.

Braud había visto incluso casos de telepatía durante las sesiones de influencia. Al principio de una sesión, un influenciador comentó por casualidad que los trazos electrodérmicos del sujeto eran tan regulares que le recordaban a un grupo musical alemán de tecno-pop llamado *Kraftwerk*. Cuando Braud volvió a la habitación de la receptora al final de la sesión, lo primero que dijo fue que al principio de la sesión, por alguna extraña razón, no dejaba de pensar en el grupo de pop *Kraftwerk*. En el trabajo

de Braud, este tipo de asociación se estaba convirtiendo en la norma, más que en la excepción.¹⁷

Todos los científicos dedicados a la investigación de la conciencia tenían el mismo pensamiento. ¿Por qué algunas personas eran más capaces de influir, y algunas condiciones más propicias para la influencia, que otras? Era como un laberinto secreto en el que ciertas personas podían maniobrar más fácilmente que otras. Jahn y Dunne habían descubierto que las imágenes arquetípicas o míticas que activaban el inconsciente producían los efectos psicoquinéticos más fuertes. Las exitosas investigaciones de Maimónides sobre la telepatía se habían realizado cuando los participantes estaban dormidos y soñando. Incluso cuando sólo se trataba de un ensayo, Braud demostró un gran éxito durante la hipnosis. En los estudios de Tart, y en sus propios estudios de visión remota, la comunicación se había producido de forma subconsciente, sin que el receptor fuera consciente de ello.

Braud había buscado con ahínco el hilo conductor de todos estos experimentos. Había observado varias características que solían garantizar más fácilmente el éxito: algún tipo de técnica de relajación (a través de la meditación, la biorretroalimentación u otro método); reducción de la entrada sensorial o de la actividad física; sueños u otros estados y sentimientos internos; y una dependencia del funcionamiento del cerebro derecho.

Braud y otros descubrieron lo que se ha denominado el efecto "oveja/cabra": estos efectos funcionan mejor *si crees que lo harán*, y peor que la media *si crees que no lo harán*. En cada caso, como una máquina REG, estás afectando al resultado, incluso si (como una cabra) tu efecto es negativo.

Otra característica importante parecía ser una *visión alterada del mundo*. *La gente tenía más probabilidades de tener éxito si, en lugar de creer en una separación entre ellos mismos y el mundo, y ver a las personas y cosas individuales como aisladas y divisibles, lo veían todo como un continuo conectado de interrelaciones, y también si entendían que había otras formas de comunicarse, además de los canales habituales.*¹⁸

Al parecer, cuando el cerebro izquierdo se aquietaba y predominaba el derecho, la gente corriente puede acceder a esta información. Braud había leído los Vedas, la biblia de la India de los antiguos hindúes, que describían los siddhis, o acontecimientos psíquicos, que se producían durante estados de meditación profundos. En el estado más elevado, el meditador experimenta sensaciones de un tipo de conocimiento omnisciente, una sensación de ver todo a la vez. El sujeto entra en un estado de unidad con el único objeto en el que se centra. También experimenta la capacidad de lograr efectos psicoquinéticos graves, como la levitación y el movimiento de objetos a distancia.¹⁹ En casi todos los casos, el receptor había eliminado el bombardeo sensorial de lo cotidiano y había accedido a un profundo pozo de receptividad alerta.

¿Será que esta comunicación es como cualquier forma de comunicación ordinaria, pero el 'ruido' de nuestra vida cotidiana nos impide escucharla? Braud se dio cuenta de que si podía crear un estado de privación sensorial en una persona, su mente podría notar más fácilmente los efectos sutiles que no percibe el cerebro parlanchín ordinario. ¿Mejoraría la percepción si la privara de los estímulos ordinarios? ¿Le permitiría esto acceder al Campo?

Esta era precisamente la teoría de **Mahareshi Mahesh Yogi**, el fundador de la Meditación Trascendental. Varios estudios realizados por el Laboratorio de Neurocibernética del Instituto de Investigación Cerebral de Moscú, que examinan el efecto de la MT en el cerebro, muestran un aumento de las zonas del córtex que intervienen en la percepción de la información, y también un aumento de la relación de funcionamiento de los hemisferios izquierdo y derecho del cerebro. *Los estudios sugieren que la meditación abre un poco más las puertas de la percepción.*²⁰

Braud había oido hablar del *ganzfeld*, que en alemán significa "campo completo", un método para cortar la entrada sensorial, y empezó a realizar estudios de percepción extrasensorial utilizando un protocolo clásico de *ganzfeld*. Sus voluntarios se sentaban en una cómoda silla reclinable, en una habitación insonorizada, con una iluminación suave. Se les colocaban medias esferas como pelotas de ping-pong cortadas por la mitad sobre los ojos, y llevaban auriculares que reproducían una estática continua y silenciosa. Braud dijo a los voluntarios que hablaran durante veinte minutos sobre cualquier impresión que les viniera a la cabeza.

Después, el estudio seguiría el diseño habitual de un experimento de telepatía. La coronada de Braud resultó ser correcta. Los experimentos de *ganzfeld* fueron los más exitosos de todos.

Cuando se combinaron los estudios de Braud con otros veintisiete, se comprobó que veintitrés, es decir, el 82%, tenían tasas de éxito superiores al azar. La mediana del tamaño del efecto fue de 0,32, lo que no difiere del tamaño del efecto REG de PEAR.²¹

Los cambios importantes en el pensamiento suelen producirse en interesantes sincronías. **Charles Honorton**, de la clínica Maimonides de Brooklyn, y **Adrian Parker**, psicólogo de la Universidad de Edimburgo, se habían preguntado exactamente lo mismo que Braud, y también empezaron a investigar el *ganzfeld* como medio para explorar la naturaleza de la conciencia humana. El meta-análisis combinado de todos los experimentos *ganzfeld* produjo un resultado con probabilidades contra el azar de diez mil millones a uno.²²

Braud incluso experimentó algunas premoniciones al utilizar el *ganzfeld* en sí mismo. Una noche, sentado en el suelo del salón de su apartamento de Houston, con las medias pelotas de ping-pong y los auriculares puestos, experimentó de repente una intensa y vívida visión de una motocicleta, con faros brillantes y calles mojadas.

Poco después de terminar su sesión, su mujer volvió a casa. Ella le contó que, en el mismo momento en que él tuvo su visión, ella estuvo a punto de chocar con una motocicleta. Los faros la iluminaban y las calles estaban empapadas por la lluvia.²³

Las reflexiones sobre el significado de su trabajo se filtraron en la mente de Braud hasta llegar a una **conclusión inquietante: Si podíamos tener la intención de que les ocurrieran cosas buenas a otras personas, también podríamos hacer que les ocurrieran cosas malas.**²⁴ Había habido muchas historias anecdotásicas sobre los efectos del vudú, y tenía mucho sentido, dados los resultados experimentales que había estado obteniendo, que las malas intenciones pudieran tener un efecto. ¿Era posible protegerse de ellas?

Algunos **trabajos preliminares de Braud le tranquilizaron. Uno de sus estudios** demostró que era posible bloquear o impedir cualquier influencia que no se deseara.²⁵ Esto era posible mediante "estrategias de blindaje" psicológicas. Se podía visualizar un escudo seguro o protector una barrera o una pantalla, que impediría la **penetración de la influencia.**²⁶ En este experimento, se dijo a los participantes que intentaran "escudarse" contra la influencia de dos experimentadores, que intentaron aumentar sus niveles de AED. Lo mismo se intentó con otro grupo, pero se les dijo que no intentaran bloquear ninguna influencia remota. Los que ejercían la influencia no eran conscientes de quién bloqueaba sus intentos y quién no. Al final del experimento, el grupo blindado mostró muchos menos efectos físicos que los que sólo se dejaron afectar.²⁷

Todos los primeros trabajos sobre la percepción extrasensorial habían creado un modelo de radio mental, en el que un sujeto enviaba pensamientos a otro. Braud creía ahora que la verdad era mucho más compleja. Parecía que las estructuras mentales y físicas de la conciencia del emisor eran capaces de ejercer una influencia ordenadora sobre el receptor, menos organizado. Otra posibilidad era que todo estuviera ahí todo el tiempo, en algún tipo de campo, como el Campo del Punto Cero, que podía ser

aprovechado y movilizado cuando fuera necesario. Éste era el punto de vista de **David Bohm**, que había postulado que toda la información estaba presente en algún dominio invisible, o realidad superior (el orden implicado), pero que se podía recurrir a la información activa, como una brigada de bomberos, en el momento en que fuera necesario y tuviera sentido.²⁸ Braud sospechaba que la respuesta podría ser una mezcla de las dos últimas: un campo con toda la información, y una *capacidad* de los seres humanos para proporcionar información que ayudara a ordenar mejor a otras personas y cosas. *En la percepción ordinaria, la capacidad de las redes dendríticas de nuestro cerebro para recibir información del Campo de Punto Cero es estrictamente limitada, como demostró Pribram. Sólo estamos sintonizados con una gama limitada de frecuencias. Sin embargo, cualquier estado de conciencia alterada —meditación, relajación, ganzfeld, sueños— relaja esta limitación. Según el teórico de los sistemas Ervin Laszlo, es como si fuéramos una radio, y nuestro "ancho de banda" se ampliara.*²⁹ Los parches receptivos de nuestro cerebro se vuelven más receptivos a un mayor número de longitudes de onda en el Campo de Punto Cero.

Nuestra capacidad para captar señales también aumenta durante el tipo de conexión interpersonal profunda examinada por Braud. Cuando dos personas "relajan" sus anchos de banda, e intentan establecer algún tipo de conexión profunda, sus patrones cerebrales se vuelven altamente sincronizados.

Estudios realizados en México similares a los de Braud, en los que se pidió a un par de voluntarios en habitaciones separadas que *sintieran* la presencia del otro, mostraron que las ondas cerebrales de ambos participantes, medidas mediante lecturas de EEG, empezaron a sincronizarse. Al mismo tiempo, la actividad eléctrica dentro de cada hemisferio del cerebro de cada participante también se sincronizó, un fenómeno que normalmente sólo ocurre en la meditación. Sin embargo, era el participante con los patrones de ondas cerebrales más cohesionados el que tenía la influencia en el otro. El patrón cerebral más ordenado siempre prevalecía.³⁰

En esta circunstancia, se establece una especie de "dominio coherente", al igual que con las moléculas de agua. Se cruza la frontera ordinaria de la separación. El cerebro de cada miembro de la pareja se sintoniza *menos* con su propia información separada, y se vuelve *más* receptivo a la del otro. En efecto, recogen la información de otra persona del Campo de Punto Cero como si fuera la suya propia.

Como la mecánica cuántica rige los sistemas vivos, la incertidumbre y la probabilidad cuánticas son características de todos nuestros procesos corporales. Somos máquinas REG andantes. En cualquier momento de nuestra vida, cualquiera de los procesos microscópicos que conforman nuestra existencia mental y física puede verse influenciado para tomar uno de entre muchos caminos. En la circunstancia de los estudios de Braud, en la que dos personas tienen un ancho de banda "sincronizado", el observador con mayor grado de coherencia, u orden, influye en los procesos probabilísticos del receptor menos organizado. El más ordenado de los pares de Braud afecta a algún estado cuántico del otro más desordenado, y lo empuja hacia un mayor grado de orden.

Laszlo cree que esta noción de ancho de banda "ampliado" explicaría una serie de informes desconcertantes y muy detallados de personas que se someten a terapias de regresión o afirman recordar vidas pasadas, un fenómeno que se da principalmente entre niños muy pequeños.³¹ Los estudios de EEG de los cerebros de niños menores de cinco años muestran que funcionan permanentemente en modo alfa —el estado de conciencia alterada de un adulto— en lugar del modo beta de la conciencia madura ordinaria. Los niños están abiertos a mucha más información en el Campo que el adulto medio. En efecto, un niño camina en un estado de alucinación permanente. Si un niño pequeño afirma recordar una vida pasada, puede que no sea capaz de distinguir sus propias experiencias de la información de otra persona, almacenada en el Campo de Punto Cero. Algún rasgo común —una discapacidad o un don especial,

por ejemplo— podría desencadenar una asociación, y el niño recogería esta información como si fuera su propio "recuerdo" de una vida pasada. No se trata de una reencarnación, sino de la sintonización accidental de una emisora de radio ajena por parte de alguien que tiene la capacidad de recibir un gran número de emisoras a la vez.³²

El modelo que sugiere la obra de Braud es el de un universo, hasta cierto punto, bajo nuestro control. **Nuestros deseos e intenciones crean nuestra realidad.** Podemos utilizarlos para tener una vida más feliz, para bloquear influencias desfavorables, para mantenernos encerrados en un cerco protector de buena voluntad. *Hay que tener cuidado con lo que se desea*, reflexionó Braud. *Cada uno de nosotros tiene la capacidad de hacerlo realidad.*

A su manera, Braud comenzó a probar esta idea, utilizando las intenciones para conseguir determinados resultados. Descubrió que sólo funcionaba cuando deseaba *suavemente*, en lugar de querer o esforzarse *intensamente*. Era como cuando uno mismo intenta dormir: cuanto más lo intentas, más interfiere en el proceso. A Braud le parecía que los seres humanos funcionaban en dos niveles —el esfuerzo duro y motivado del mundo, y el mundo relajado, pasivo y receptivo del Campo— y ambos parecían incompatibles. Con el tiempo, cuando los resultados deseados por Braud parecían producirse con más frecuencia de lo esperado por el azar, desarrolló una reputación de ser un "buen deseador".³³

El trabajo de Braud ofrecía una prueba más de lo que muchos otros científicos empezaban a comprender. Nuestro estado natural es una relación, un baile de tango, un estado constante en el que uno influye en el otro. Al igual que las partículas subatómicas que nos componen no pueden separarse del espacio y las partículas que las rodean, los seres vivos no pueden aislarse unos de otros. Un sistema vivo de mayor coherencia podría intercambiar información, y crear o restaurar la coherencia en un sistema desordenado, aleatorio o caótico. El estado natural del mundo vivo parecía ser el orden, un impulso hacia una mayor coherencia. La negentropía parecía ser la fuerza más fuerte. Mediante la observación y la intención, tenemos la capacidad de extender una especie de superradiación al mundo.

Este tango parece extenderse tanto a nuestros pensamientos como a nuestros procesos corporales. Nuestros sueños, así como nuestras horas de vigilia, pueden ser compartidos entre nosotros y todos los que han vivido. Mantenemos un diálogo incesante con el Campo, enriqueciéndolo y tomándolo. Muchos de los mayores logros de la humanidad pueden ser el resultado de que un individuo acceda repentinamente a una acumulación de información compartida —un esfuerzo colectivo en el Campo del Punto Cero— en lo que consideramos un momento de inspiración. Lo que llamamos "genio" puede ser simplemente una mayor capacidad de acceso al Campo de Punto Cero. En ese sentido, nuestra inteligencia, creatividad e imaginación no están encerradas en nuestro cerebro, sino que existen como una interacción con el Campo.³⁴

La cuestión más fundamental que plantea la obra de Braud tiene que ver con la individualidad. **¿Dónde termina y dónde empieza cada uno de nosotros?** Si cada resultado, cada acontecimiento, fuera una relación, y los pensamientos fueran un proceso comunitario, podríamos necesitar una fuerte comunidad de buenas intenciones para funcionar bien en el mundo. Muchos otros estudios han demostrado que una fuerte participación comunitaria era uno de los indicadores más importantes de la salud.³⁵

El ejemplo más interesante de esto fue una pequeña ciudad de Pensilvania llamada Roseto. Esta pequeña ciudad estaba totalmente poblada por inmigrantes de la misma zona de Italia. Junto con la gente, su cultura había sido trasplantada en su totalidad. El pueblo compartía un sentido de comunidad muy cohesionado; los ricos vivían codo

con codo con los pobres, pero era tal el sentido de interrelación que los celos parecían minimizarse. Roseto tenía un historial sanitario sorprendente. A pesar de la prevalencia de una serie de factores de alto riesgo en la comunidad —el tabaquismo, el estrés económico, las dietas ricas en grasas—, los habitantes de Roseto tenían una tasa de ataques al corazón inferior a la mitad de la de las ciudades vecinas.

Una generación más tarde, la cohesión del pueblo se rompió; los jóvenes no continuaron con el sentido de comunidad, y en poco tiempo empezó a parecerse a un típico pueblo americano: una colección de individuos aislados. Paralelamente, la tasa de infartos aumentó rápidamente hasta alcanzar la de sus vecinos.³⁶ Durante esos pocos y preciosos años, Roseto había sido coherente. Braud había demostrado que los seres humanos traspasan los límites individuales. Lo que aún no sabía era hasta dónde podíamos llegar.

CAPÍTULO OCHO

El ojo ampliado

Abajo, en el sótano de un edificio de física de la Universidad de Stanford, se captaban y medían los parpadeos más diminutos de los fragmentos más pequeños del mundo. El dispositivo necesario para medir el movimiento de las partículas subatómicas no se parecía en nada a una batidora de mano de un metro. El magnetómetro estaba conectado a un dispositivo de salida cuya frecuencia es una medida de la tasa de cambio del campo magnético. Oscilaba levemente, trazando su curva S, lentamente ondulada, en un registrador x - y, un gráfico de papel, con una regularidad molesta. Para el ojo inexperto, los quarks eran sedentarios: nada cambiaba en el gráfico. Un no-físico podría considerar este aparato como algo parecido a un péndulo mejorado.

Un estudiante de física de Stanford llamado **Arthur Hebard** había visto el magnetómetro diferencial superconductor como una ocupación posdoctoral adecuada, solicitando una subvención para idear un instrumento impermeable a todo, excepto al flujo del campo electromagnético causado por cualquier quark que pasara por allí. Sin embargo, para cualquiera que entienda de medición de quarks, era un asunto delicado. Era necesario *bloquear* prácticamente todo el interminable parloteo electromagnético del universo para poder escuchar el lenguaje infinitesimal de *una* partícula subatómica. Para lograrlo, las entrañas del magnetómetro debían estar envueltas en capas de blindaje: blindaje de cobre, carcasa de aluminio, blindaje de niobio superconductor, incluso blindaje de U-metal, un metal que limita específicamente el campo magnético. A continuación, el dispositivo se enterró en un pozo de hormigón en el suelo del laboratorio. El SQUID (dispositivo superconductor de interferencia cuántica) era una especie de misterio en Stanford: se veía pero no se entendía. Nadie había publicado su compleja construcción interna.

Para **Hal Puthoff**, el magnetómetro era un caza-charlatanes. Lo consideraba la prueba perfecta para comprobar si existía el poder psíquico. Estaba lo suficientemente abierto como para comprobar si la psicoquinesis funcionaba, pero no estaba realmente convencido. Hal se había criado en Ohio y Florida, pero le gustaba decir que era de Missouri: el estado del *Show Me* ("demuéstrame"), el estado por excelencia del escéptico: *muéstrame, demuéstrame, déjame ver cómo funciona*. Los principios científicos eran un refugio reconfortante para él, la mejor forma de entender la realidad. Las múltiples capas de blindaje erigidas alrededor del magnetómetro supondrían el último desafío para **Ingo Swann**, el vidente, cuyo avión llegaba desde Nueva York esa tarde. Se lo pondría en bandeja a Swann. Le dejaría ver si podía alterar el patrón de una máquina impermeable a cualquier cosa que no fuera una explosión atómica.

Era **1972**, el año antes de que empezara a trabajar en sus teorías del Campo de Punto Cero, cuando Hal aún estaba en el SRI. Incluso en esa época, antes de que pensara en las implicaciones de las fluctuaciones cuánticas de punto cero, Hal estaba interesado en la posibilidad de interconexión entre los seres vivos. Pero en esta etapa, no tenía realmente un enfoque, y mucho menos una teoría. Había estado incursionando en los taquiones, o partículas que viajan más rápido que la velocidad de la luz. Se preguntaba si los taquiones podrían explicar algunos estudios que demostraban que los animales y las plantas tenían la capacidad de establecer algún tipo de comunicación instantánea, incluso cuando estaban separados por cientos de kilómetros o protegidos por diversos medios. Hal había querido averiguar si se podía utilizar la teoría cuántica para describir los procesos vitales. Al igual que Mitchell y Popp, hacía tiempo que sospechaba que todo en el universo, en su nivel más básico, tenía propiedades cuánticas, lo que significaría que debería haber efectos *no locales* entre los seres vivos. Había estado dándole vueltas a la idea de que si los electrones tenían efectos no locales, esto podría significar algo extraordinario a gran escala en el mundo,

particularmente en los seres vivos: algún medio para adquirir o recibir información instantáneamente. En ese momento, todo lo que tenía en mente para poner a prueba esta suposición era un modesto estudio, principalmente con un puñado de algas, en el que finalmente se convenció a **Bill Church** para que invirtiera 10.000 dólares.

Hal había enviado la propuesta a **Cleve Backster**, un experto neoyorquino en poligrafía que había estado realizando estudios, sólo por diversión, para ver si las plantas registraban alguna "emoción" —en forma de señalización eléctrica— en los equipos estándar de detección de mentiras, de la misma manera que lo hacen los humanos en respuesta al estrés. Estos eran los estudios que tanto habían fascinado a Hal. Backster decidió quemar la hoja de una planta, y medir su respuesta galvánica de la misma manera que registraría la respuesta de la piel de una persona que se somete a una prueba de mentiras. Curiosamente, la planta registró *la misma* respuesta poligráfica de aumento de tensión que un humano que se hubiera quemado la mano. Aún más fascinante, —en lo que a Hal se refiere—, era que Backster había quemado la hoja de una planta vecina, no conectada al equipo. La planta original, que seguía conectada al polígrafo, volvió a registrar la respuesta de "dolor" que tenía cuando se habían quemado *sus propias hojas*. Esto le sugirió a Hal que **la primera planta había recibido esta información a través de algún mecanismo extrasensorial, y estaba demostrando empatía**. Parecía apuntar a algún tipo de *interconexión* entre los seres vivos.¹

El "efecto Backster" también se había observado entre plantas y animales. Cuando la *artemia salina* de un lugar moría repentinamente, este hecho parecía ser captado instantáneamente en las plantas de otro lugar, según se registraba en un instrumento estándar de respuesta psicogalvánica (PGR). Backster había realizado este tipo de experimentos a lo largo de varios cientos de kilómetros y entre paramecios, cultivos de moho y muestras de sangre, y en cada caso se producía una misteriosa comunicación entre los seres vivos y las plantas.² Como en *La Guerra de las Galaxias*, cada muerte se registraba como una *perturbación en el Campo*.



La propuesta de Hal para los experimentos con algas estaba sobre la mesa de Backster el día que recibió la visita de **Ingo Swann**. Swann, un artista, era conocido sobre todo como un psíquico dotado, que había estado trabajando en experimentos de percepción extrasensorial con Gertrude Schmeidler, una profesora de psicología del City College de Nueva York.³ Swann había hojeado la propuesta de Hal y estaba lo suficientemente intrigado como para escribirle, sugiriéndole que, si estaba interesado en buscar algún punto en común entre lo inanimado y lo biológico, empezara a hacer algunos experimentos sobre fenómenos psíquicos. El propio Swann había realizado algunos trabajos sobre experimentos extracorporales y había obtenido buenos resultados. Hal era muy escéptico, pero aceptó su sugerencia. Se puso en contacto con **Bill Church** para ver si podía cambiar su estudio y utilizar parte del dinero de su subvención para llevar a Swann a California durante una semana.

Swann, un hombre bajito y regordete de rasgos amables, llegó vestido de forma absurda, con un sombrero vaquero blanco, chaqueta blanca, y unos Levis, como si fuera una estrella de rock de visita. Hal se convenció de que estaba malgastando el dinero de Bill Church. Dos días después de la llegada de Swann, Hal lo llevó al sótano del edificio de física Varian Hall. Hal señaló el magnetómetro. Le pidió a Ingo que intentara alterar su campo magnético, explicándole que cualquier alteración aparecería en la cinta de salida.

Al principio, Ingo se sintió perturbado por la perspectiva, ya que nunca había hecho nada parecido. Dijo que primero iba a mirar psíquicamente las entrañas de la maquinaria para tener una mejor idea de cómo afectarla. Mientras lo hacía, la curva **S** duplicó de repente su frecuencia durante unos 45 segundos, el tiempo de concentración de Ingo.

¿Podría detener el cambio de campo en la máquina, indicado por la curva **S**? le preguntó Hal. Ingo cerró los ojos y se concentró durante 45 segundos. Durante el mismo tiempo, el dispositivo de salida de la máquina dejó de crear colinas y valles equidistantes: el gráfico trazó una larga meseta. Ingo dijo que se estaba soltando; la máquina volvió a su curva **S** normal. Explicó que, mirando a la máquina y concentrándose en varias partes, era capaz de alterar lo que la máquina hacía. Mientras hablaba, la máquina volvió a registrar una doble frecuencia y luego una doble caída, lo que, según Ingo, tenía que ver con su concentración en la bola de niobio del interior de la máquina.

Hal le pidió que dejara de pensar en ello y charló con él sobre otros temas durante varios minutos. La curva **S** normal se reanudó. "Ahora concéntrate en el magnetómetro", dijo Hal. El trazador empezó a garabatear furiosamente. Hal le dijo que dejara de pensar en ello, y la lenta **S** se reanudó. Ingo hizo un rápido boceto de lo que dijo que "veía" como el diseño del interior de la máquina, y luego preguntó si podían parar porque estaba cansado. Durante las tres horas siguientes, la producción de la máquina volvió a sus curvas regulares, monótonas y constantes.

Un grupo de estudiantes de posgrado que se habían reunido alrededor atribuyeron los cambios a un extraño y casual ruido electromagnético que se colaba en el sistema. En su opinión, se había producido un episodio fácilmente explicable. Pero entonces Hal hizo que Hebard, el estudiante posdoctoral que había creado la máquina, revisara el dibujo y éste dijo que era totalmente exacto.

Hal no sabía qué pensar. Parecía que se había producido algún efecto *no local* entre Ingo Swann y el magnetómetro. Volvió a casa, escribió un documento reservado sobre el tema y lo hizo circular entre sus colegas, pidiéndoles que lo comentaran. Lo que había visto solía llamarse proyección astral o experiencias extracorporales, o incluso clarividencia, pero al final se decantó por una expresión agradable, neutra y no emotiva: "visión remota".

El modesto experimento de Hal le lanzó a un proyecto de 13 años, realizado en paralelo a su trabajo sobre el Campo de Punto Cero, que pretendía determinar si las personas podían ver cosas más allá de cualquier mecanismo sensorial conocido. Hal se dio cuenta de que había dado con una propiedad de los seres humanos que no estaba a un millón de kilómetros de lo que observaba Backster: una conexión instantánea con lo invisible. La visión remota parecía coincidir con la idea que había estado barajando sobre algún tipo de interconexión entre los seres vivos. Mucho más tarde, especularía en privado sobre si la visión remota tenía algo que ver con el Campo de Punto Cero. Por el momento, lo único que le interesaba era saber si lo que había visto era real, y lo bien que funcionaba. **Si Swann podía ver dentro de los magnetómetros, ¿era posible que viera en cualquier otro lugar del mundo?**

Inadvertidamente, Hal también lanzó a Estados Unidos al mayor programa de espionaje jamás intentado mediante la clarividencia. Unas semanas después de haber difundido su artículo, dos miembros de la Agencia Central de Inteligencia, con traje azul, llegaron a su puerta, agitando el informe en la mano. La agencia, le dijeron, estaba cada vez más preocupada por la cantidad de experimentos que los rusos estaban llevando a cabo en parapsicología, financiados por las fuerzas de seguridad soviéticas.⁴ Por los recursos que estaban dedicando a ello, parecía que los rusos estaban convencidos de que la percepción extrasensorial podría desvelar todos los secretos de Occidente. Una persona que podía ver y oír cosas y acontecimientos, separados por el tiempo y el espacio, representaba el espía perfecto. La Agencia de Inteligencia de Defensa acababa de difundir un informe, *Comportamiento ofensivo controlado - URSS*, en el que se predecía que los soviéticos, a través de sus investigaciones psíquicas, serían capaces de descubrir el contenido de documentos de alto secreto, los movimientos de tropas y barcos, la ubicación de instalaciones militares, los pensamientos de generales y coroneles. Incluso podrían ser capaces de

matar o derribar aviones a distancia.⁵ Muchos altos cargos de la CIA pensaban que ya era hora de que Estados Unidos también investigara; el problema era que en la mayoría de los laboratorios se reían de ellos. Nadie en la comunidad científica estadounidense se tomaba en serio la percepción extrasensorial o la clarividencia. La CIA consideraba que si no lo hacían, los rusos probablemente obtendrían una ventaja que Estados Unidos nunca podría superar. La agencia había estado buscando un pequeño laboratorio de investigación, fuera del ámbito académico, que pudiera estar dispuesto a llevar a cabo una pequeña investigación de bajo perfil. El SRI —y el interés actual de Hal— parecía perfecto para el trabajo. Hal incluso resultaba un factor de riesgo para la seguridad, ya que había tenido experiencia en inteligencia en la Marina, y había trabajado para la Agencia de Seguridad Nacional.

Los hombres le pidieron a Hal que llevara a cabo algunos experimentos sencillos, nada elaborados, tal vez sólo adivinar objetos escondidos en una caja. Si tenían éxito, la CIA aceptaría financiar un programa piloto. Más tarde, los dos hombres de Washington vieron cómo Swann describía correctamente una polilla escondida en la caja. La CIA quedó lo suficientemente impresionada como para destinar casi 50.000 dólares a un proyecto piloto, que debía durar ocho meses.

Hal accedió a continuar con el ejercicio de adivinar el contenido de las cajas, y durante varios meses realizó pruebas con Ingo Swann, que consiguió describir los objetos escondidos en las cajas con gran precisión, con mucho más éxito del que se podría haber conseguido con una simple adivinación.

Para entonces, a Hal se le había unido un colega en física láser llamado **Russell Targ**, que también había sido pionero en el desarrollo del láser para Sylvania. Probablemente no era casualidad que otro físico interesado en el efecto de la luz a través del espacio también se sintiera intrigado por la posibilidad de que la mente también pudiera atravesar grandes distancias. Al igual que Hal, Targ también era un buen riesgo de seguridad para la operación clasificada, ya que había participado en estudios de seguridad para Sylvania. Alto y larguirucho, con 1,80 metros de altura, Russ tenía un mechón de pelo rizado que le caía sobre la frente: un Art Garfunkel de pelo oscuro frente al Paul Simon más robusto de Hal. Ahí terminaba el parecido; ancladas en la cara de Russell había un par de gafas negras de culo de vaso. Targ tenía una visión terrible y se le consideraba legalmente ciego. Incluso sus gafas sólo corregían su vista a una fracción de lo normal. Su escasa visión exterior podía ser una de las razones por las que veía las imágenes en el ojo de su mente con tanta claridad.



Russell Targ

Hal

Targ se había interesado por la naturaleza de la conciencia humana a partir de su afición como mago aficionado. Muchas veces, en el escenario, había estado realizando algún truco de prestidigitación sobre su tema, sacado del público, y aunque había amañado el truco en sí, de repente se daba cuenta en medio del mismo que sabía más información de la que le habían contado. Podía fingir que adivinaba una pregunta sobre un lugar y, de repente, le venía a la cabeza una imagen mental clara del mismo. Invariablemente, su propia imagen interna resultaba ser exacta, lo que no hacía más que mejorar su reputación como mago, pero le dejaba muchas preguntas sobre cómo era posible que esto estuviera ocurriendo.

A Ingo se le ocurrió poner a prueba sus poderes, de forma que se pareciera más a la forma en que la CIA consideraba que debía utilizarse la visión remota. Se le ocurrió utilizar las coordenadas geográficas como una forma rápida, limpia y no emotiva de llegar al lugar. Tanto Puthoff como Targ se mostraron escépticos ante tal idea. Si le daban las coordenadas, y Swann las adivinaba correctamente, podría significar simplemente que había recordado un lugar en un mapa, tal vez tuviera memoria fotográfica.

Hicieron algunos intentos desordenados, y Swann estaba muy lejos del objetivo. Pero después de cincuenta intentos, Swann empezó a mejorar. Para la coordenada número 100 de Swann, Hal estaba lo suficientemente impresionado como para hablar por teléfono con **Christopher Green**, analista de la Oficina de Inteligencia Científica de la CIA, instándole a que les permitiera realizar una prueba real para la agencia. Aunque Green se mostró muy dubitativo, accedió a darles una serie de coordenadas cartográficas de un lugar del que ni siquiera él sabía nada.

Unas horas más tarde, a petición de Green, un colega llamado **Hank Turner**⁶ presentó una serie de números en una hoja de papel. Se trataba de unas coordenadas extremadamente precisas, con minutos y segundos de latitud y longitud, de un lugar que sólo Turner conocía. Green cogió el papel y descolgó el teléfono para llamar a Hal.

Puthoff sentó a Swann en una mesa del SRI y le dio las coordenadas. Mientras daba caladas a un cigarrillo, y alternaba entre cerrar los ojos y garabatear en un papel, Swann describió una ráfaga de imágenes: "montículos y colinas onduladas", "un río en el extremo este", "una ciudad al norte". Dijo que parecía un lugar extraño, "algo así como el césped que uno encontraría alrededor de una base militar". Tuvo la impresión

de que había "viejos búnqueres en los alrededores", o que simplemente podía tratarse de "un embalse cubierto".⁷

Al día siguiente, Swann volvió a intentarlo en su casa y anotó sus impresiones en un informe que había llevado a Hal. De nuevo, tuvo la impresión de que había algo bajo tierra.

Unos días más tarde, Puthoff recibió una llamada telefónica de **Pat Price**, un contratista de obras de Lake Tahoe, que también se dedicaba a la cría de árboles de Navidad. Price, que se consideraba vidente, había conocido a Puthoff en una conferencia y llamaba ahora para ofrecer sus servicios en sus experimentos. Price, un irlandés flido y chistoso de poco más de cincuenta años, dijo que había utilizado con éxito su propia versión de la visión remota durante muchos años, incluso para atrapar a delincuentes. Había sido durante un breve tiempo comisario de policía en Burbank, un suburbio de Los Ángeles. Price se encontraba en la sala de despacho y, en cuanto se denunciaba un delito, escaneaba mentalmente la ciudad. Una vez que se decidía por un lugar, enviaba inmediatamente un coche al lugar que tenía en mente. Siempre, decía, atrapaba a su hombre, justo en el lugar que había visualizado.

Por capricho, Puthoff le dio a Price las coordenadas que le había dado la CIA. Tres días más tarde, Hal recibió un paquete que Price había enviado al día siguiente de haber hablado, con páginas de descripciones y bocetos. **Para Puthoff era evidente que Price describía el mismo lugar que Swann, pero con mucho más detalle. Ofrecía una descripción muy precisa de las montañas, la ubicación del lugar y su proximidad a las carreteras y a una ciudad. Incluso describió el clima.** Pero fue el interior de una zona de picos lo que interesó a Price. Escribió que le pareció ver una "zona de almacenamiento subterráneo" de algún tipo que había estado bien oculta, tal vez "deliberadamente".

"Parece que se trata de un antiguo emplazamiento de misiles: las bases de los lanzadores siguen ahí, pero la zona alberga ahora un almacén de registros, microfilms y archivadores", escribió. Pudo describir las puertas correderas de aluminio, el tamaño de las habitaciones y lo que contenían, incluso los grandes mapas clavados en la pared.

Puthoff telefoneó a Price y le pidió que volviera a mirar, para recoger cualquier información específica, como los nombres en clave o los nombres de los oficiales. Quería llevar esto a Green y necesitaba detalles para disipar cualquier incredulidad persistente. Price regresó con detalles de una oficina específica: archivos llamados "Flytrap" y "Minerva", los nombres en las etiquetas de las carpetas dentro de los archivadores, los nombres del coronel y los mayores que se sentaban en los escritorios de acero.

Green llevó la información a Turner. Turner leyó sus informes y sacudió la cabeza. Los psíquicos estaban totalmente equivocados, dijo. Lo único que le había dado eran las coordenadas de la ubicación de su cabaña de verano.

Green se marchó, extrañado por el hecho de que tanto Swann como Price hubieran descrito un lugar tan similar. Ese fin de semana, se dirigió al lugar con su esposa. A pocos kilómetros de las coordenadas, por un camino de tierra, encontró un cartel del gobierno de "prohibido el paso". El lugar parecía coincidir con las descripciones de ambos psíquicos.

Green comenzó a indagar sobre el sitio. Inmediatamente se vio envuelto en una enconada investigación sobre un fallo de seguridad. Lo que Swann y Price habían descrito correctamente era una vasta instalación subterránea secreta del Pentágono, situada en las montañas Blue Ridge de Virginia Occidental, dirigida por descifradores de códigos de la Agencia de Seguridad Nacional, cuyo trabajo principal era interceptar las comunicaciones telefónicas internacionales y controlar los satélites de espionaje estadounidenses. Era como si sus antenas psíquicas no hubieran captado nada de

interés con las coordenadas originales y, por tanto, hubieran escaneado la zona hasta llegar a la longitud de onda de algo más relevante para los militares.

Durante meses, la NSA estuvo convencida de que Puthoff y Targ, e incluso el propio Green, estaban recibiendo esta información de alguna fuente dentro de las instalaciones. Puthoff y Targ fueron investigados como riesgos para la seguridad, y sus amigos y asociados fueron interrogados sobre sus inclinaciones comunistas. Price sólo consiguió calmar a la agencia lanzándole un hueso: información detallada sobre la contraparte rusa del sitio secreto de la NSA, gestionado por los soviéticos en el norte de los Montes Urales.

Tras el episodio de Virginia Occidental, los responsables de la CIA al más alto nivel se convencieron lo suficiente como para intentar una prueba real sobre el terreno. Un día, uno de los monitores contratados llegó al SRI con las coordenadas geográficas de un emplazamiento soviético que preocupaba mucho a la agencia. Todo lo que se les dijo a Russ y Hal fue que el sitio era una instalación de pruebas de I+D.8

Era a Price a quien querían poner a prueba. Targ y Price se dirigieron a la sala especial, situada en la segunda planta del edificio de Radiofísica, que había sido blindada eléctricamente con una pantalla de cobre de doble pared, capaz de bloquear la capacidad de un observador remoto si se generaba un campo electromagnético de alta frecuencia. Targ puso en marcha la cinta. Pat se quitó las gafas de montura de alambre, se reclinó en su silla, sacó un pañuelo de lino blanco del bolsillo, se pulió las gafas, cerró los ojos y sólo habló después de un minuto.

"Estoy tumbado de espaldas en la azotea de un edificio de ladrillos de dos o tres plantas", dijo con aire soñador. *"Es un día soleado. El sol se siente bien. Hay una cosa increíble. Hay grúa-puente gigantesca moviéndose de un lado a otro sobre mi cabeza. Cuando me elevo en el aire y miro hacia abajo, parece que va sobre una vía con un raíl a cada lado del edificio. Nunca he visto nada parecido".*⁹

Pat siguió dibujando la distribución del edificio y prestó especial atención a lo que describía como una "grúa-puente". Al cabo de dos o tres días, una vez que terminaron el trabajo en ese lugar, Russ, Hal y Pat se sorprendieron al enterarse de que les habían preguntado por un supuesto PNUTS, que es el código de la CIA para un Posible Sitio de Pruebas Nucleares Subterráneas. Este lugar estaba volviendo loca a la agencia. Todo el arsenal de inteligencia de Estados Unidos estaba siendo lanzado sobre aquel lugar, para averiguar qué demonios estaba ocurriendo en su interior. El dibujo de Pat resultó ser extremadamente parecido a las fotos de satélite, incluso hasta un grupo de cilindros de gas comprimido.

Pat no se detuvo en el exterior del edificio. Sus descripciones incluían lo que ocurría en el interior. Vio imágenes de trabajadores que intentaban, con gran dificultad, ensamblar un enorme globo metálico de 60 pies de largo, soldando los bordes metálicos, en forma de cuñas de fruta. Sin embargo, las piezas se estaban deformando y Pat creía que estaban intentando encontrar material que pudieran soldar a temperaturas más bajas.

Nadie en el gobierno tenía ni idea de lo que ocurría dentro de las instalaciones, y Pat murió un año después. Sin embargo, dos años más tarde, se filtró un informe de la Fuerza Aérea a la revista *Aviation Week* sobre el uso de satélites de reconocimiento fotográfico de alta resolución por parte de la CIA, que finalmente confirmó la visión de Pat. Los satélites se estaban utilizando para observar a los soviéticos excavando a través de formaciones sólidas de granito. Habían podido observar cómo se fabricaban enormes núcleos de acero en un edificio cercano.

"Estos segmentos de acero eran partes de una gran esfera cuyo diámetro se estima en unos 18 metros", decía el artículo de *Aviation Week*. *"Los funcionarios estadounidenses creen que las esferas son necesarias para capturar y almacenar la energía de los explosivos impulsados por energía nuclear o de los generadores de*

energía de pulso. Al principio, algunos físicos estadounidenses creían que no había ningún método que los soviéticos pudieran utilizar para soldar los núcleos de acero de las esferas con el fin de proporcionar un recipiente lo suficientemente fuerte como para soportar las presiones que probablemente se produzcan en un proceso de fisión nuclear explosiva, especialmente cuando el acero a soldar era extremadamente grueso".¹⁰

Cuando los dibujos de Pat coincidieron tan bien con las fotos del satélite, la CIA asumió que las esferas nucleares que vio debían estar siendo fabricadas para bombas atómicas, y una suposición tras otra llevó a la Administración Reagan a soñar con lo que se conoció como el programa de la Guerra de las Galaxias.¹¹ Muchos miles de millones de dólares después, resultó ser algo inesperado. Semipalatinsk, el lugar que Pat había visto, ni siquiera era una instalación militar. Los rusos sí estaban intentando desarrollar cohetes nucleares, pero para su propia misión tripulada a Marte. Para lo único que se iban a utilizar los cohetes era para combustible.

Pat Price no pudo decirle al gobierno estadounidense para qué servía Semipalatinsk, y murió antes de poder advertirles de la Guerra de las Galaxias. Pero para Targ y Puthoff, el avistamiento de Semipalatinsk significó algo más que 'un poco' de espionaje psíquico. Esto les dio algunas pruebas vitales sobre cómo funcionaba la visión remota. Se trataba de la prueba de un individuo que podía tomar las coordenadas geográficas de cualquier parte del mundo, y ver y experimentar directamente lo que ocurría allí, incluso en un lugar del que nadie en Estados Unidos tenía conocimiento.

Pero, ¿había alguna distancia que fuera demasiado lejana? El otro experimento sorprendente se realizó con **Ingo Swann**. Swann también estaba interesado en poner a prueba su suposición de que era necesaria la presencia de una baliza humana en un lugar para que un visor remoto la captara. Tenía una sugerencia audaz, una prueba que podría poner a prueba todas sus habilidades. ¿Por qué no intentar ver el planeta Júpiter, justo antes del próximo lanzamiento del *Pioneer 10* de la NASA?

Durante el experimento, Swann se avergonzó al admitir que había visto —y dibujado— un anillo alrededor de Júpiter. Tal vez, le dijo a Puthoff, había dirigido por error su atención hacia Saturno. Nadie estaba dispuesto a tomar en serio el dibujo, *hasta que la misión de la NASA reveló que Júpiter tenía efectivamente un anillo en esos momentos*.¹²

El experimento de Swann demostró que no era necesario que ningún individuo estuviera presente, y también que los seres humanos podían, en efecto, "ver" o acceder a la información prácticamente a cualquier distancia, algo que Ed Mitchell también había comprobado con sus pruebas de las cartas al viajar hacia y desde la luna.

Puthoff y Targ querían crear un protocolo científico para la visión remota. Poco a poco fueron dejando de lado las coordenadas para pasar a los lugares. Crearon un archivo en forma de caja que contenía 100 lugares objetivo —edificios, carreteras, puentes, puntos de referencia— en un radio de media hora del SRI, desde la zona de la bahía de San Francisco hasta San José. Todos fueron sellados y preparados por un experimentador independiente, y guardados bajo llave en una caja fuerte. Una calculadora electrónica programada para elegir números al azar se utilizaría para seleccionar uno de los lugares objetivo.

El día del experimento, encerraban a Swann o a Price en la sala especial. Uno de los experimentadores, normalmente Targ, debido a su mala vista, se quedaba atrás con Swann. Mientras tanto, Hal y otro de los coordinadores del programa recogían el sobre sellado y se dirigían al lugar de destino, que no se revelaba ni al voluntario ni a Targ. Hal actuaba como "faro" de enfoque: habían querido utilizar a alguien conocido por Swann o Price con el que pudieran sintonizar al intentar encontrar una ubicación

mundana. A la hora de inicio acordada, y durante los siguientes 15 minutos, se le pedía a Swann que intentara dibujar y describir en una grabadora cualquier impresión del lugar objetivo. Targ también ignoraba la ubicación del equipo objetivo, por lo que tendría libertad para hacer preguntas sin temor a dar a Swann la respuesta correcta sin querer. Tan pronto como el equipo objetivo regresara, llevarían al observador remoto al lugar del objetivo, para que obtuviera información directa sobre la exactitud de lo que creía haber visto. El historial de Swann era asombroso. En una prueba tras otra, tuvo una gran precisión en la identificación correcta de su objetivo.¹³

Con el tiempo, Price tomó el relevo como jefe de los observadores remotos. Hal y Russ se sometieron a nueve pruebas con él, siguiendo su habitual protocolo de doble ciego de puntos de mira sellados cerca de Palo Alto: la Torre Hoover, una reserva natural, un radiotelescopio, un puerto deportivo, un peaje, un autocine, una plaza de artesanía, una iglesia católica y un complejo de piscinas. Los jueces independientes concluyeron que Price había acertado siete de los nueve. En algunos casos, como el de la Torre Hoover, Price incluso la reconoció y la identificó correctamente por su nombre.¹⁴ Price destacó por su increíble precisión y también por su capacidad de "ver" a través de los ojos de su compañero de viaje. Un día, cuando Puthoff viajó a un puerto deportivo, Pat cerró los ojos y, al abrirlas, soltó: "*Lo que estoy viendo es un pequeño embarcadero o muelle de barcos en la bahía*".¹⁵

Hal incluso puso a prueba a Pat en los detalles. Envío a Green, el jefe de la CIA, en un pequeño avión con tres números en un papel dentro del bolsillo del pecho. Se sabía que los números y las letras eran casi imposibles de ver a distancia con precisión. Sin embargo, ahí estaba Pat Price marcándolos, incluso en orden. Sólo se quejó de sentirse un poco mareado, e hizo un dibujo de una especie de cruz especial, de la que había tenido la imagen de balancearse de un lado a otro, poniéndole enfermo. Resultó que Green llevaba un ankh, una antigua cruz egipcia que coincidía con el dibujo de Price, alrededor de su cuello, y el collar debió de oscilar salvajemente durante el viaje.¹⁶

Aunque los resultados de Price y Swann habían sido impresionantes, la Agencia quería convencerse de que no se trataba simplemente del trabajo de un superdotado o, peor aún, de un elaborado truco de prestidigitación. Un par de monitores contratados por la CIA preguntaron si podían probarlo. Esto atrajo a Hal, que quería ver si los individuos ordinarios podían llevar a cabo la visión remota. Cada uno fue invitado a participar en tres experimentos, y ambos mejoraron con la práctica. El primer científico identificó correctamente un tiovivo infantil y un puente, y el segundo eligió correctamente un molino de viento. De los cinco experimentos, tres fueron aciertos directos y uno estuvo a punto de fallar.¹⁷

Como los estudios de prueba de la CIA funcionaron, Puthoff y Targ empezaron a reunir voluntarios corrientes, algunos dotados por naturaleza, pero sin práctica en la visión remota, otros no. A finales de **1973** y principios de **1974**, Puthoff y Targ seleccionaron a cuatro personas corrientes, tres de ellas empleados del SRI y una fotógrafa llamada **Hella Hammid**, amiga de Targ. Hammid, que nunca se había involucrado en la investigación psíquica, resultó ser una experta en visión remota. En cinco de los nueve objetivos, Hella obtuvo aciertos directos, según determinaron jueces independientes.¹⁸

Hal necesitaba ir a Costa Rica por negocios, así que decidió aprovechar el viaje para actuar como objetivo a distancia. En cada día de su viaje, mantendría un registro detallado de su ubicación y actividades precisamente a la 1:30 p.m. hora diurna del Pacífico. Al mismo tiempo, se pediría a Hella o a Pat Price que describieran y dibujaran dónde se encontraba el Dr. Puthoff cada día a esa hora.

Un día, al no aparecer ni Hella ni Pat, Targ se puso en su lugar como observador remoto. Tuvo la fuerte sensación de que Puthoff se encontraba en un entorno de

océano o playa, aunque sabía que Costa Rica es principalmente un país montañoso. Aunque dudaba de su exactitud, describió un aeropuerto y una pista de aterrizaje en una playa de arena con un océano en un extremo. En ese momento, Hal había tomado un desvío imprevisto a una isla de la costa. A la hora señalada, acababa de bajar de un avión en el aeropuerto de una pequeña isla. En todos los aspectos, salvo en uno, Targ describió y dibujó el aeropuerto con precisión. El único pequeño error tenía que ver con su dibujo del aeropuerto; había dibujado un edificio que parecía una cabaña Quonset, cuando en realidad el edificio era rectangular. Durante el resto de su viaje, Hammid y Price identificaron correctamente cuándo Hal estaba descansando alrededor de una piscina o conduciendo a través de un bosque tropical en la base de un volcán. Incluso fueron capaces de identificar el color de la alfombra de su hotel.¹⁹

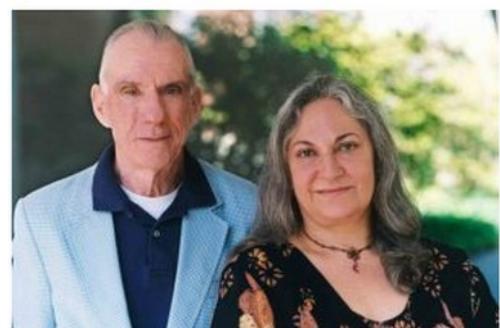
Hal reunió en total a nueve observadores remotos, en su mayoría principiantes sin antecedentes como videntes, que realizaron en total más de cincuenta pruebas. De nuevo, un panel imparcial de jueces comparó los objetivos con las transcripciones de las descripciones de los sujetos. Las descripciones podían contener algunas inexactitudes, pero eran lo suficientemente detalladas y precisas como para que los jueces pudieran comparar directamente la descripción con el objetivo aproximadamente la mitad de las veces, un resultado muy significativo.

Como método de respaldo para juzgar la precisión de la observación, Hal pidió a un grupo de cinco científicos del SRI no asociados al proyecto, que compararan a ciegas las transcripciones y los dibujos sin editar ni etiquetar realizados por los observadores remotos con los nueve lugares de destino, que visitaron sucesivamente. En total, los jueces acertaron veinticuatro veces la transcripción con el lugar de destino, frente a las cinco esperadas.²⁰

Poco a poco, Puthoff y Targ se fueron convirtiendo en creyentes. Los seres humanos, con o sin talento, parecían tener una capacidad latente de ver en cualquier lugar y a cualquier distancia. Los observadores remotos con más talento podían claramente entrar en algún marco de conciencia que les permitiera observar escenas en cualquier parte del mundo. Pero la conclusión ineludible de sus experimentos era que *cualquiera* tenía la capacidad de hacerlo, si simplemente se preparaba para ello, incluso los más escépticos.

El ingrediente más importante parecía ser una atmósfera relajada, incluso lúdica, que evitara deliberadamente provocar ansiedad o anticipación nerviosa en el espectador. Y eso era todo, aparte de un poco de práctica. El propio Swann había aprendido con el tiempo a separar la señal del ruido, distinguiendo de algún modo lo que era su imaginación de lo que estaba claramente en la escena.

Puthoff y Targ habían abordado la visión remota como científicos, creando un método científico para probarla. **Brenda Dunne** y **Robert Jahn** perfeccionaron aún más esta ciencia. Para ellos, se trataba de una progresión natural. Una de las primeras en replicar el trabajo del SRI había sido Brenda Dunne, mientras era estudiante de grado en el Mundelein College y más tarde como estudiante de posgrado de la Universidad de Chicago, antes de su traslado a Princeton.²¹ El punto fuerte de Dunne, una vez más, habían sido los voluntarios ordinarios, no los psíquicos dotados. En ocho estudios en los que utilizó a dos estudiantes sin dones psíquicos, demostró que sus participantes podían describir correctamente las ubicaciones de los objetivos. Una vez que se incorporó a Princeton, la visión remota también se incluyó en la agenda de PEAR.



Dr. Jahn and Brenda Dunne of PEAR

A Jahn y Dunne les preocupaba sobre todo la gran probabilidad de que este tipo de estudios fueran vulnerables a protocolos y técnicas de procesamiento de datos descuidados, o a una "señalización sensorial" deliberada o inadvertida por parte de cualquiera de los participantes. Decididos a evitar cualquiera de estos puntos débiles, fueron meticulosos en el diseño del estudio. Idearon la última forma subjetiva de medir el éxito: una lista de comprobación estandarizada. Además de describir la escena y hacer un dibujo, el observador remoto debía llenar un formulario de treinta preguntas de opción múltiple sobre los detalles de la escena, que intentaba dar cuerpo a su descripción. Mientras tanto, la persona que se encontraba en el lugar remoto también llenaba el mismo formulario, además de hacer fotos y dibujos. En muchas ocasiones, una de las máquinas REG seleccionaba el lugar de destino y lo entregaba en un sobre cerrado al viajero, para que lo abriera lejos de PEAR; en otras ocasiones, el participante que viajaba podía elegir un lugar de destino sólo después de estar en un lugar remoto que nadie conocía en Princeton.

Cuando el viajero regresaba, un miembro del personal de PEAR introducía los datos en un ordenador, que comparaba las listas de comprobación del viajero y del espectador remoto, y también comparaba estas listas con todas las demás de la base de datos.

En total, Jahn y Dunne realizaron 336 pruebas formales con 48 destinatarios y distancias entre el viajero y el observador remoto de entre 5 y 6.000 millas, y elaboraron una evaluación analítica matemática muy detallada para juzgar la precisión de los resultados. Incluso determinaron las puntuaciones de las probabilidades individuales de llegar a la respuesta correcta por azar. *Casi dos tercios de los resultados fueron más precisos de lo que podría explicar el azar.* La probabilidad global contra el azar en la base de datos completa de visión remota del PEAR era de mil millones a uno.²²

Una posible crítica es que la mayoría de las parejas de visión remota se conocían entre sí. Aunque algún tipo de vínculo emocional o fisiológico entre los participantes parecía mejorar las puntuaciones, también se obtuvieron buenos resultados cuando el viajero y el observador remoto eran auténticos desconocidos. A diferencia de los estudios iniciales de ISR, no se eligió a nadie por tener un don para la telepatía. Además, se obtuvieron mejores puntuaciones cuando a los participantes que viajaban se les asignaban los lugares de forma aleatoria de entre un amplio abanico de posibilidades, en lugar de seleccionarlos ellos mismos de forma espontánea. Esto hacía improbable que cualquier conocimiento común entre las parejas de participantes mejorara las puntuaciones.

Jahn, al igual que Puthoff, se dio cuenta de que nada en las teorías actuales de la biología o la física podía explicar la visión remota. Los rusos habían mantenido que la clarividencia operaba a través de algún tipo de onda electromagnética de frecuencia extremadamente baja (FEB - en inglés = ELF).²³ El problema con esta interpretación es que en muchos de los experimentos, los videntes habían podido ver un lugar como si fuera un vídeo en movimiento, como si hubieran estado allí en la escena. Esto significaba que este fenómeno actuaba más allá de una frecuencia de FEB convencional. Además, el uso de la sala especial de doble pared y con revestimiento de cobre, que bloqueaba incluso las ondas de radio de baja frecuencia, no empañaba la capacidad de nadie para captar la escena, ni degradaba ninguna de las descripciones, incluso las de los sucesos ocurridos a miles de kilómetros de distancia.

Puthoff continuó probando la hipótesis de los ELF realizando dos de sus estudios desde un submarino *Taurus*, un diminuto vehículo para cinco personas fabricado por la International Hydrodynamics Company Ltd (HYCO) de Canadá. Se sabe que varios centenares de metros de agua de mar son un escudo eficaz para todas las frecuencias del espectro electromagnético, excepto las más bajas. El observador remoto —normalmente Hammid o Price— viajaba en el submarino a 170 metros bajo la superficie, cerca de la isla Catalina, en la costa del sur de California, mientras Hal y un

monitor contratado por el gobierno elegían un objetivo de un conjunto de ubicaciones de objetivos cerca de San Francisco. A la hora designada, se dirigían al lugar y permanecían durante 15 minutos. En ese momento, Hammid o Price intentaban describir y dibujar lo que su compañero estaba viendo a 500 millas de distancia.

En ambos casos, habían identificado correctamente el lugar de destino: un árbol en la cima de una colina en Portola Valley, y un centro comercial en Mountain View. Esto hacía muy improbable que el canal de comunicación fueran ondas electromagnéticas, incluso de muy baja frecuencia. Incluso las bajísimas ondas cerebrales de 10 Hz se bloquearían en 170 metros de agua. Las únicas ondas que no serían bloqueadas eran los efectos cuánticos. Como todo objeto absorbe y vuelve a irradiar el Campo de Punto Cero, la información sería reemitida a través del otro lado del "escudo" de agua.

Puthoff y Targ tenían algunas pistas sobre las características peculiares de la visión remota. Por un lado, cada uno de los observadores remotos de la ISR parecía tener su propia firma. La orientación parecía coincidir con las tendencias de la persona en otros aspectos; un observador remoto sensorial también vería con sus sentidos en persona. Uno de ellos podía ser especialmente bueno trazando un mapa del lugar y describiendo las características arquitectónicas y topográficas; otro se concentraba en la "sensación" sensorial del objetivo; otro se centraba en el comportamiento del experimentador objetivo, o describía lo que estaba sintiendo y viendo, como si de algún modo se hubiera transportado y fuera capaz de ver a través de los ojos de la persona objetivo.²⁴ Muchos de los observadores operaban en "tiempo real" como si de algún modo estuvieran *allí*, experimentando la escena desde el punto de vista de su sujeto objetivo. Cuando Hal estaba nadando en Costa Rica, veían la escena desde su perspectiva; si él estaba distraído en una escena distinta a la principal que estaba visitando en ese momento, ellos también lo estaban. Era como si funcionaran con los sentidos de dos personas: los suyos propios y los de la persona que estaba en la escena.

Las señales actuaban como si se hubieran enviado a través de algún canal de bits de baja frecuencia. La información de sus experimentos se recibía en bits, y a menudo de forma imperfecta. Aunque la información básica llegaba, a veces los detalles eran un poco borrosos. Por lo general, la escena se invertía, de modo que el sujeto veía a la inversa, como si mirara la escena a través de un espejo. Targ y Puthoff se preguntaron si esto tendría que ver con la actividad ordinaria del córtex visual, tal y como ellos lo entendían. La opinión convencional era que el córtex capta una escena *al revés* y el cerebro lo corrige invirtiendo la escena. En este caso, la escena no es vista por los ojos, pero el cerebro sigue realizando su corrección invirtiendo la escena. Ahí es donde termina la similitud con la actividad cerebral ordinaria. **Muchos de los espectadores remotos habían sido capaces de cambiar su perspectiva, sobre todo cuando el monitor les instaba suavemente a hacerlo, de modo que podían desplazarse por las alturas y los ángulos a voluntad, o acercarse para obtener un primer plano, como una cámara de vídeo en una grúa.** En la primera visita a distancia de Pat a las instalaciones secretas del Pentágono, empezó a ver desde una altura de 1.500 pies para ver la escena en su conjunto, y luego se acercó para ver más detalles.

Lo peor que podía hacer un observador remoto era interpretar o analizar lo que veía. Esto tendía a colorear sus impresiones, ya que la información aún se estaba filtrando, e invariablemente, se equivocaría. Basándose en esa suposición, empezaba a interpretar otros elementos de la escena como posibles acompañantes de la imagen principal interpretada. Si un espectador creía ver un castillo, empezaba a buscar un foso. Su expectativa o imaginación ocuparía el lugar del extremo receptor del canal.²⁵

No cabe duda de que la información llegaba espacial y holísticamente en los destellos de las imágenes. Al igual que los fenómenos estudiados por PEAR y Braud, este canal sensorial parece hacer uso de la parte inconsciente y no analítica del cerebro. Como

Dunne y Jahn habían descubierto con sus máquinas REG, el cerebro izquierdo es el enemigo del Campo.

Cuando terminaban, los observadores remotos estaban agotados y también abrumados por una especie de sobrecarga sensorial cuando volvían al aquí y al ahora. Era como si hubieran entrado en una superconciencia, y una vez que salían de ella, el mundo era más intenso. El cielo era más azul, los sonidos eran más fuertes, todo era más deliciosamente *real*. Era como si, al sintonizar esas señales apenas perceptibles, sus sentidos se hubieran puesto al máximo. Una vez que se reincorporaban al mundo, el volumen ordinario les bombardeaba con visión y sonido.²⁶

Hal empezó a pensar en cómo podría ser posible la visión remota. No quería intentar una teoría. Al igual que la mayoría de científicos, odiaba las especulaciones insulsas. Pero no cabía duda de que, en algún nivel de conciencia, teníamos *toda* la información sobre *todo* lo que había en el mundo. Estaba claro que las balizas humanas no siempre eran necesarias. Incluso un conjunto de coordenadas podía llevarnos allí. Si podíamos ver lugares remotos de forma instantánea, estaba claro que se trataba de un efecto cuántico, no local. Con la práctica, las personas podían ampliar los mecanismos de recepción de su cerebro para acceder a la información almacenada en el Campo de Punto Cero. Este gigantesco criptograma, codificado continuamente con cada átomo del universo, contenía toda la información del mundo: cada visión, sonido y olor. Cuando los observadores remotos "veían" una escena concreta, sus mentes no se transportaban de algún modo a la escena. Lo que veían era la información que su viajero había codificado en la fluctuación cuántica. Estaban captando información contenida en el Campo. En cierto sentido, el Campo nos permitía tener todo el universo dentro de nosotros. Los que eran buenos en visión remota no estaban viendo nada invisible para el resto de nosotros. Lo único que hacían era reducir las demás distracciones.

Como cada partícula cuántica está registrando el mundo en ondas, llevando imágenes del mundo en cada momento, en algún nivel cuántico sumamente profundo, algo de la escena —un individuo objetivo o las coordenadas del mapa— está probablemente actuando como un faro. Un observador remoto *capta* las señales del individuo objetivo, y la señal lleva una imagen que es captada por nosotros a nivel cuántico. Para todos, excepto para los experimentados y dotados, como **Pat Price**, esta información se recibe de forma imperfecta, en forma inversa o en imágenes incompletas, como si algo estuviera mal en el transmisor. Dado que la información es recibida por nuestra mente *inconsciente*, a menudo la recibimos como lo haríamos en un estado de sueño, un recuerdo o una visión repentina: un destello de una imagen, una porción del todo. El éxito de Price con el emplazamiento ruso, y el de Swann con Júpiter sugieren que cualquier tipo de mnemotecnia, como un mapa o una cifra, puede evocar el lugar real. Al igual que un sabio idiota tiene acceso a cálculos imposibles en un instante, tal vez el Campo de Punto Cero nos permite mantener una imagen del universo físico dentro de nosotros mismos, y en determinadas circunstancias abrimos nuestro ancho de banda lo suficiente como para vislumbrar una porción del mismo.

El programa de visión remota del SRI (más tarde alojado en la Science Applications International Corp, o SAIC) continuó durante veintitrés años, tras un muro de secretismo que aún se mantiene. Había sido financiado en su totalidad por el gobierno, primero con Puthoff, luego con Targ, y finalmente con **Edwin May**, un fornido físico nuclear que ya había realizado otros trabajos de inteligencia. En 1978, el Ejército tenía su propia unidad de inteligencia de espionaje psíquico, con el nombre en clave de *Grill Flame*, posiblemente el programa más secreto del Pentágono, tripulado por hombres alistados que habían afirmado tener cierto talento para los fenómenos psíquicos. En la época en que Ed May ocupaba el cargo, un "quién es quién" de científicos, compuesto por dos premios Nobel y dos catedráticos de universidades, todos ellos elegidos por su escepticismo, se sentaban en un comité gubernamental de

Uso Humano y Supervisión de Procedimientos. Su tarea consistía en revisar toda la investigación sobre visión remota del SRI, y para ello se les concedieron privilegios de visita sin previo aviso a SAIC, para evitar el fraude. Todos llegaron a la conclusión de que la investigación era impecable, y la mitad de ellos consideraron que la investigación demostraba algo importante.²⁷ Sin embargo, [hasta el día de hoy, el gobierno estadounidense sólo ha hecho público el estudio de Semipalatinsk, una pequeña parte de una montaña de documentos del SRI, y sólo después de una implacable campaña de Russell Targ.](#)²⁸

En **1995**, al finalizar el programa, una revisión patrocinada por el gobierno de todos los datos del SRI y del SAIC, llevada a cabo por **Jessica Utts**, profesora de estadística de la Universidad de California en Davis, y el Dr. **Ray Hyman**, un escéptico de los fenómenos psíquicos, coincidieron en que los resultados estadísticos de los fenómenos de visión remota iban mucho más allá de lo que podría haber ocurrido por casualidad.²⁹ En lo que respecta al gobierno estadounidense, los estudios del SRI daban a Estados Unidos una posible ventaja sobre la inteligencia rusa. Pero para los propios científicos, estos resultados representaban mucho más que una maniobra de ajedrez en la Guerra Fría. Parecían sugerir que, debido a nuestro constante diálogo con el Campo de Punto Cero, al igual que el electrón de De Broglie, estamos en todas partes a la vez.

CAPÍTULO NUEVE

El interminable aquí y ahora

La CIA pudo haber quedado impresionada por el éxito de **Pat Price** con Semipalatinsk, pero ése no fue el experimento que más impresionó a **Hal Puthoff** y a **Russell Targ**. Éste había tenido lugar el año anterior, y solo tenía que ver con una piscina local.

Targ había estado con Pat Price en la sala con rejilla de cobre de la segunda planta del edificio de Radiofísica del SRI; Hal y un colega hicieron que su calculadora electrónica eligiera al azar uno de los lugares, que en este caso resultó ser el complejo de piscinas de Rinconada Park en Palo Alto, a unos ocho kilómetros de distancia.

Al cabo de 30 minutos, cuando era probable que Puthoff hubiera llegado a su destino, Targ dio a Price el visto bueno. Price cerró los ojos y describió con detalle, y con dimensiones casi correctas la piscina grande, la piscina más pequeña y un edificio de hormigón. El dibujo era preciso en todos los aspectos, salvo en uno: insistió en que el lugar albergaba una especie de planta de purificación de agua. **Incluso dibujó dispositivos giratorios en sus dibujos de las piscinas, y añadió dos depósitos de agua en el lugar.**

Durante varios años, Hal y Russell se limitaron a asumir que Pat se había equivocado en esto. Demasiado ruido en la señal, es como suelen expresarlo. Allí no había ningún sistema de purificación de agua, y ciertamente no había ningún tanque de agua.

Entonces, a principios de **1975**, Russell recibió un Informe Anual de la Ciudad de Palo Alto, una celebración de su centenario, que contenía algunos de los aspectos más destacados de la ciudad durante el último siglo. Al hojearlo, Targ se quedó boquiabierto al leer: "*En 1913 se construyó una nueva fábrica municipal de agua en el emplazamiento del actual parque de la Rinconada*". También incluía una foto del lugar, en la que se veían claramente dos depósitos. **Russ recordó el dibujo de Pat y lo sacó; los tanques estaban exactamente en el lugar que Pat Price los había dibujado. Cuando Pat "vio" el lugar, lo vio tal y como había sido hacía 50 años, aunque todas las evidencias de la depuradora habían desaparecido hacia tiempo.**

Uno de los aspectos más sorprendentes de los datos acumulados por Puthoff, Jahn y los demás científicos es que no habían sido en absoluto sensibles a la distancia. Una persona no tiene que estar muy cerca para afectar a una máquina REG. En al menos una cuarta parte de los estudios de Jahn, los participantes estaban desde la puerta de al lado hasta a miles de kilómetros de distancia. Sin embargo, los resultados fueron prácticamente idénticos a los obtenidos cuando los participantes estaban en el laboratorio PEAR, sentados justo delante de una máquina. La distancia, incluso la más grande, no parecía disminuir el efecto de una persona sobre la máquina.²

Lo mismo ocurrió con los estudios de visión remota de PEAR y SRI. **Los observadores remotos fueron capaces de ver a través de países, continentes e incluso en el espacio.**³

Pero el estudio de Pat Price fue un ejemplo de algo aún más extraordinario. Las investigaciones que surgían de laboratorios como PEAR y SRI sugerían que la gente podía "ver" el futuro o retroceder al pasado.

Una de las nociones más inviolables de nuestra percepción de nosotros mismos y de nuestro mundo es la noción de *tiempo y espacio*. Vemos la vida como una progresión que podemos medir a través de relojes, calendarios, y los principales hitos de nuestras vidas. Nacemos, crecemos, nos casamos y tenemos hijos, y uno a uno coleccionamos casas, posesiones, gatos y perros, al tiempo que inevitablemente envejecemos y nos movemos en dirección a la muerte. De hecho, la prueba más tangible de la progresión del tiempo es el hecho físico de nuestro propio envejecimiento.

La otra noción inviolable de la física clásica es la de que el mundo es un lugar geométrico, lleno de objetos sólidos, con espacios entre ellos. El tamaño del espacio intermedio determinaba el tipo de influencia de un objeto sobre otro. Los objetos no podían tener ningún tipo de influencia instantánea si se encontraban a kilómetros de distancia.

Los estudios de Pat Price y de PEAR empezaron a sugerir que, a un nivel más fundamental de la existencia, no hay espacio ni tiempo, ni causa y efecto obvios: que algo golpee otra cosa y provoque un acontecimiento en el tiempo o el espacio. *Las ideas newtonianas de un tiempo y un espacio absolutos, o incluso la visión de Einstein de un espacio-tiempo relativo, se sustituyen por una imagen más real: que el universo existe en un vasto "aquí" en el que "aquí" representa todos los puntos del espacio y el tiempo en un solo instante. Si las partículas subatómicas pueden interactuar a través de todo el espacio y el tiempo, entonces también podría hacerlo la materia mayor que componen. En el mundo cuántico de el Campo, un mundo subatómico de puro potencial, la vida existe como un enorme presente. "Si quitamos el tiempo", decía Robert Jahn, "todo tiene sentido".*

Jahn tenía su propio acervo de pruebas que demostraban que la gente podía predecir acontecimientos. Debido en gran parte a un trabajo similar realizado por Brenda Dunne en el Mundelein College, Dunne y Jahn habían diseñado la mayoría de sus estudios de visión remota como "percepción remota precognitiva", o PRP. A los observadores remotos que se quedaban en el laboratorio de PEAR se les pedía que nombraran los destinos de sus compañeros de viaje no sólo antes de que llegaran realmente, sino también muchas horas o días antes de que supieran siquiera a dónde iban. Alguien que no participaba en el experimento utilizaba un REG para elegir al azar los destinos del viajero de entre un conjunto de objetivos previamente elegidos, o el viajero podía elegir el destino espontáneamente y por su cuenta, después de ponerse en marcha. El compañero de viaje seguiría entonces el protocolo estándar de los experimentos de visión remota. Pasaría de 10 a 15 minutos en el lugar de destino, a la hora asignada, registrando sus impresiones sobre el mismo, tomando fotos y siguiendo la lista de preguntas elaborada por el equipo de PEAR. Mientras tanto, de vuelta al laboratorio, el observador remoto tendría que grabar y dibujar sus impresiones sobre el destino del viajero, *desde media hora hasta cinco días antes de su llegada.*

De las 336 pruebas formales de PEAR con visión remota, la mayoría se establecieron como PRP o "retrocognición" —horas o días después de que el viajero hubiera abandonado su destino— y tuvieron tanto éxito como las realizadas en "tiempo real".

Muchas de las descripciones de los destinatarios coincidían con las fotografías del viajero con una precisión asombrosa. En un caso, el viajero se dirigió a la estación de ferrocarril del noroeste en Glencoe, Illinois, y tomó una foto de la estación con un tren que se acercaba y luego otra del interior de la estación, una pequeña y monótona sala de espera, con un tablón de anuncios debajo de un cartel. *"Veo la estación de tren", escribió el observador remoto, 35 minutos antes de que el viajero hubiera elegido a dónde iba, "una de las estaciones de trenes de cercanías que hay en la autopista: el cemento blanco de ellas y las barandillas plateadas. ¡Veo venir un tren! Veo u oigo el chasquido de los pies o de los zapatos en el suelo de madera... Hay carteles o algo en la pared de la estación de tren, algunos tipos de anuncios o carteles. Veo los bancos. Obtengo la imagen de un cartel".*

En otro caso, el observador remoto del laboratorio PEAR anotó su "extraña pero persistente" imagen de que el agente estaba de pie dentro de un "gran cuenco", y "si éste estuviera lleno de sopa, [el agente] tendría el tamaño de una gran bola de masa". Cuarenta y cinco minutos más tarde, el viajero tenía efectivamente el tamaño de una bola de masa en comparación con la enorme estructura curvada en forma de cúpula del radiotelescopio de Kitt Peak (Arizona) bajo el que se encontraba. Otro participante

de PEAR describió a su compañero en un "edificio antiguo" con "ventanas como arcos" que "llegan casi a un punto en la parte superior" pero "no un punto regular", además de "grandes puertas dobles" y "pilares cuadrados con bolas en la parte superior". Casi un día después, el viajero llegó a su destino, la Tretiakovskaia Gallereia de Moscú, un impresionante edificio ornamentado con pilares especiales en la parte delantera y una gran puerta doble bajo un arco apuntado.⁴

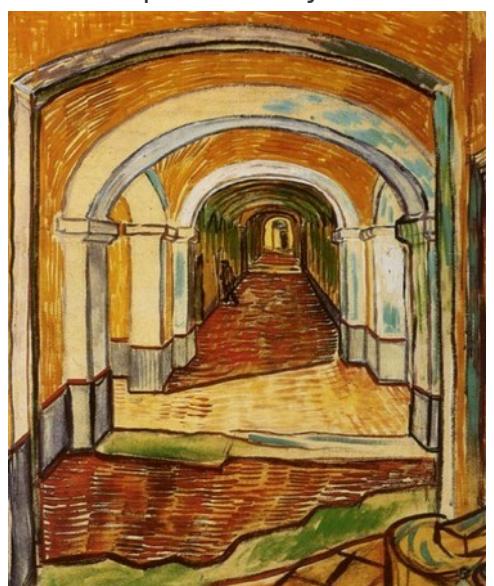
En otros casos, el observador remoto captó una impresión de una escena del viaje del viajero distinta de la "oficial". En una ocasión, el viajero pretendía visitar el cohete lunar Saturno en el Centro Espacial de la NASA, en Houston (Texas). El observador remoto, por su parte, "vio" una escena de interior en la que el viajero jugaba en el suelo con un grupo de cachorros. Pero esa misma tarde, el viajero (que no sabía nada de las impresiones del observador remoto) visitó la casa de un amigo, donde efectivamente jugó con una camada de cachorros recién nacidos, uno de los cuales se llevó a casa.

Los observadores remotos incluso captaron información sobre acontecimientos o escenas que habían distraído a sus viajeros de sus objetivos principales. Un viajero, que se encontraba en una granja de Idaho y se concentraba en un rebaño de vacas, se distrajo con una zanja de riego a varios metros de la carretera. La zanja le fascinó lo suficiente como para fotografiarla y anotarla en su descripción. El observador remoto de Nueva Jersey, que captó la escena antes de que se produjera, no mencionó en absoluto las vacas en su descripción, pero sí dijo que estaba recibiendo una imagen de los edificios de la granja, los campos y la acequia.⁵

Otras pruebas científicas respaldan la idea de que los seres humanos tienen la capacidad de "ver" el futuro. **Charles Honorton**, del Centro Maimónides, hizo una revisión de todos los experimentos científicos debidamente realizados en sus distintas variantes. Por lo general, se trataba de que los participantes adivinaran qué lámparas se encenderían, qué símbolos de las cartas aparecerían, qué número de un dado se lanzaría, o incluso qué tiempo haría.⁶ Combinando un total de dos millones de ensayos que comprendían 309 estudios y 50.000 participantes, en los que el tiempo transcurrido entre la adivinación y el suceso oscilaba entre unos pocos milisegundos y un año entero, Honorton encontró resultados positivos con probabilidades de que se produjeran por casualidad de diez millones de billones a uno.⁷

El presidente Abraham Lincoln soñó con su propio asesinato una semana antes de morir. Ésta es una de las muchas buenas historias sobre premoniciones y sueños que predicen el futuro que han entrado en la historia. El problema para la mayoría de los científicos es cómo poner a prueba historias como ésta en el laboratorio. ¿Cómo *cuantificar y controlar* una premonición?

El laboratorio de sueños Maimónides había intentado precisamente esto: reproducir los sueños de la gente sobre su propio futuro en un experimento científico creíble. Habían ideado un procedimiento novedoso, utilizando un psíquico inglés dotado llamado **Malcolm Bessent**. Bessent había perfeccionado su talento especial, estudiando muchos años en el London College of Psychic Studies bajo manos igualmente dotadas y experimentadas en la percepción extrasensorial y la clarividencia. Bessent fue invitado a dormir en el laboratorio Maimónides, donde se le pidió que soñara con lo que le ocurriría al día siguiente. Durante la noche, se le despertaba y se le pedía que informara y registrara sus sueños.



En un caso, Bessent había seguido el procedimiento acordado para informar de su sueño. A la mañana siguiente, otro investigador que no había tenido conocimiento ni contacto con Bessent ni con su sueño llevó a cabo el procedimiento acordado para seleccionar al azar un objetivo entre algunas reproducciones de cuadros. Resultó ser *El pasillo del hospital en Saint-Remy*, de Van Gogh. Como precaución adicional contra la parcialidad, la cinta de la narración del sueño de Bessent había sido envuelta y enviada por correo a un transcriptor antes de que se eligiera el cuadro. En cuanto se eligió la imagen, el personal del Maimónides se puso en marcha. Cuando Bessent se despertó y salió de la sala de descanso, fue recibido por personal con batas blancas, que le llamaron "señor Van Gogh", y le trataron de forma brusca y superficial. Mientras caminaba por el pasillo podía oír el sonido de risas histéricas. Los "médicos" le obligaron a tomar una pastilla y le "desinfectaron" con un algodón. Más tarde, se examinó la transcripción de la descripción de su sueño. Resultó que Bessent había descrito a un paciente que intentaba escapar, mientras que muchas personas vestidas con batas blancas —médicos y otro personal médico— le eran hostiles.⁸

Las premoniciones de Bessent en el laboratorio habían tenido mucho éxito, ya que siete de un total de ocho se consideraron acertadas. En una segunda serie, Bessent demostró que era capaz de soñar con éxito con objetivos futuros, así como con los que acababa de ver. Cuando el laboratorio de sueños se cerró en 1978 por falta de financiación, habían acumulado 379 ensayos, con un asombroso porcentaje de éxito del 83,5% de los sueños presentes y futuros.⁹

A **Dean Radin** se le ocurrió un giro novedoso para comprobar una premonición. En lugar de basarse en la exactitud verbal, comprobaría si nuestro cuerpo registraba algún presentimiento de un acontecimiento. Esta idea era una variación simplificada de la investigación de los sueños. Las pruebas del Maimónides eran costosas, pues requerían de ocho a diez personas, y un día más o menos para cada experimento. Con el protocolo de Radin, se podían obtener los mismos resultados en 20 minutos, a una fracción del coste.

Radin formaba parte del pequeño círculo de investigadores de la conciencia, y era uno de los únicos científicos que había elegido deliberadamente este campo de investigación en lugar de llegar a él por la puerta trasera. Su implicación en este tipo particular de investigación tenía que ver con el peculiar maridaje que su vida había hecho de la ciencia y la ciencia ficción. Radin tenía 50 años, pero a pesar de la presencia de un fino bigote negro y de una línea de cabello en retroceso, había conservado la mirada cómplice e infantil del niño prodigo que había sido. Su instrumento particular de precocidad había sido el violín, que había tocado desde los cinco años hasta los veinte. Sólo la falta de resistencia física le hizo renunciar a lo que podría haber sido una prometedora carrera como concertista de violín. La interpretación musical de categoría mundial requiere nada menos que un excelente atleta dispuesto a practicar y tocar durante horas todos los días, perfeccionando la mecánica del control motor fino, y Radin llegó a darse cuenta de que nada en su composición física de reserva poseía ese nivel de robustez. Era natural que pasara a su siguiente gran amor, los cuentos de hadas, la perspectiva de un mundo secreto y mágico. Pero el mismo tipo de precisión y desapego que le había llevado a ser competente con el violín también le convertía en un hábil investigador, algo natural para estudiar pruebas forenses o desenterrar pistas esquivas. Su profesor de primer grado observó la franqueza y la seriedad de este niño de baja estatura y predijo correctamente su futura vocación. Lo que Radin realmente quería llevar a su propio laboratorio juvenil era la magia. Había querido desmontar la magia y estudiarla bajo el microscopio. A los doce años ya había empezado a realizar sus propias investigaciones sobre la percepción extrasensorial.



A lo largo de diez años de estudios universitarios, primero en ingeniería, luego un doctorado en psicología, e incluso un primer trabajo en la división de factores humanos de los Laboratorios Bell, el funcionamiento de la conciencia y los límites exteriores del potencial humano seguían siendo su principal pasión. Había oído hablar de las máquinas de Helmut Schmidt, y en poco tiempo le hizo una visita a Schmidt y se fue con un RNG prestado para realizar algunos estudios propios. Casi inmediatamente, Radin empezó a obtener buenos resultados, tan buenos como los de Schmidt. Esto era demasiado importante para ser una carrera secundaria. Radin presionó para trabajar con algunos de los científicos que ya estaban en este campo, y comenzó a hacer las rondas, en un momento dado trabajando en el SRI, y luego en la Universidad de Princeton antes de establecer su propio laboratorio de la conciencia en la Universidad de Nevada, en Las Vegas, un remoto puesto académico donde esperaba que le dejaran en paz.¹⁰

La contribución inicial de Radin a esta investigación fue el duro trabajo estadístico. Gran parte de su trabajo anterior consistía en replicar o verificar matemáticamente las investigaciones de sus colegas. Fue él quien elaboró el meta-análisis de los estudios PEAR REG, entre otros.

Radin había estudiado los datos de la investigación de los sueños que existían sobre las premoniciones. Lo que le interesaba era saber si la gente tenía el mismo tipo de presentimiento claro cuando estaba despierta. En su laboratorio de Las Vegas, Dean instaló un ordenador que seleccionaba aleatoriamente fotos diseñadas para calmar o agitar, excitar o alterar al participante. Los voluntarios de Radin estaban conectados a monitores fisiológicos que registraban los cambios en la conductancia de la piel, el ritmo cardíaco y la presión sanguínea.

El ordenador mostraba aleatoriamente fotos en color de escenas tranquilas (imágenes de la naturaleza o paisajes) o escenas diseñadas para conmocionar o excitar (imágenes de autopsias o material erótico). Como se esperaba, el cuerpo del participante se calmaba inmediatamente después de observar las escenas tranquilas, y se excitaba después de enfrentarse a las eróticas o perturbadoras. Naturalmente, los participantes en el estudio registraron la mayor respuesta una vez que habían visto las fotos. Sin embargo, lo que Radin descubrió fue que sus sujetos también *anticipaban* lo que iban a ver, registrando respuestas fisiológicas *antes* de haber visto la foto. Como si trataran de prepararse, sus respuestas eran más intensas *antes* de ver una imagen perturbadora. La presión sanguínea descendía en las extremidades aproximadamente un segundo antes de que se mostrara la imagen. Lo más extraño de todo es que, posiblemente, reflejando que los estadounidenses se sienten más inquietos con el sexo que con la violencia, Radin descubrió un mayor presentimiento con lo erótico que con lo violento. Se dio cuenta de que tenía una de las primeras pruebas de laboratorio de que nuestros cuerpos anticipan inconscientemente y exteriorizan nuestros propios estados emocionales futuros. También sugirió que el sistema nervioso no se limita a "reaccionar" ante una futura conmoción, sino que también "*elabora el significado emocional de la misma*".¹¹

Los estudios de Radin fueron replicados con éxito por su homólogo holandés, un psicólogo llamado Dick Bierman, de la Universidad de Amsterdam.¹² Bierman pasó a utilizar este modelo para determinar si las personas anticipan las buenas o las malas noticias. Al estudiar la actividad electrodérmica de las personas que participaban en otro estudio publicado, en el que se examinaba la respuesta aprendida en un tipo concreto de juego de cartas, Bierman descubrió que los participantes registraban rápidos cambios en la respuesta EDA antes de que se les repartieran las cartas. Además, estas diferencias tendían a corresponder al tipo de cartas que recibían. Los que estaban a punto de recibir una mala mano estaban más nerviosos y tenían todas las características de una respuesta de lucha o huida aumentada.¹³ Esto parece

indicar que, en un nivel fisiológico subconsciente, tenemos un presentimiento cuando estamos a punto de recibir malas noticias, o cuando nos van a pasar cosas malas.

Radin intentó otra prueba de ver el futuro utilizando una variación de la máquina de Helmut Schmidt. Este tipo de máquina era un "generador de eventos pseudoaleatorios", que seguía siendo impredecible, pero con un mecanismo diferente. En este caso, un número semilla, o número iniciador, pondría en marcha una secuencia matemática muy compleja de otros números. La máquina contenía 10.000 números iniciales diferentes y, por tanto, 10.000 posibilidades matemáticas distintas. El generador de números pseudoaleatorios estaba diseñado para producir secuencias de bits aleatorios, o ceros y unos. Las secuencias con más "unos" se consideraban las mejores y, por tanto, las más deseables. El objetivo era detener la máquina en un momento determinado, en un número semilla concreto, para iniciar las mejores secuencias.

Ese, por supuesto, era el truco. La ventana de selección era imposiblemente pequeña; como el reloj del ordenador pulsaba 50 veces por segundo, el número semilla correcto aparecía en intervalos de 20 milisegundos, diez veces más rápido que los tiempos de reacción de los seres humanos. Para tener éxito en esto, de alguna manera había que saber intuitivamente que iba a salir un buen número semilla, y pulsar la máquina con precisión en ese milisegundo exacto. Aunque parezca imposible, esto fue exactamente lo que hicieron Radin y su jefe del SRI, Ed May. A lo largo de cientos de pruebas, Radin y May fueron capaces de "saber" exactamente cuándo pulsar el botón para conseguir la secuencia favorable.¹⁴

Helmut Schmidt se vio inmerso en una fascinante posibilidad: la posibilidad de retroceder en el tiempo. Lo que empezó a tomar forma en la mente de Schmidt fue una pregunta casi absurda: saber si una persona que intentara afectar a la salida de una de sus máquinas podría hacerlo *después* de haberla puesto en marcha. Si un estado cuántico era tan etéreo como el aleteo de una mariposa, ¿importaba el momento en que se intentara fijarlo, siempre que se fuera el primero en intentarlo, el primer observador?

Schmidt recableó su REG para conectarlo a un dispositivo de audio de modo que emitiera aleatoriamente un clic, que se grabaría para ser escuchado en un juego de auriculares tanto por el oído izquierdo como por el derecho. A continuación, encendió sus máquinas y grabó su salida, asegurándose de que nadie, ni siquiera él mismo, estuviera escuchando. Hizo una copia de la cinta maestra, también sin que nadie la escuchara, y la guardó bajo llave. Schmidt también creó de forma intermitente cintas que iban a actuar como controles, aquellas en las que nadie intentaría afectar a sus clics izquierdo-derecho. Como era de esperar, cuando se reproducían, estas cintas de control tenían clics a la izquierda y a la derecha más o menos uniformes.

Un día después, Schmidt conseguía un voluntario para llevarse una de las cintas a casa. Su tarea consistía en escucharla y tratar de influir para que le llegaran más clics al oído derecho. Más tarde, Schmidt hizo que su ordenador contara los clics izquierdos y derechos. El resultado parecía desafiar el sentido común. Lo que descubrió fue que ese influenciador había cambiado la salida de la máquina, *igual que si hubiera estado presente cuando se estaba grabando en primer lugar*. Además, estos resultados eran tan buenos como sus pruebas ordinarias de REG, tan buenos como si alguien hubiera estado sentado frente a la máquina.

Tras realizar varias de estas pruebas, Schmidt se dio cuenta de que se estaba produciendo un efecto, pero no creía que sus participantes hubieran cambiado el pasado, ni que hubieran borrado una cinta y hecho una nueva. Lo que parecía haber ocurrido era que sus influenciadores habían cambiado lo que había sucedido en un principio. Su influencia había *retrocedido en el tiempo* y había afectado a la aleatoriedad de la máquina en el momento en que se grabó por primera vez. **No**

cambiaron lo que había sucedido; afectaron a lo que habría sucedido al principio. Las intenciones presentes o futuras actúan sobre las probabilidades iniciales y determinan los acontecimientos que realmente se producen.

A lo largo de más de 20.000 ensayos en cinco estudios realizados entre 1971 y 1975, Schmidt demostró que un número muy significativo de cintas se desviaba de lo esperado: aproximadamente el 50% de los clics a la izquierda y a la derecha. Obtuvo resultados similares utilizando máquinas que movían una aguja en un dial, a la izquierda o a la derecha. De 832 ejecuciones, casi el 55% tenía más movimientos de la aguja a la izquierda que a la derecha.¹⁵ De todos los estudios sobre viajes en el tiempo, los de Schmidt fueron probablemente los más seguros. Como se había hecho una copia de los resultados y se había guardado bajo llave, se eliminaba la posibilidad de fraude. Lo que demostraron de forma decisiva fue que los efectos PK en un sistema aleatorio como una máquina REG pueden producirse en cualquier momento, pasado o futuro.

Schmidt también descubrió que era importante que el influenciador fuera el primer observador. Si cualquier otra persona oía la cinta primero, y escuchaba con atención concentrada, el sistema parecía ser menos susceptible de ser influenciado más tarde. Cualquier forma de atención enfocada parecía congelar el sistema en su estado final. Unos pocos estudios sugieren incluso que la observación de cualquier sistema vivo, humano o incluso animal, parecía bloquear con éxito los futuros intentos de influencia en el tiempo. Aunque este tipo de estudios han sido escasos, concuerdan con lo que sabemos sobre el efecto observador en la teoría cuántica. Sugiere que la observación por parte de los observadores vivos hace que las cosas se conviertan en una especie de entidad determinada.¹⁶

Bob Jahn y **Brenda Dunne** también empezaron a jugar con el tiempo en sus propios ensayos de REG. En 87.000 de sus experimentos, pidieron a sus voluntarios que dirigieran su atención al funcionamiento de la máquina entre tres días y dos semanas después de haberla dejado funcionar. Una vez que examinaron los datos, lo que encontraron fue increíble. En todos los aspectos, estos datos eran idénticos a los datos más convencionales que habían generado cuando sus experimentadores intentaban influir en el momento en que la máquina estaba en funcionamiento: las diferencias entre mujeres y hombres seguían ahí, y las distorsiones generales de la población eran las mismas. Sólo había una diferencia importante. En los experimentos de "desplazamiento en el tiempo", los voluntarios obtenían mayores efectos que en los experimentos estándar cada vez que deseaban que la máquina produjera caras. Sin embargo, debido a los números relativamente pequeños, Jahn y Dunne tuvieron que considerar este extraño efecto como no significativo.¹⁷

Otros investigadores intentaron este tipo de viaje en el tiempo hacia atrás para influir en los jerbos que corrían en las norias de actividad o en la dirección de las personas que caminaban en la oscuridad (y chocaban con un fotorradar), o incluso en los coches que chocaban con un fotorradar en un túnel de Viena durante la hora punta. Las revoluciones de las ruedas y los golpes del haz de luz se convirtieron en clics, y se grabaron, almacenaron y reprodujeron por primera vez entre un día y una semana después a los observadores, que intentaron influir en los jerbos para que corrieran más rápido, o en las personas o los coches para que chocaran con el haz más a menudo. Otro estudio intentó comprobar si un curandero podía influir de forma retroactiva en la propagación de parásitos sanguíneos en ratas. Braud incluso había realizado sus propios estudios registrando la respuesta de los AED de ciertos individuos y pidiéndoles que revisaran su respuesta e intentaran influir en sus propios AED. Radin había realizado un estudio similar con cintas EDA y curanderos. Schmidt había realizado estudios en los que había intentado influir en su propia frecuencia respiratoria pregrabada. En total, diez de los diecinueve estudios mostraban efectos

significativamente diferentes del azar, lo suficiente como para indicar que algo fuera de lo común estaba ocurriendo aquí.¹⁸

Eran resultados como éstos los que más preocupaban a Hal Puthoff. El tipo de energía de punto cero con el que estaba más familiarizado era el electromagnético: un mundo de causa y efecto, de orden, de ciertas leyes y límites, en este caso, la velocidad de la luz. Las cosas no retrocedían ni avanzaban en el tiempo. Este conjunto de experimentos le sugirió tres posibles escenarios:

- El *primer* era una visión de un universo totalmente determinista, en el que todo lo que iba a suceder ya había ocurrido. Dentro de este universo de absoluta determinación fija, las personas con premoniciones no hacían más que aprovechar la información que, en cierto nivel, ya estaba disponible.
- La *segunda* posibilidad era perfectamente explicable dentro de las leyes teóricas conocidas del universo. El homólogo de Radin, Dick Bierman, de la Universidad de Amsterdam, creía que se podía explicar la precognición a través de un conocido fenómeno cuántico conocido como ondas retardadas y avanzadas, la llamada teoría del absorbente de Wheeler-Feynman, que dice que una onda puede viajar hacia atrás en el tiempo desde el futuro para llegar a su fuente. Lo que ocurre entre dos electrones es lo siguiente. Cuando un electrón se agita un poco, envía ondas radiantes tanto al pasado como al futuro. La onda del futuro, por ejemplo, chocaría con una partícula del futuro, que también se contonea, al tiempo que envía sus propias ondas adelantadas y retrasadas. Los dos conjuntos de ondas de estos dos electrones se cancelan, excepto en la región entre ellos. El resultado final de una onda del primero que viaja hacia atrás y la onda del segundo que viaja hacia delante es una conexión instantánea.¹⁹ En las premoniciones, especuló Radin, podría ser que, a nivel cuántico, estamos enviando ondas para encontrarnos con nuestro propio futuro.²⁰
- La *tercera* posibilidad, que tal vez sea la más lógica, es que todo lo que está en el futuro ya existe en algún nivel inferior en el reino del potencial puro, y que al observar el futuro, o el pasado, estamos ayudando a darle forma y a que nazca, al igual que hacemos con una entidad cuántica en el presente con el acto de observación. Una transferencia de información a través de las ondas subatómicas no existe en el tiempo ni en el espacio, sino que está de alguna manera extendida y siempre presente. El pasado y el presente se difuminan en un vasto "aquí y ahora", de modo que el cerebro "capta" señales e imágenes del pasado o del futuro. Nuestro futuro ya existe en un estado nebuloso que podemos empezar a actualizar en el presente. Esto tiene sentido si consideramos que todas las partículas subatómicas existen en un estado de pleno potencial a menos que sean observadas, lo que incluiría ser pensadas.

Ervin Laszlo ha propuesto una interesante explicación física para el desplazamiento del tiempo. Sugiere que el Campo de Punto Cero de las ondas electromagnéticas tiene su propia subestructura. Los campos secundarios causados por el movimiento de las partículas subatómicas que interactúan con el Campo se denominan ondas "escalares", que no son electromagnéticas y que no tienen dirección ni giro. Estas ondas pueden viajar mucho más rápido que la velocidad de la luz, como los taquiones imaginados por Puthoff. Laszlo propone que son las ondas escalares las que codifican la información del espacio y el tiempo en una taquigrafía cuántica atemporal, y sin espacio de patrones de interferencia. En el modelo de Laszlo, este nivel inferior del Campo de Punto Cero —la madre de todos los campos— proporciona el plano holográfico definitivo del mundo para todo el tiempo, pasado y futuro. Es esto lo que aprovechamos cuando vemos el pasado o el futuro.²¹

Para eliminar el *tiempo* de la ecuación, como sugiere Robert Jahn, tenemos que *eliminar la separación*. La energía pura, tal como existe en el nivel cuántico, no tiene tiempo ni espacio, sino que existe como un vasto continuo de carga fluctuante. Nosotros, en cierto sentido, somos tiempo y espacio. Cuando traemos la energía a la conciencia a través del acto de percepción, creamos objetos separados que existen en el espacio a través de un continuo medido. Al crear tiempo y espacio, creamos nuestra propia separación.

Esto sugiere un modelo no muy diferente del *orden implicado* del físico británico David Bohm, quien teorizó que todo en el mundo está envuelto en este estado implicado, hasta que se hace explícito, una configuración, imaginó, de fluctuaciones de punto cero.²² El modelo de Bohm consideraba el tiempo como parte de una realidad mayor, que podía proyectar muchas secuencias o momentos en la conciencia, no necesariamente en un orden lineal. Argumentó que, como la teoría de la relatividad dice que el espacio y el tiempo son relativos y son, en efecto, una sola entidad (espacio-tiempo) y si la teoría cuántica estipula que los elementos que están separados en el espacio están conectados y son proyecciones de una realidad de mayor dimensión, se deduce que los momentos separados en el tiempo también son proyecciones de esta realidad mayor.

Tanto en la experiencia común como en la física, el tiempo ha sido considerado generalmente como un orden primario, independiente y universalmente aplicable, quizás el más fundamental que conocemos. Ahora bien, se nos ha llevado a proponer que es secundario y que, al igual que el espacio, ha de derivarse de un terreno de dimensiones superiores, como un orden particular. De hecho, se puede decir además que se pueden derivar muchos de estos órdenes temporales particulares interrelacionados para diferentes conjuntos de secuencias de momentos, correspondientes a sistemas materiales que viajan a diferentes velocidades. Sin embargo, todos ellos dependen de una realidad multidimensional que no puede ser comprendida plenamente en términos de cualquier orden temporal, o conjunto de tales órdenes.²³

Si la conciencia funciona a nivel de frecuencia cuántica, también residiría naturalmente fuera del espacio y del tiempo, lo que significa que teóricamente tenemos acceso a la información, al "pasado" y al "futuro". Si los seres humanos son capaces de influir en los eventos cuánticos, esto implica que también somos capaces de afectar a eventos o momentos distintos del presente.

Esto le sugirió a William Braud un último pensamiento intrigante. La intención humana desplazada en el tiempo actúa de algún modo sobre las probabilidades de algún suceso para provocar un resultado, y funciona mejor en lo que a Braud le gustaba llamar el "momento semilla", el primero de una cadena de sucesos. Así que, si se aplicaran estos principios a la salud física o mental, podría significar que podríamos utilizar el Campo para dirigir las influencias "hacia atrás en el tiempo" para alterar los momentos cruciales o las condiciones iniciales que más tarde florecen en problemas o enfermedades en toda regla.

Si el pensamiento en el cerebro es un proceso cuántico probabilístico, como proponen Karl Pribram y sus colegas, la intención futura podría influir en que se dispare una neurona y no otra, desencadenando una u otra cadena de acontecimientos químicos y hormonales que pueden dar lugar o no a la enfermedad. Braud imaginó un momento inicial en el que una célula asesina natural podría existir en un estado probabilístico de 50 a 50 para matar o ignorar ciertas células cancerosas. Esa simple primera decisión podría acabar marcando la diferencia entre la salud y la enfermedad, o incluso la muerte. Puede haber una veintena de formas en las que podríamos utilizar la intención en el futuro para cambiar las probabilidades antes de que se conviertan en una enfermedad en toda regla. De hecho, incluso el propio diagnóstico podría influir en el curso futuro de la enfermedad, por lo que debería abordarse con precaución.

Si la enfermedad se ha desarrollado, no es que se pueda deshacer. Pero algunos de sus aspectos más dañinos podrían no haberse actualizado aún, y ser todavía susceptibles de cambio. La enfermedad se encontraría en un punto en el que podría oscilar en muchas direcciones, desde la buena salud hasta la muerte. Braud reflexionó sobre si algún caso de remisión espontánea había sido causado por una intención futura que actuara sobre una enfermedad antes del punto de no retorno. Es posible que cada momento de nuestra vida influya en todos los demás, hacia delante y hacia atrás. Como en las películas de *Terminator*, podríamos retroceder en el tiempo para afectar a nuestro propio futuro.²⁴

CAPÍTULO DIEZ

El campo de sanación

Puthoff, Braud y los demás científicos se habían quedado con un interrogante: la utilidad final de los efectos no locales que habían observado. Sus estudios sugerían una serie de elegantes ideas metafísicas sobre el hombre y su relación con el mundo, pero una serie de consideraciones prácticas habían quedado sin respuesta.

¿Cómo de poderosa era la *intención* como fuerza, y cómo de "infecciosa" era exactamente la coherencia de la conciencia individual? ¿Podríamos realmente aprovechar el Campo para controlar nuestra propia salud, o incluso para curar a otros? ¿Podría curar enfermedades realmente graves, como el cáncer? ¿Era la coherencia de la conciencia humana la responsable de la psiconeuroinmunología, el efecto curativo de la mente sobre el cuerpo?

Los estudios de Braud, en particular, sugerían que la intención humana podía utilizarse como una fuerza curativa extraordinariamente potente. Parecía que podíamos ordenar las fluctuaciones aleatorias del Campo de Punto Cero, y utilizarlo para establecer un mayor "orden" en otra persona. Con este tipo de capacidad, una persona debería ser capaz de actuar como un conducto de curación, permitiendo que el Campo realinee la estructura de otra persona. La conciencia humana podría actuar como un recordatorio, como creía Fritz Popp, para restablecer la coherencia de otra persona. Si los efectos no locales pueden ser utilizados para curar a alguien, entonces una disciplina como la curación a distancia debería funcionar.

Lo que claramente se necesitaba era una prueba de estas ideas en la vida real, con un estudio tan cuidadosamente diseñado que respondiera a algunas de estas preguntas, de una vez por todas. A principios de los años noventa surgió la oportunidad con el candidato perfecto: un científico bastante escéptico con la curación a distancia, con un grupo de pacientes a los que se había considerado ya como terminales.

Elisabeth Targ, una psiquiatra ortodoxa de poco más de 30 años, era la hija de Russell Targ, compañero y sucesor de Hal Puthoff en los experimentos de visión remota del SRI. Elisabeth era un híbrido curioso, atraída por las posibilidades sugeridas por el trabajo de visión remota de su padre en el SRI, pero también encadenada por los rigores de su formación científica. Por aquel entonces, había sido invitada a trabajar como directora del Instituto de Investigación Complementaria del Centro Médico del Pacífico de California, como resultado del trabajo de teledetección que había realizado con su padre. Una de sus tareas era estudiar formalmente los tratamientos ofrecidos por la clínica, que consistían en gran parte en medicina alternativa. A menudo parecía tambalearse entre ambos bandos: quería que la ciencia acogiera y estudiara lo milagroso, y quería que la medicina alternativa fuera más científica.

Una serie de hilos diferentes en su vida comenzaron a converger. Había recibido una llamada telefónica de una amiga suya, **Hella Hammid**, anunciándole que tenía cáncer de mama. Hella había llegado a la vida de Elisabeth a través de su padre, que sin querer había descubierto en Hella, fotógrafa, a una de sus más talentosas observadoras remotas. Hella había llamado para preguntar si Elisabeth estaba al tanto de alguna prueba de que terapias alternativas como la curación a distancia —algo no muy diferente a la visión remota— pudieran ayudar a curar el cáncer de mama.

En los años ochenta, en el punto álgido de la epidemia de sida —una época en la que un diagnóstico de VIH era casi una sentencia de muerte—, Elisabeth había elegido esta especialidad en San Francisco, el mismísimo epicentro de la epidemia estadounidense. En el momento de la llamada telefónica de Hella, el tema más candente en los círculos médicos de California era la psiconeuroinmunología. Los

pacientes habían empezado a asistir a reuniones especiales de los devotos de la mente y el cuerpo, como Louise Hay, o a talleres sobre visualización e imágenes. La propia Elisabeth se había adentrado en sus propios estudios sobre la medicina de la mente y el cuerpo, sin duda porque no tenía mucho más que ofrecer a los pacientes con sida avanzado, aunque era profundamente escéptica con el enfoque de Hay. Uno de sus primeros estudios había demostrado que la terapia de grupo era tan buena como el *Prozac* para el tratamiento de la depresión en pacientes con SIDA.¹ También había leído sobre el trabajo de David Spiegel en la Facultad de Medicina de Stanford, que demostraba que la terapia de grupo aumentaba drásticamente la esperanza de vida de las mujeres con cáncer de mama.²

En su corazón sensato y pragmático, Elisabeth sospechaba que el efecto era una combinación de esperanza y deseos, y quizás un poco de confianza engendrada por el apoyo del grupo. Puede que estuvieran mejor psicológicamente, pero sus recuentos de células T ciertamente no estaban mejorando. Aun así, albergaba una sombra de duda, posiblemente derivada de los años que había pasado observando el trabajo de su padre sobre la visión remota en el SRI. Su éxito argumentaba fuertemente la existencia de algún tipo de conexión extrasensorial entre las personas y un campo que conectaba todas las cosas. La propia Elisabeth se había preguntado a menudo si se podía utilizar la capacidad especial observada en la visión remota para algo más que para espiar a los soviéticos o predecir una carrera de caballos, como había hecho ella en una ocasión.

Entonces, en 1995, Elisabeth recibió una llamada telefónica de Fred Sicher. Fred era psicólogo, investigador y administrador de hospital jubilado. Le habían remitido a su amiga Marilyn Schlitz, antigua socia de Braud, que ahora era directora del Instituto de Ciencias Noéticas, la organización con sede en Sausalito que Edgar Mitchell había creado muchos años antes. Fred tenía ahora por fin el tiempo necesario para investigar algo que le fascinaba. Como administrador de un hospital, siempre había sido una especie de filántropo. Por sugerencia de Schlitz, se puso en contacto con Elisabeth para estudiar con ella la sanación a distancia. Con su singular formación, Elisabeth era la elección natural para dirigir el estudio.

Elisabeth no tenía mucha experiencia en la oración. Había heredado de su padre no sólo su melancólico aspecto ruso y su espesa cabellera negra, ligeramente teñida de gris, sino también su pasión por el microscopio. El único Dios en el hogar de la familia Targ había sido el método científico. Targ había transmitido a su hija la emoción de la ciencia, con su capacidad de responder a las grandes preguntas. Al tiempo que él había elegido averiguar cómo funcionaba el mundo, su hija había elegido averiguar el funcionamiento de la mente humana. A los 13 años, incluso había conseguido una plaza para trabajar en el laboratorio de investigación cerebral de Karl Pribram, en la Universidad de Stanford, examinando las diferencias entre la actividad del hemisferio izquierdo y el derecho, antes de decidirse por una carrera ortodoxa de psiquiatría en Stanford.

Sin embargo, Elisabeth había quedado muy impresionada por la Academia de Ciencias soviética durante una visita que había hecho allí con su padre, y por el hecho de que el estudio en laboratorio de la parapsicología pudiera ser llevado a cabo tan abiertamente por el sistema. En la Rusia oficialmente atea, sólo había dos categorías de creencias: algo era verdadero o no era verdadero. En América, existía una tercera categoría: la religión, que situaba algunas cosas estrictamente fuera del alcance de la investigación científica. Todo lo que los científicos no podían explicar, todo lo relacionado con la curación, o la oración, o lo paranormal —el territorio del trabajo de su padre— parecía caer en esta tercera categoría. Una vez que se colocaba allí, se declaraba oficialmente fuera de los límites.

Su padre se había forjado una reputación gracias al diseño de experimentos impecables, y le había enseñado a respetar la importancia del ensayo riguroso y bien

controlado. Creció creyendo que se podía cuantificar cualquier tipo de efecto, siempre que se diseñara el experimento para controlar las variables. De hecho, Puthoff y Targ habían demostrado que el experimento bien diseñado podía incluso demostrar lo milagroso. El resultado era *un hecho*, independientemente de si ese resultado violaba todas las expectativas del investigador. Todos los buenos experimentos "funcionan": el problema es simplemente que pueden no gustarnos las conclusiones.

Incluso cuando Targ padre cambió su forma de pensar para abrazar ciertas ideas espirituales, Elisabeth siguió siendo la fría racionalista. Sin embargo, a lo largo de lo que fue una formación ortodoxa en psiquiatría, nunca olvidó las lecciones de su padre: el conocimiento heredado era el enemigo de la buena ciencia. Como estudiante, buscaba los polvorientos escritos psiquiátricos del siglo XIX, antes de la llegada de la psicofarmacología moderna, cuando los psiquiatras vivían en sanatorios y anotaban los desvaríos de sus pacientes para intentar comprender mejor sus enfermedades. Targ creía que en algún lugar de los datos brutos, separados del dogma de la época, se encontraba la verdad.

Elisabeth aceptó colaborar con Sicher, aunque en privado dudaba de que fuera a funcionar. Pondría a prueba la curación a distancia. La probaría con sus pacientes con SIDA avanzado, un grupo tan seguro de morir que ya no les quedaba más remedio que la esperanza y la oración. Quería averiguar si la oración y la intención a distancia podían curar el caso más desesperado.

Empezó a buscar en las pruebas sobre la curación. Los estudios parecían dividirse en tres grandes categorías: intentos de afectar a células o enzimas aisladas; curación de animales, plantas o sistemas vivos microscópicos; y estudios de seres humanos. Se incluía todo el trabajo de Braud y Schlitz, que demostraba que las personas podían influir en todo tipo de procesos vivos. También había algunas pruebas interesantes que mostraban los efectos que los seres humanos podían tener sobre las plantas y los animales. Incluso había algunos trabajos que demostraban que los pensamientos y sentimientos positivos o negativos podían transmitirse de algún modo a otros seres vivos.

En los años 60, el biólogo **Bernard Grad**, de la Universidad McGill de Montreal, uno de los primeros pioneros en este campo, se interesó por determinar si los sanadores psíquicos transmitían realmente energía a los pacientes. En lugar de utilizar pacientes humanos vivos, Grad utilizó plantas a las que pretendía "enfermar" sumergiendo sus semillas en agua salada, que retrasa su crecimiento. Sin embargo, antes de remojar las semillas, hizo que un curandero pusiera en sus manos un recipiente de agua salada, que se utilizaría para un lote de semillas. El otro recipiente de agua salada, que no había sido expuesto al curandero, contendría el resto de las semillas. Después de remojar las semillas en los dos recipientes de agua salada, el lote expuesto al agua tratada por el curandero creció más que el otro lote.

Grad planteó entonces la hipótesis de que también podría ocurrir lo contrario: los sentimientos negativos podrían tener un efecto negativo en el crecimiento de las plantas. En un estudio de seguimiento, Grad hizo que varios pacientes psiquiátricos sostuvieran recipientes con agua corriente que iban a ser utilizados de nuevo para hacer brotar semillas. Uno de los pacientes, un hombre en tratamiento por depresión psicótica, estaba notablemente más deprimido que los demás. Más tarde, cuando Grad intentó hacer brotar semillas con el agua de los pacientes, el agua que había sostenido el hombre deprimido suprimió el crecimiento³. Ésta puede ser una buena explicación de por qué algunas personas tienen 'dedos verdes' y otras no consiguen que crezca nada vivo. ⁴

En experimentos posteriores, Grad analizó químicamente el agua mediante espectroscopia de infrarrojos, y descubrió que el agua tratada por el curandero presentaba pequeños cambios en su estructura molecular y una disminución de los

enlaces de hidrógeno entre las moléculas, algo similar a lo que ocurre cuando el agua se expone a imanes. Otros científicos confirmaron los hallazgos de Grad. 5

Grad pasó a los ratones, a los que había hecho heridas en la piel en el laboratorio. Tras controlar una serie de factores, incluso el efecto de las manos calientes, descubrió que la piel de sus ratones de prueba se curaba mucho más rápido cuando los curanderos los habían tratado.⁶ Grad también demostró que los curanderos podían reducir el crecimiento de tumores cancerosos en animales de laboratorio. Los animales con tumores que no fueron curados murieron más rápidamente.⁷ Otros estudios con animales han demostrado que la amiloidosis, los tumores y el bocio inducido en laboratorio podían ser curados en animales de laboratorio.⁸

Otros estudios científicos realizados habían demostrado que las personas podían influir en las levaduras, los hongos e incluso en las células cancerosas aisladas.⁹ En uno de ellos, un biólogo llamado Carroll Nash, de la Universidad de San José de Filadelfia, descubrió que las personas podían influir en la tasa de crecimiento de las bacterias con sólo desecharlo.¹⁰

Un ingenioso ensayo de Gerald Solfvin demostró que nuestra capacidad de "esperar lo mejor" podría afectar realmente a la curación de otros seres. Solfvin creó una serie de condiciones complejas y elaboradas para su prueba. Inyectó a un grupo de ratones un tipo de malaria que suele ser mortal para los roedores.

Solfvin se hizo con tres asistentes de laboratorio y les dijo que sólo la mitad de los ratones habían sido inyectados con malaria. Un sanador psíquico intentaría curar a la mitad de los ratones —no necesariamente a todos los que tenían malaria—, aunque los asistentes no sabrían a qué ratones iba a dirigirse la curación. Ninguna de estas afirmaciones era cierta.

Lo único que podían hacer los asistentes era esperar que los ratones a su cargo se recuperaran, y que la intervención del sanador psíquico funcionara. Sin embargo, uno de los asistentes era bastante más optimista que sus colegas, y se notó. Al final del estudio, los ratones a su cargo estaban menos enfermos que los atendidos por los otros dos asistentes.¹¹

Al igual que el de los curanderos de Grad, el estudio de Solfvin era demasiado pequeño para ser definitivo. Pero ya había habido una investigación anterior realizada por Rex Stanford en 1974. Stanford había demostrado que las personas podían influir en los acontecimientos con sólo "esperar" que todo saliera bien, incluso cuando no entendían exactamente lo que debían esperar.¹²

Elisabeth se sorprendió al descubrir que se habían realizado decenas de estudios —al menos 150 ensayos en humanos— sobre la curación. Se trataba de casos en los que un intermediario utilizaba uno de los diversos métodos para intentar enviar mensajes de curación, mediante el tacto, la oración o algún tipo de intención no religiosa. Con el toque terapéutico, se supone que el paciente se relaja e intenta dirigir su atención hacia el interior, mientras el sanador le impone las manos y tiene la intención de que se cure.

En un estudio típico participaron noventa y seis pacientes con presión arterial alta y varios curanderos. Ni el médico ni los pacientes fueron informados de quiénes recibían los tratamientos de curación mental. Un análisis estadístico realizado posteriormente demostró que la presión arterial sistólica (es decir, la presión del flujo sanguíneo al ser bombeado por el corazón) del grupo tratado por un sanador mejoró significativamente, en comparación con la de los controles. Los sanadores habían empleado un régimen bien definido, que incluía la relajación, el contacto con un Poder Superior o un Ser Infinito, el uso de la visualización o la afirmación de los pacientes en un estado de salud perfecto, y el agradecimiento a la fuente, ya fuera Dios o algún otro poder espiritual. Como grupo, los sanadores demostraron un éxito general y, en

algunos casos individuales, resultados extraordinarios. Cuatro de los sanadores obtuvieron una mejora del 92,3% en su grupo total de pacientes.¹³

Quizás el estudio más impresionante en humanos fue el realizado por el médico **Randolph Byrd** en **1988**. Intentó determinar en un ensayo aleatorio y a doble ciego si la oración a distancia tendría algún efecto en los pacientes de una unidad de cuidados coronarios. A lo largo de 10 meses, cerca de 400 pacientes fueron divididos en dos grupos, y sólo la mitad (sin saberlo) recibió oraciones de un grupo de oración cristiano externo al hospital. Todos los pacientes fueron evaluados, y no había diferencias estadísticas en su estado antes del tratamiento. Sin embargo, después del tratamiento, los pacientes por los que se había rezado presentaban síntomas significativamente menos graves y menos casos de neumonía, y también requerían menos asistencia con un respirador y menos antibióticos que los pacientes por los que no se había rezado. ¹⁴

Aunque se había realizado un gran número de estudios, el problema de muchos de ellos, en lo que respecta a Elisabeth, era la posibilidad de un protocolo descuidado. Los investigadores no habían construido los ensayos con suficiente rigor para demostrar que era realmente la curación lo que había producido el resultado positivo. La causa podría ser cualquiera de una serie de influencias, más que un mecanismo de curación real.

En el estudio sobre la curación de la presión arterial, por ejemplo, los autores no registraron ni controlaron si los pacientes tomaban medicamentos para la presión arterial. Por muy buenos que fueran los resultados, no se podía saber si realmente se debían a la curación o a los medicamentos.

Aunque el estudio de Byrd sobre la oración estaba bien diseñado, una omisión evidente fue todo dato relativo al estado psicológico de los pacientes cuando empezaron el estudio. Como se sabe que los problemas psicológicos pueden afectar a la recuperación después de una serie de enfermedades, en particular la cirugía cardíaca, podría ser que un número desproporcionado de pacientes con una perspectiva mental positiva hubiera aterrizado en el grupo de curación.

Para demostrar que la curación era lo que realmente había mejorado a los pacientes, era vital separar cualquier efecto que pudiera deberse a otras causas. Incluso las expectativas humanas podían sesgar los resultados. Había que controlar los efectos de la esperanza o de factores como la relajación en el resultado de los ensayos. Abrazar a los animales, o incluso manipular el contenido de las placas de Petri, podría sesgar los resultados, al igual que el acto de viajar hasta un sanador o incluso un par de manos cálidas.

En cualquier ensayo científico, cuando se intenta probar la eficacia de algún tipo de intervención, hay que asegurarse de que la única diferencia entre el grupo de tratamiento y el grupo de control es que uno recibe el tratamiento y el otro no. Esto significa que los dos grupos deben ser lo más parecidos posible en términos de salud, edad, estatus socioeconómico y otros factores relativos. Si los pacientes están enfermos, hay que asegurarse de que un grupo no esté más enfermo que el otro. Sin embargo, en los estudios que Elisabeth leyó, se hicieron pocos intentos para asegurarse de que las poblaciones fueran similares.

También hay que asegurarse de que la participación en un estudio y toda la atención asociada a él no provoque *por sí misma* una mejora, de modo que se obtengan los mismos resultados entre los que han sido tratados y los que no.

En uno de estos estudios, un estudio de curación a distancia de seis semanas de duración, con pacientes que sufrían depresión clínica, la prueba no tuvo éxito: todos los pacientes mejoraron, incluso el grupo de control que no había sido sometido a curación. Sin embargo, todos los pacientes, tanto los que recibieron la curación como

los que no la recibieron, pueden haber recibido un impulso psicológico de la sesión, que podría haber anulado cualquier efecto real de la curación.¹⁵

Todas estas consideraciones representaron un tremendo reto para Elisabeth a la hora de organizar un ensayo. El estudio tendría que estar tan bien construido que ninguna de estas variables afectara a los resultados. Incluso la presencia de un sanador en determinados momentos y no en otros podría influir en el resultado. Aunque la imposición de manos podría ayudar en el proceso de curación, controlar adecuadamente en un sentido científico significaba que los pacientes no debían saber si estaban siendo tocados o curados.

Targ y Sicher pasaron meses diseñando su ensayo. Por supuesto, tenía que ser doblemente ciego, para que ni los pacientes ni los médicos pudieran saber quién estaba recibiendo la curación. La población de pacientes tenía que ser homogénea, por lo que seleccionaron a pacientes de Elisabeth con SIDA avanzado y con el mismo grado de enfermedad: los mismos recuentos de células T, el mismo número de enfermedades definitorias de SIDA. Era importante eliminar cualquier elemento del mecanismo de curación que pudiera confundir los resultados, como el encuentro con el sanador o el hecho de ser tocado. Esto significaba, decidieron, que toda la curación debía hacerse *a distancia*. Dado que estaban probando la curación en sí misma, y no el poder de una forma particular de la misma, como la oración cristiana, sus sanadores deberían ser de diversos orígenes, y entre ellos cubrir toda la gama de enfoques. Se excluiría a los que parecieran demasiado egoístas, sólo por el dinero o fraudulentos. También tendrían que ser entregados, ya que no recibirían ninguna paga ni gloria individual. Cada paciente debía ser tratado por al menos diez sanadores diferentes.

Después de cuatro meses de búsqueda, Fred y Elisabeth encontraron a sus sanadores: un surtido muy variado de cuarenta sanadores religiosos y espirituales de toda América, muchos de ellos muy respetados en sus campos. Sólo una pequeña minoría se describía a sí misma como convencionalmente religiosa, y realizaba su trabajo rezando a Dios o utilizando un rosario: varios sanadores cristianos, un puñado de evangélicos, un sanador cabalista judío y algunos budistas. Otros se formaron en escuelas de sanación no religiosas, como la Barbara Brennan School of Healing Light, o trabajaban con complejos campos de energía, intentando cambiar los colores o las vibraciones del aura del paciente. Algunos utilizaban la curación contemplativa o las visualizaciones; otros trabajaban con tonos y planeaban cantar o hacer sonar campanas en nombre del paciente, cuyo propósito, según decían, era volver a sintonizar sus chakras o centros energéticos. Algunos trabajaban con cristales. Un sanador, que se había formado como chamán sioux lakota, pretendía utilizar la ceremonia de la pipa de los nativos americanos. Los tambores y los cantos le permitirían entrar en un trance durante el cual contactaría con los espíritus en nombre del paciente. También reclutaron a un maestro de Qigong de China, que dijo que enviaría energía qi armonizadora a los pacientes. El único criterio, sostenían Targ y Sicher, era que los sanadores *creyeran* que lo que estaban utilizando iba a funcionar.

Tenían otro elemento común: el éxito en el tratamiento de casos sin esperanza. En conjunto, los curanderos tenían una media de 17 años de experiencia en curación, y declararon una media de 117 curaciones a distancia cada uno.

Targ y Sicher dividieron entonces su grupo de veinte pacientes por la mitad. El plan era que ambos grupos recibieran el tratamiento ortodoxo habitual, pero sólo uno de los dos grupos recibiría también curaciones a distancia. Ni los médicos ni los pacientes iban a saber quién iba a recibir la curación y quién no.

Toda la información sobre cada paciente debía guardarse en sobres cerrados, y manejarse individualmente en cada etapa del estudio. Uno de los investigadores recogía el nombre, la fotografía y los datos sanitarios de cada paciente en una carpeta numerada. A continuación, se entregaba a otro investigador, que volvía a numerar las

carpetas al azar. Un tercer investigador dividía entonces las carpetas en dos grupos al azar, tras lo cual se colocaban en archivadores cerrados. Se enviarían copias en cinco paquetes sellados a cada curandero, con información sobre los cinco pacientes y una fecha de inicio en la que se especificarían los días para comenzar el tratamiento de cada persona. Los únicos participantes en el estudio que iban a saber a quién se estaba curando eran los propios curanderos. Los sanadores no tendrían ningún contacto con sus pacientes; de hecho, ni siquiera se conocerían. Todo lo que se les había dado para trabajar era una foto, un nombre y un recuento de células T.

Se pidió a cada uno de los sanadores que mantuviera una intención de salud y bienestar para el paciente durante una hora al día, seis días a la semana, durante diez semanas, con semanas alternas de descanso. Se trataba de un protocolo de tratamiento sin precedentes, en el que cada paciente del grupo de tratamiento sería tratado por cada sanador, por turno. Para eliminar cualquier sesgo individual, los sanadores tenían una rotación semanal, de modo que se les asignaba un nuevo paciente cada semana. Esto permitiría que todos los curanderos se distribuyeran por toda la población de pacientes, de modo que se estudiara la curación en sí misma y no una variedad concreta de la misma. Los curanderos debían llevar un registro de sus sesiones de curación con información sobre sus métodos de curación y sus impresiones sobre la salud de sus pacientes. Al final del estudio, cada uno de los pacientes tratados habría tenido diez sanadores, y cada uno de los sanadores, cinco pacientes.

Elisabeth se mostró abierta al respecto, pero la persona conservadora que había en ella seguía aflorando. Por mucho que lo intentara, su formación y sus propias predilecciones seguían aflorando. Seguía estando bastante convencida de que fumar en pipa y cantar a los chakras, de los nativos americanos, no tenía nada que ver con la curación de un grupo de hombres con una enfermedad tan grave y tan avanzada que prácticamente estaban seguros de morir.

Y entonces vio que sus pacientes con SIDA en fase terminal mejoraban. Durante los seis meses del periodo de prueba, el 40% de la población de control murió. Pero los diez pacientes del grupo de curación no sólo siguieron vivos, sino que mejoraron su salud, según sus propios informes y evaluaciones médicas.

Al final del estudio, los pacientes habían sido examinados por un equipo de científicos, y su estado había arrojado una conclusión ineludible: el tratamiento estaba funcionando.

Targ casi no creía sus propios resultados. Ella y Sicher tenían que asegurarse de que era la curación la responsable. Comprobaron y volvieron a comprobar su protocolo. ¿Había algo diferente en el grupo de tratamiento? ¿Había sido diferente la medicación, el médico, la dieta? Sus recuentos de células T habían sido los mismos, no habían sido seropositivos durante más tiempo. Tras reexaminar los datos, Elisabeth descubrió una diferencia que habían pasado por alto: los pacientes de control eran ligeramente mayores, con una edad media de 45 años, frente a los 35 del grupo de tratamiento. No representaba una gran diferencia -sólo diez años de diferencia de edad-, pero podría haber sido un factor que explicara por qué habían muerto más. Elisabeth hizo un seguimiento de los pacientes después del estudio y descubrió que los que se habían curado sobrevivían mejor, independientemente de la edad. Sin embargo, ella sabía que estaban tratando con un campo controvertido y un efecto que es, a primera vista, extremadamente improbable, por lo que la ciencia dicta que tienes que asumir que el efecto no es real a menos que estés realmente seguro. La navaja de Occam: cuando te enfrentas a varias posibilidades selecciona la hipótesis más sencilla.

Elisabeth y Sicher decidieron repetir el experimento, pero esta vez para ampliarlo y controlar la edad y otros factores que habían pasado por alto. Los cuarenta pacientes elegidos para participar estaban ahora perfectamente emparejados por edad, grado

de enfermedad y muchas otras variables, incluso hasta en sus hábitos personales. La cantidad que fumaban o el ejercicio que hacían, sus creencias religiosas e incluso el uso de drogas recreativas eran ahora equivalentes. En términos científicos, se trataba de un lote de hombres que eran lo más parecido a una pareja perfecta.

Para entonces se habían descubierto los inhibidores de la proteasa, la gran esperanza blanca del tratamiento del SIDA. A todos los pacientes se les dijo que tomaran la triple terapia estándar para el SIDA (inhibidores de la proteasa más dos medicamentos antirretrovirales, como el AZT), pero que continuaran con su tratamiento médico en todos los demás aspectos.

Dado que la triple terapia parecía marcar una profunda diferencia en las tasas de mortalidad de los pacientes con sida, Elisabeth supuso que, esta vez, no moriría nadie en ninguno de los dos grupos. Esto significaba que tenía que cambiar el resultado al que aspiraba. En el nuevo estudio, buscaba si la curación a distancia podía ralentizar la progresión del sida. ¿Podría dar lugar a un menor número de enfermedades definitorias del sida, a una mejora de los niveles de células T, a una menor intervención médica y a un mayor bienestar psicológico?

La cautela de Elisabeth finalmente dio sus frutos. Al cabo de seis meses, el grupo tratado estaba más sano en todos los parámetros: un número significativamente menor de visitas al médico, menos hospitalizaciones, menos días de estancia en el hospital, menos enfermedades definitorias de sida y una gravedad de la enfermedad significativamente menor. Sólo dos de los integrantes del grupo tratado habían desarrollado nuevas enfermedades definitorias de sida, mientras que doce del grupo de control sí lo habían hecho, y sólo tres del grupo tratado habían sido hospitalizados, en comparación con doce de los del grupo de control. El grupo tratado también registró una mejora significativa del estado de ánimo en las pruebas psicológicas. En seis de las once medidas de resultados médicos, el grupo tratado con curación obtuvo resultados significativamente mejores.

Incluso se había controlado el poder del pensamiento positivo entre los pacientes. A mitad del estudio, se preguntó a todos los participantes si pensaban que estaban siendo tratados. Tanto en el grupo de tratamiento como en el de control, la mitad pensaba que lo estaban haciendo y la otra mitad que no. Esta división aleatoria de las opiniones positivas y negativas sobre la curación significaba que cualquier implicación de la actitud mental positiva no habría afectado a los resultados. Cuando se analizaron, las creencias de los participantes sobre si estaban recibiendo un tratamiento curativo no se correlacionaron con nada. Sólo al final del periodo de estudio los sujetos tendieron a adivinar correctamente que habían estado en el grupo de curación.

Para estar segura, Elisabeth realizó cincuenta pruebas estadísticas para eliminar si alguna otra variable de los pacientes podía haber contribuido a los resultados. Esta vez, no hubo más que el azar.

Los resultados eran ineludibles. Independientemente del tipo de curación que utilizasen, y de su visión de un ser superior, los curanderos contribuían de forma espectacular al bienestar físico y psicológico de sus pacientes.¹⁶

Los resultados de Targ y Sicher fueron reivindicados un año después, cuando un estudio titulado MAHI (Mid-America Heart Institute) sobre el efecto de la oración intercesora a distancia para pacientes cardíacos hospitalizados durante 12 meses demostró que los pacientes tenían menos acontecimientos adversos, y una estancia hospitalaria más corta, si se rezaba por ellos. En este estudio, sin embargo, los "intercesores" no eran sanadores dotados; para poder participar, simplemente tenían que creer en Dios y en el hecho de que Él responde cuando se le reza para sanar a un enfermo. En este caso, todos los participantes utilizaban alguna forma de oración

estándar y la mayoría eran cristianos: protestantes, católicos romanos o no confesionales. A cada uno se le dio un paciente concreto por el que rezar.

Al cabo de un mes, los síntomas del grupo que rezaba se habían reducido en más de un 10% en comparación con los que recibían la atención estándar, según un sistema de puntuación especial desarrollado por tres experimentados cardiólogos del Mid-America Heart Institute, que califica la evolución del paciente de excelente a catastrófica. Aunque la curación no acortó su estancia en el hospital, los pacientes por los que se rezó estaban definitivamente mejor en todos los demás aspectos.¹⁷

Actualmente se están realizando más estudios en varias universidades. La propia Elisabeth inició un ensayo (que, en el momento de escribir este artículo, en 2001, sigue en marcha) en el que se comparan los efectos de los sanadores a distancia con los de las enfermeras, un grupo de profesionales sanitarios cuya actitud de cuidado hacia sus pacientes podría actuar también como mecanismo de curación.¹⁸

El estudio MAHI ofrecía varias mejoras importantes con respecto al estudio de Randolph Byrd. Mientras que todo el personal médico del estudio de Byrd había sido consciente de que se estaba realizando un estudio, el personal médico del estudio MAHI no tenía ni idea.

Los pacientes del MAHI tampoco sabían que estaban participando en un estudio, por lo que no habría habido posibles efectos psicológicos. En el estudio de Byrd, de los 450 pacientes, casi una octava parte se había negado a participar. Esto significa que sólo aquellos que eran receptivos, o al menos no se oponían a la idea de que se rezara por ellos, habrían aceptado ser incluidos. Por último, en el estudio de Byrd, los que rezaban habían recibido mucha información sobre sus pacientes, mientras que en el estudio de MAHI, los cristianos no tenían prácticamente ninguna información sobre las personas por las que rezaban. Se les dijo que rezaran durante 28 días, y eso fue todo. No tenían información sobre si sus oraciones habían funcionado.

Ni el estudio de Targ ni el de MAHI demostraron que Dios mismo responda a las oraciones, ni siquiera que exista. Como el estudio MAHI se apresuró a señalar "*Lo único que hemos observado es que cuando personas ajenas al hospital pronuncian (o piensan) los nombres de pila de los pacientes hospitalizados con una actitud de oración, éstos parecen tener una 'mejor' experiencia en la UCC*".¹⁹

De hecho, en el estudio de Elisabeth, no parecía importar el método que se utilizara, siempre y cuando se mantuviera la intención de curar al paciente. Invocar a la Mujer Araña, una figura estelar de la abuela sanadora común en la cultura nativa americana, tenía tanto éxito como invocar a Jesús. Elisabeth comenzó a analizar qué sanadores habían tenido más éxito. Sus técnicas eran profundamente diferentes. Una practicante de "alineación de flujo" con base en Pittsburgh sintió, después de intentar trabajar con varios de los pacientes, que había un campo de energía común en todos ellos, que llegó a considerar como una "firma de energía del SIDA", y trabajaría para entrar en contacto con su sistema inmunológico sano e ignorar la "mala energía". Con otro, se trataba más bien de trabajar en la cirugía psíquica, eliminando espiritualmente el virus de sus cuerpos. Otra, una cristiana de Santa Fe, que realizaba la curación frente a su propio altar con imágenes de la Virgen y santos y muchas velas encendidas, afirmaba haber convocado a médicos espirituales, ángeles y guías. Otros, como el curandero cabalista, simplemente se centraron en los patrones de energía.²⁰

Pero lo que todos parecían tener en común era la capacidad de apartarse del camino. A Elisabeth le pareció que la mayoría de ellos afirmaban haber expresado su intención y luego habían dado un paso atrás y se habían entregado a algún otro tipo de fuerza curativa, como si estuvieran abriendo una puerta y permitiendo la entrada de algo más grande. Muchos de los más eficaces habían pedido ayuda al mundo espiritual o a la conciencia colectiva, o incluso a una figura religiosa como Jesús. No se trataba de una curación egoísta por su parte, sino más bien de una petición: "Por favor, que esta

persona se cure". Gran parte de sus imágenes tenían que ver con la relajación, la liberación o el permitir la entrada del espíritu, la luz o el amor. El ser real, ya fuera Jesús o la Mujer Araña, parecía irrelevante.

El éxito del estudio MAHI sugirió que la curación a través de la intención está al alcance de la gente corriente, aunque los sanadores pueden tener más experiencia o talento natural para aprovechar el Campo. En el Proyecto de la Pared de Cobre en Topeka, Kansas, un investigador llamado Elmer Green ha demostrado que los sanadores experimentados tienen patrones de campo eléctrico anormalmente altos durante las sesiones de curación. En su prueba, Green encerró a sus participantes en habitaciones aisladas hechas con paredes construidas enteramente de cobre, lo que bloquearía la electricidad de cualquier otra fuente. Aunque los participantes ordinarios esperaban lecturas eléctricas relacionadas con la respiración o los latidos del corazón, los sanadores generaban sobretensiones eléctricas superiores a los 60 voltios durante las sesiones de curación, según las mediciones de los electrómetros colocados en los propios sanadores y en las cuatro paredes. Las grabaciones de vídeo de los sanadores mostraron que estas subidas de tensión no tenían nada que ver con el movimiento físico.²¹ Los estudios sobre la naturaleza de la energía curativa de los maestros chinos de Qigong han aportado pruebas de la presencia de emisión de fotones y campos electromagnéticos durante las sesiones de curación.²² Estas subidas repentinas de energía pueden ser una prueba física de la mayor coherencia del sanador, su capacidad para reunir su propia energía cuántica y transferirla al receptor menos organizado.

El estudio de Elisabeth y el trabajo de William Braud plantearon una serie de profundas implicaciones sobre la naturaleza de la enfermedad y la curación. Sugirió que la intención, por sí sola, cura, pero que la curación es también una fuerza colectiva. El modo en que trabajaban los curanderos de Targ sugeriría que puede haber una memoria colectiva de espíritu curativo, que podría reunirse como fuerza medicinal. En este modelo, la enfermedad puede curarse a través de un tipo de memoria colectiva. La información del campo ayuda a mantener la salud de los vivos. Incluso podría ser que la salud y la enfermedad de los individuos sea, en cierto sentido, colectiva. Ciertas epidemias podrían atenazar a las sociedades como una manifestación física de un tipo de histeria energética.

Si la intención crea salud —es decir, un mejor orden— en otra persona, esto sugeriría que la enfermedad es una perturbación en las fluctuaciones cuánticas de un individuo. La curación, como sugiere el trabajo de Popp, podría ser una cuestión de reprogramar las fluctuaciones cuánticas individuales para que funcionen de forma más coherente. **La curación también puede considerarse como un suministro de información para devolver la estabilidad al sistema.** Cualquiera de los diversos procesos biológicos requiere una cascada exquisita de procesos, que serían sensibles a los diminutos efectos observados en la investigación de PEAR.²³

También podría ser que la enfermedad sea un aislamiento: una falta de conexión con la salud colectiva del Campo y de la comunidad. De hecho, en el estudio de Elisabeth, Deb Schnitta, la practicante de alineación de flujo de Pittsburgh, descubrió que el virus del SIDA parecía alimentarse del miedo, el tipo de miedo que podría experimentar cualquier persona rechazada por la comunidad, como muchos homosexuales durante el comienzo de la epidemia de SIDA. Varios estudios sobre pacientes cardíacos han demostrado que el aislamiento —de uno mismo, de su comunidad y de su espiritualidad—, más que las condiciones físicas, como un recuento alto de colesterol, es uno de los mayores factores que contribuyen a la enfermedad.²⁴ En los estudios sobre longevidad, las personas que viven más tiempo suelen ser no sólo las que creen en un ser espiritual superior, sino también las que tienen un mayor sentido de pertenencia a una comunidad.²⁵

Esto podría significar que la intención del sanador es tan importante como su medicina. El médico frenético que desea que su paciente suspenda la cita para poder almorzar; el médico junior que se ha quedado despierto durante tres noches seguidas; el médico al que no le gusta un paciente en particular... todos pueden tener un efecto perjudicial. También puede significar que el tratamiento más importante que cualquier médico puede dar es esperar la salud y el bienestar de su paciente.

Elisabeth comenzó a examinar lo que estaba presente en su conciencia justo antes de entrar a ver a sus pacientes, para asegurarse de que estaba enviando intenciones positivas. También empezó a estudiar la curación. Pensó que si podía funcionar para los cristianos que no conocían a los pacientes por los que rezaban, también podía funcionar para ella.

El *modus operandi* de sus sanadores le sugirió la idea más descabellada de todas: que [la conciencia individual no muere](#). De hecho, uno de los primeros estudios de laboratorio serios, realizados por la Universidad de Arizona, sobre un grupo de mediums parece validar la idea de que [la conciencia puede seguir viva después de la muerte](#). En estudios cuidadosamente controlados para eliminar el engaño o el fraude, los mediums fueron capaces de producir más de ochenta datos sobre familiares fallecidos, desde nombres y rarezas personales hasta la naturaleza real y detallada de sus muertes. En general, los mediums alcanzaron una tasa de precisión del 83%, y uno de ellos llegó a acertar el 93% de las veces. Un grupo de control de no mediums sólo acertó, de media, el 36% de las veces. En uno de los casos, un médium fue capaz de recitar la oración que una madre fallecida solía recitar para uno de los asistentes cuando era niño. Como dijo el profesor Gary Schwarz, que dirigió el equipo, "*la explicación más sencilla es que los mediums están en comunicación directa con los difuntos*".²⁶

Tal y como lo describió Fritz-Albert Popp, [cuando morimos experimentamos un "desacoplamiento" de nuestra frecuencia de la materia de nuestras células. La muerte puede ser simplemente una cuestión de volver a casa o, más exactamente, de quedarse atrás, de volver al Campo.](#)

CAPÍTULO ONCE

Telegrama desde Gaia

Debía ser el momento más apasionante que se le ocurriera a Dean Radin, y decidió que nada era más apasionante que el final del juicio de O.J. Simpson, que había superado al juicio de los "monos" de Scopes como el juicio estadounidense del siglo. Desde el momento en que el Ford Bronco blanco había corrido nerviosamente por la autopista de Los Ángeles, decenas de millones de estadounidenses por minuto habían visto cómo se desarrollaba el drama en la televisión del tribunal. Y ahora, casi un año después de iniciado el juicio, 500 millones de espectadores de todo el mundo habían encendido sus televisores, listos para ver la transmisión en directo del destino del conductor del Bronco, que esperaba el veredicto del jurado sobre si había acuchillado brutalmente hasta la muerte a su esposa y a la amante de ésta.

Tantos estadounidenses habían permanecido pegados a sus televisores durante los nueve meses y medio que duró el juicio, —los 133 días de testimonios, los 126 testigos, las 857 pruebas presentadas, las cuestiones de racismo, las pruebas de ADN y los guantes ensangrentados, los asombrosos errores de la policía y de los expertos forenses, el drama cuando el juez Lance Ito expulsó dos veces las cámaras de televisión y reprendió rotundamente a los dos equipos jurídicos en pugna—, que había costado al producto nacional bruto estadounidense una pérdida de productividad estimada en 40.000 millones de dólares. Y ahora, un año y cuatro días después de la selección del jurado, este drama de la vida real, que había sido tan compulsivo, que había afectado tanto a la audiencia de las telenovelas diurnas que podía tener su propio espacio publicitario en la televisión, estaba a punto de llegar a su fin.

Incluso los momentos finales tuvieron su inesperado y dramático desenlace. Justo cuando el jurado había llegado a su veredicto y estaba reunido en la sala, Armanda Cooley, la presidenta del jurado, se dio cuenta de que había dejado el formulario con su veredicto escrito, sellado en su sobre, en la sala del jurado. Pero aunque lo hubiera tenido allí, dos abogados de la defensa, entre ellos Johnny Cochran, el jefe del "dream team" de Simpson, no estaban presentes. El juez Ito declaró un receso. El veredicto se leería a la mañana siguiente, a las 10. El mundo tendría que esperar un día más.

El 3 de octubre de 1995, una audiencia superior a la de tres de las cinco Superbowls anteriores, o a la del episodio "¿Quién disparó a JR?" de la serie Dallas encendió sus televisores. El juez Ito pidió que el veredicto se transmitiera a la secretaria judicial, Deirdre Robertson. Ella y O.J. Simpson se pusieron de pie. El mundo contuvo la respiración.

"En el caso del Pueblo del Estado de California contra Orenthal James Simpson, caso número BA 097211. Nosotros, el jurado, en la acción arriba mencionada, declaramos al acusado, Orenthal James Simpson, no culpable", leyó la Sra. Robertson.

O.J. Simpson, tan impasible durante la mayor parte del juicio, esbozó una sonrisa triunfal.

O.J. fue absuelto de ambos cargos. Fue el último giro de la historia. Los telespectadores se quedaron atónitos ante la decisión del jurado, al igual que otros cinco observadores silenciosos, todos ellos ordenadores REG, uno en el laboratorio PEAR, otro en la Universidad de Amsterdam y tres más en la Universidad de Nevada. Se habían programado para que funcionaran continuamente durante tres horas antes, durante y después de la lectura del veredicto.

Después, Radin examinó sus resultados. Se habían producido tres picos de subidas estadísticamente significativas en los cinco ordenadores exactamente en los mismos tres momentos: un pequeño pico a las 9 de la mañana, hora del Pacífico, un pico

mayor una hora más tarde, y luego un pico enorme siete minutos después. Estos tres picos correspondían a los tres momentos finales más importantes del juicio: el momento en que comenzó el programa, con el comentario televisivo inicial —el momento en que la mayoría de la gente habría encendido sus televisores—, luego el comienzo de la transmisión del proceso judicial propiamente dicho y, finalmente, el momento exacto en que se anunció el veredicto. Como todo el mundo, estos ordenadores se habían puesto en marcha para saber si O.J. era inocente o culpable.¹

La posibilidad de que existiera una conciencia colectiva llevaba muchos años tomando forma en la mente de Dean Radin, tal vez incluso influida por su madre, que se había interesado por el yoga todos esos años. Ciertamente, esta noción era un concepto familiar en las culturas antiguas y orientales. Pero otros, como el psicólogo William James, habían propuesto que el cerebro simplemente refleja esta inteligencia colectiva, como una emisora de radio que capta señales y las transmite. Cuando Radin y sus colegas observaron la aparente capacidad de la mente humana para ampliar sus límites, surgieron preguntas naturales sobre si los efectos se agrandan cuando muchos individuos operan al unísono y, de hecho, si una mente global colectiva funcionaba alguna vez como una unidad. Si la coherencia podía desarrollarse entre los individuos y su entorno, ¿había también una posibilidad de coherencia grupal?

Lo que era diferente en las ideas de Radin era que intentaba averiguar cómo probarlo científicamente. Fue Roger Nelson quien pensó por primera vez en ver si una máquina REG podía detectar pruebas de una conciencia colectiva. La idea surgió de una experiencia que tuvo un día mientras estudiaba algunos datos en el laboratorio PEAR. Era **1993**, y Nelson era un doctor en psicología de 53 años, considerado extraoficialmente como el coordinador de los experimentos del laboratorio PEAR, un director nato, el tipo que reunía a todo el mundo para asegurarse de que el trabajo se realizaba. Había llegado al laboratorio en 1980 para disfrutar de un año sabático de enseñanza en una universidad de Vermont, pero un año se convirtió en dos, y al poco tiempo comunicó a su universidad que no iba a volver. El trabajo del PEAR resultaba embriagador para Nelson, nacido en Nebraska, de barba roja y rasgos rústicos, otro científico filósofo atraído, ya desde niño, por la vanguardia científica.

Nelson había estado sentado en el departamento de ingeniería civil de Princeton, creando gráficos para las distribuciones de las puntuaciones de las múltiples ejecuciones del REG. Cuando examinó los gráficos de las ejecuciones en las que la gente había puesto un conjunto de intenciones (HIs) y los gráficos de la intención opuesta (LOs), no había nada fuera de lo normal. Como era de esperar, el gráfico de las HI se desplaza un poco hacia la izquierda y el de las LO se desplaza un poco hacia la derecha. Roger sacó entonces las estadísticas de la tercera prueba, en la que se suponía que la gente no tenía ninguna intención hacia la máquina. Se suponía que era una línea de base, con una forma que era prácticamente indistinguible de las del puro azar cuando la máquina funcionaba por sí misma, sin que nadie intentara afectarla. El gráfico no era nada de eso. Estaba todo apretado. En el centro había una excepción clara y evidente, una pequeña barra que sobresalía y que sólo se parecía a un pequeño puño cerrado. Allí estaba, agitándose hacia él en señal de reproche. Nelson se rió tanto que se cayó de la silla. ¿Cómo pudo no reconocerlo? Incluso intentar no pensar en nada podía crear su propio foco de energía. Su mente no podía evitarlo. Intentar no tener ningún efecto sobre una máquina REG era como intentar no pensar en elefantes. Tal vez cualquier tipo de atención, por su propio acto de enfocar la conciencia, podría crear orden. La mente siempre estaba en marcha: notando, pensando.

Pensamos, por lo tanto, afectamos.

En el laboratorio de PEAR ya había habido algunas pruebas de ello. Nelson había observado que ciertas personas, a menudo mujeres, tenían un éxito más espectacular a la hora de influir en las máquinas REG cuando se concentraban en otra cosa.²

Nelson empezó a probar esto con un dispositivo que había denominado Cont-REG, una abreviatura de mantener una máquina REG en funcionamiento de forma continua para ver si registraba más caras o cruces de lo habitual en el transcurso del día, y luego establecer qué había estado ocurriendo en la habitación durante los momentos en que se producía el efecto.

De ahí surgió otra idea. La observación cotidiana requiere un estado de atención muy bajo. En el transcurso de las actividades ordinarias, uno percibe muchas imágenes, sonidos y olores a su alrededor. Sin embargo, cuando haces algo que realmente compromete tu mente y tus emociones —escuchar música, ver un momento apasionante de teatro, asistir a un mitin político o a un servicio religioso—, te concentras con cada poro de tu cuerpo. Te dedicas a ello en un estado de máxima intensidad.

En primer lugar, Nelson se preguntaba si la capacidad de la conciencia para ordenar o influir depende de la intención del observador. Y en segundo lugar, si lo hace en el caso de los individuos, ¿cuál sería el efecto con más de una persona? Había visto en los datos de PEAR que las parejas unidas —personas que estaban intensamente involucradas— tenían un efecto más profundo en las máquinas REG que los individuos. Sugirió que dos personas afines creaban más orden en un sistema aleatorio. Supongamos que se reúne a toda una multitud, todos concentrados en lo mismo. ¿Sería el efecto aún mayor? ¿Existe una relación entre el tamaño de la multitud o la intensidad del interés y la magnitud del efecto? Al fin y al cabo, pensó, todo el mundo había tenido momentos en su vida en los que casi se podía sentir la conciencia de un evento de grupo. Una máquina REG era tan exquisitamente sensible que podría captarlo.

Nelson decidió poner a prueba esta teoría con las reuniones que tenía a mano. Robert Jahn y Brenda Dunne ya estaban planeando asistir a los Laboratorios Internacionales de Investigación de la Conciencia en abril de 1993, donde un grupo de expertos se reunía dos veces al año para intercambiar información sobre el papel de la conciencia. Más tarde, ese mismo año, Nelson planeaba asistir al grupo de Interacciones Mентales Directas (DHML), celebrado en el Instituto Esalen de California, que prometía ser una potente conferencia de una docena de científicos que examinaban cómo realizar investigaciones sobre la curación. En Hollywood, se guardaba cierto asombro para las personas que eran "buenos contertulios". En el caso de Nelson, la cuestión era si una máquina de REG también captaría las buenas vibraciones.

Jahn y Dunne se dirigieron a su reunión con una caja y un ordenador portátil, que representaban el programa REG y el ordenador que registraba los datos, y lo mantuvieron en funcionamiento durante toda su conferencia. Nelson hizo lo mismo en su reunión de Esalen. Lo que buscaban era saber si este cambio constante del movimiento aleatorio indicaría algún cambio en el entorno de la "información" y estaría relacionado con el campo de información compartido y la conciencia colectiva del grupo.³ La principal diferencia entre éstas y las pruebas ordinarias de REG era que el grupo no intentaría influir en la máquina de ninguna manera.

Cuando todos regresaron a Princeton y analizaron los resultados, descubrieron que se había producido algún efecto innegable. Decidieron llevar a cabo una serie de estos experimentos. En otro evento similar —esta vez, la Academia de la Conciencia, patrocinada por el ICRL— los datos fueron aún más decisivos. Una gran inclinación central en el gráfico se correspondía exactamente con el punto de la reunión en el que se había producido un intenso debate de veinte minutos sobre el ritual en la vida cotidiana, que había cautivado a los asistentes. Nelson también examinó los libros de registro y las grabaciones de audio de los miembros del grupo realizadas en ese momento. Muchos de los cincuenta asistentes habían comentado la discusión como un momento especial compartido. Sin conocer el resultado de la máquina REG, un

miembro había informado de que un cambio en la energía del grupo había sido casi palpable. 4

Con su propio estudio de Esalen, Nelson descubrió que el momento más fascinante de la reunión también había producido una fuerte desviación de la aleatoriedad en los datos.

Los resultados eran intrigantes, pero había que seguir probando la idea en todo tipo de lugares. Sin embargo, para lograrlo, necesitaba un dispositivo que fuera realmente portátil. El hardware había sido engorroso y poco manejable, y requería su propia fuente de alimentación. Nelson pensó en utilizar un ordenador de mano Hewlett Packard, que no era mucho más grande que una grabadora de bolsillo, con un dispositivo REG miniaturizado encima, conectado al puerto serie y mantenido en su sitio con un trozo de velcro.

A Nelson no le interesaba saber si había sacado más caras que cruces, ya que nadie iba a expresar una intención. Lo único que quería determinar era si la máquina se había desviado en alguna dirección de su actividad aleatoria 50-50. Cualquier cambio—ya fuera más caras o más cruces, o a veces más caras y a veces más cruces— se interpretaría como una desviación del azar. Esto requería un método estadístico de análisis de los datos diferente al utilizado por el laboratorio PEAR para sus estudios ordinarios. Nelson decidió utilizar un método llamado "chi cuadrado", que consistía en trazar el cuadrado de cada tirada individual. Cualquier comportamiento inusual, alguna desviación prolongada o extrema de su esperada monotonía aleatoria del tipo cara o cruz, aparecería fácilmente.

Nelson había llamado a estos experimentos "conciencia de campo", o "Field-REG", para abreviar. El nombre tenía un bonito doble sentido. Se trataba de un REG en el campo, pero también de un dispositivo utilizado para probar si existía algo así como un "campo de conciencia".

Nelson decidió probar su FieldREG en eventos de todo tipo: reuniones de negocios, reuniones académicas, una conferencia de humor, conciertos, eventos teatrales. Cuando un miembro del Covenant of Unitarian Universalist Pagans (CUUPS) se interesó por el trabajo de PEAR, Nelson le prestó un FieldREG y la máquina asistió a quince de sus reuniones paganas rituales, incluidos los Sabbats y los celebrados durante la luna llena. 6

El amigo de un colega de PEAR, director artístico de una gran revista musical llamada *The Revels*, que se representa en ocho ciudades de EE.UU. cada mes de diciembre para ver el Año Nuevo, se dirigió a Nelson para que probara un ensayo de FieldREG con su espectáculo. Parecía perfecto: tenía ritual, tenía música, tenía participación del público. Roger vio la producción y pidió al director artístico que eligiera las cinco partes más atractivas del espectáculo que más afectaran al público y, por tanto, a la máquina. El FieldREG asistió a diez funciones en dos ciudades en 1995, y a varias representaciones en ocho ciudades en 1996. Como si fuera una señal, cada momento que Nelson había predicho provocó un cambio en los datos de la máquina.7

Estaba surgiendo un patrón definido. La máquina salía de sus movimientos aleatorios para entrar en una especie de orden precisamente en los momentos de máxima atención: las presentaciones especiales en las reuniones, los clímax de las conferencias de humor, los momentos más intensos de un ritual pagano. Para una máquina REG, cuyos movimientos eran tan delicadamente minúsculos, estos efectos eran relativamente grandes, tres veces más que para los individuos de PEAR que intentaban afectar a las máquinas por su cuenta. En las sesiones paganas, el FieldREG se desvió salvajemente dos veces, ambas durante rituales de luna llena, registrando muchas más cruces de lo habitual.

Un miembro del grupo CUUPS no se sorprendió cuando Nelson le comunicó los resultados. "En general", comentó, "nuestros Sabbats no son muy personales ni intensos, mientras que las lunas a veces sí lo son".⁸

La actividad concreta no importaba realmente. Lo que parecía más importante era la *intensidad* del grupo, la capacidad de la actividad para mantener a su audiencia embelesada, y ayudaba si había algún tipo de *resonancia colectiva* en el grupo, particularmente [algun contexto que fuera emocionalmente significativo para ellos](#). En la conferencia sobre el humor, la máquina hizo su mayor desviación durante una presentación de la noche, que fue tan divertida que el público ovacionó al cómico y exigió un bis. [Lo más importante era que todo el mundo estaba absorto en su atención, pensando todos en lo mismo.](#)

[Lo que parecía ocurrir era que cuando la atención concentraba las ondas de las mentes individuales en algo similar, se producía una especie de "superradiación cuántica grupal que tenía un efecto físico.](#) La máquina REG era en cierto modo una especie de 'termómetro' que medía la dinámica y la coherencia del grupo. Sólo las reuniones empresariales y académicas no tenían ningún efecto en la máquina. Si un grupo se aburría y su atención se desviaba, por así decirlo, la máquina también se aburría. Eran sólo los momentos intensos de afinidad los que parecían reunir el poder suficiente para impartir algo de orden en la caótica falta de propósito de una máquina REG.

La idea de los lugares sagrados intrigaba a Nelson. ¿Eran sagrados porque su uso a lo largo de los siglos les había conferido esa cualidad, o había una cualidad en el lugar -la configuración de los árboles o las piedras, el espíritu del lugar, su propia ubicación- que había estado ahí desde el principio, llevando a los seres humanos a seleccionarlo naturalmente para ese propósito? Los pueblos antiguos eran sensibles a las señales de la tierra, capaces de leer y prestar atención a ciertas configuraciones, como las líneas ley. Si había algo diferente en el propio lugar, ¿se había formado allí un tipo de conciencia colectiva como una espiral energética, o siempre había existido algún tipo de resonancia energética? ¿Y se registraría algo de esto en una máquina REG?

Nelson decidió buscar varios lugares en América que habían sido sagrados para los nativos americanos. Nelson y su máquina observaron a un curandero realizando una ceremonia ritual de curación en el monumento de la Torre del Diablo, en Wyoming, un lugar considerado sagrado por ciertas tribus. Más tarde, recorrió él mismo la Torre del Diablo con una PalmREG en el bolsillo, y luego visitó Wounded Knee, en Dakota del Sur, el lugar de la masacre de toda una tribu sioux. Nelson contempló la desolación, el cementerio y el monumento a los muertos. Se sumió en un profundo silencio. Más tarde, cuando miró los datos de los dos lugares, no cabía duda: el rendimiento de su máquina se veía definitivamente afectado, y con un tamaño de efecto mucho mayor que el de los estudios PEAR ordinarios, como si hubiera algún recuerdo persistente de los pensamientos de todas las personas que habían vivido y muerto allí.⁹



La oportunidad perfecta para analizar la naturaleza de la memoria y la resonancia colectivas surgió durante un viaje a Egipto. Nelson decidió asistir a un viaje de dos semanas por Egipto con un grupo de diecinueve colegas, en el que tenía previsto visitar los principales templos y lugares sagrados de los antiguos egipcios, donde llevarían a cabo una serie de ceremonias informales, como cánticos y meditación. Este viaje le daría la oportunidad de comprobar si las personas que realizaban actividades de meditación en estos lugares -el tipo de actividades, en cierto sentido, para las que se

habían construido originalmente- tenían más efecto sobre las máquinas. Nelson llevaba un PalmREG en el bolsillo de su abrigo durante las visitas a los principales lugares: la gran Esfinge, los templos de Karnak y Luxor, la Gran Pirámide de Giza. El PalmREG estaba encendido mientras el grupo meditaba o cantaba, y cuando simplemente paseaban por los templos, e incluso durante los momentos en los que estaba solo, paseando o meditando. También llevaba un cuidadoso registro de los momentos en los que se habían realizado diversas actividades.

Cuando volvió a casa y recopiló todos sus datos, surgió un patrón interesante. **Los efectos más intensos en la máquina se producían cuando el grupo participaba en un ritual, como el canto en un lugar sagrado.** En la mayoría de las pirámides principales, los efectos habían sido seis veces superiores a los de los ensayos ordinarios de REG en PEAR y dos veces los de los ensayos ordinarios de FieldREG. Se trataba de los mayores efectos que había visto, tan grandes como los de una pareja unida. Pero cuando juntó todos los datos de los veintisiete lugares sagrados que había visitado, simplemente paseando por ellos sin más que un respetuoso silencio, los resultados fueron aún más asombrosos. **El espíritu del propio lugar parecía registrar efectos tan grandes como el grupo que meditaba.**

Por supuesto, como llevaba la PalmREG en el bolsillo, sus propias expectativas podrían haberle afectado, un fenómeno bien conocido como "efecto experimentador". También podrían haber influido las expectativas colectivas y el asombro de los demás visitantes; al fin y al cabo, nunca estuvo solo en los lugares. Pero otros controles demostraron que la situación era un poco más complicada. De nuevo, cuando el grupo intentó cantar y meditar en otros lugares que no se consideraban sagrados pero que, sin embargo, eran interesantes, los efectos sobre el PalmREG fueron significativos, pero menores. Incluso cuando los miembros del grupo parecían estar en sintonía —durante un eclipse solar, asistiendo a una sesión especial de astrología o a una fiesta de cumpleaños al atardecer— los efectos de la máquina también eran pequeños, no mucho mayores que los observados durante un ensayo estándar de REG. Nelson incluso supervisó una serie de sus propios rituales concentrados: durante la oración en una mezquita o ciertos paseos rituales, y mientras observaba e intentaba "descifrar" jeroglíficos. Muchos de ellos habían sido envolventes para Nelson, algunos profundamente commovedores. Sin embargo, la salida de la máquina se desvió un poco, pero no más de lo que lo habría hecho si estuviera en casa, en Princeton, sentado frente a una máquina REG. Evidentemente, alguna resonancia reverberaba en los lugares, posiblemente incluso un vórtice de memoria coherente.

Tanto el tipo de lugar como la actividad del grupo parecían contribuir a crear una especie de conciencia de grupo. En los lugares sagrados en los que no se había cantado, la simple presencia del grupo, o quizás incluso el propio lugar, mantenía un alto grado de conciencia de resonancia. La máquina también había registrado un efecto, incluso en medio de las actividades o lugares más mundanos, siempre que se hubiera despertado la atención del grupo. Y por mucho que Nelson se hubiera implicado por su cuenta, no podía igualar el tamaño del efecto del grupo.

Había otro elemento notable en sus datos. Durante su viaje a la Gran Pirámide de Khufu, en la meseta de Giza, el PalmREG se había desviado de su curso aleatorio con una tendencia positiva durante los cantos de dos grupos dentro de la Cámara de la Reina y la Gran Galería, y luego había tenido una tendencia fuertemente negativa en la Cámara del Rey, donde habían continuado su canto. Una situación similar había ocurrido en Karnak. Nelson se asombró una vez que los resultados fueron representados en un gráfico; ambos formaban una gran pirámide. Era difícil no pensar que, en algún nivel, el PalmREG había estado experimentando el viaje de Nelson en paralelo.¹⁰

Dean Radin había estado en la reunión de Curación Mental Directa y había visto los extraños datos de Nelson. Como Radin había sido socio de Nelson y coautor del metaanálisis de datos de PEAR, era un candidato natural para replicar el trabajo de Nelson.

Con sus primeros estudios, Radin, al igual que Nelson, descubrió que estos efectos se producen cuando un FieldREG está presente en la sala o en el lugar. Pero, ¿y a larga distancia? El vehículo más obvio para la afinidad a larga distancia era la **televisión**. **Todo el mundo veía la televisión, especialmente los programas populares. ¿Pensarían todos lo mismo mientras la veían?** Para comprobarlo, Radin necesitaba algo más que una comedia de situación: un acontecimiento que garantizara una audiencia al borde de su asiento.¹¹ El veredicto del juicio de O.J. Simpson representaría más tarde una elección natural. Pero para su primer estudio, Radin eligió la sexagésima séptima edición de los premios de la Academia, en marzo de **1995**, que, con un número de espectadores estimado en mil millones, era una de las mayores audiencias que se le ocurrían. Esta audiencia incluía a personas de 120 países diferentes, por lo que su contribución en la atención masiva vendría de todo el mundo.

Para demostrar aún más que los efectos se producían instantáneamente a cualquier distancia, Radin utilizó dos máquinas REG, colocadas en lugares diferentes. Una de ellas estaba sentada a unos 20 metros de él mientras observaba el evento el 27 de marzo, la otra estaba en su laboratorio a unos 12 kilómetros de distancia, funcionando sola y no frente a un televisor. Durante la emisión, tanto Radin como su asistente anotaron minuciosamente, minuto a minuto, los momentos de mayor y menor interés del programa. Los momentos de máxima tensión, como el anuncio de los ganadores de la mejor película, el mejor actor o la mejor actriz, se cronometraron y se anotaron como períodos de "alta coherencia".

Una vez finalizado el programa, examinó sus datos. Durante los períodos de mayor interés, el grado de orden de las máquinas aumentó hasta un nivel tal que las probabilidades de que se produjera por casualidad eran de 1.000 a 1. Por otro lado, durante los períodos de menor interés, el grado de orden estaba en un nivel inferior, con probabilidades de que se produjera por casualidad no superiores a 10 a 1. Ambos ordenadores funcionaron también durante cuatro horas después del evento, y durante este periodo de control, tras un pequeño subidón, que posiblemente reflejaba el final de la ceremonia de entrega de premios, ambos volvieron rápidamente a su comportamiento aleatorio habitual. Radin replicó su propio experimento un año después, con resultados similares. Obtuvo el mismo tipo de resultados con los Juegos Olímpicos de julio de 1996 y, por supuesto, con el juicio de O.J. Simpson.

Radin probó sus máquinas en la Superbowl de 1996 e incluso en el horario de máxima audiencia de las cuatro principales cadenas de televisión, una noche de febrero de ese año. Durante los momentos más importantes del partido de la Superbowl, la máquina se desvió ligeramente, pero el efecto no fue ni de lejos tan marcado como durante el juicio de O.J. Simpson o los premios de la Academia. Esto puede tener que ver con un simple problema de un evento deportivo: el hecho de que los grupos de personas reaccionan de forma diferente y apasionada a cada jugada, dependiendo del equipo al que apoyen. Radin también pensó que podría tener algo que ver con el número de pausas publicitarias que cortan continuamente el juego, especialmente porque los anuncios que se muestran durante la Superbowl se han hecho tan populares como el propio juego. A veces resultaba difícil distinguir los momentos de mayor interés de los de menor, y los resultados lo demostraban.

En su otro estudio sobre la televisión en horario de máxima audiencia, Radin había asumido que tanto las máquinas como los observadores humanos alcanzarían su punto álgido en los momentos clave de cualquier programa y saldrían a cuentagotas al final, cuando se suelen emitir los anuncios. Esto es exactamente lo que ocurrió. Aunque el tamaño del efecto no fue enorme, la mayor tendencia de la máquina al

orden llegó a su punto máximo justo cuando la audiencia habría estado más involucrada en los programas de televisión.

Los wagnerianos son un grupo fanático, pensó Dieter Vaitl, colega de Roger Nelson, en el Departamento de Psicología Clínica y Fisiológica de la Universidad de Giessen. Con el paso de los años, el Festspielhaus de Bayreuth, el teatro de la ópera que Wagner construyó para sí mismo, se ha convertido en una especie de lugar sagrado al que los aficionados a Wagner peregrinan anualmente con motivo del festival de Wagner. Se trataba de verdaderos fanáticos de Wagner, que se sentían cómodos con cada nota, con cada aumento y disminución de la emoción, felices de estar sentados durante las 15 horas del ciclo del Anillo. Los asistentes al Festspielhaus, en su mayoría, eran expertos wagnerianos. Esto, en resumen, representaba el público perfecto para un ensayo de FieldREG.

En 1996, Vaitl, muy wagneriano él mismo, con su elegante pompadour de pelo blanco y su porte orgulloso, asistió al festival con una máquina FieldREG a su lado, grabando el primer ciclo de las distintas óperas. Repitió su experimento al año siguiente y al siguiente. En total, la máquina REG se sentó durante incontables horas de Wagner: nueve óperas, desde *Tristan und Isolde* hasta *Götterdämmerung*. En conjunto, a lo largo de los tres años, las tendencias fueron consistentes, mostrando un cambio de orden general en la máquina durante las escenas más emotivas o aquellas con la música más conmovedora, como las partes del coro.¹²

En este caso, el laboratorio PEAR no pudo igualar los resultados de Vaitl. También habían hecho que una máquina FieldREG asistiera a una amplia variedad de óperas y espectáculos en la ciudad de Nueva York, pero los resultados mostraron que las máquinas no reaccionaban en un grado significativo.¹³ Obviamente, la atención del público requería un tipo de 'intensidad wagneriana' para tener algún efecto en la máquina. [Vaitl llegó a la conclusión de que es más probable que se cree una resonancia cuando el público conoce bien la música y está en sintonía con ella.](#)

Un resultado aún más interesante fue el obtenido por otro cercano colaborador de Radin, el profesor Dick Bierman, en Amsterdam, que había intentado replicar sus estudios con frecuencia. Bierman decidió probar el FieldREG en una casa que informaba de efectos de tipo poltergeist, es decir, movimientos extraños o desplazamientos de objetos grandes, que suelen ser causados por fantasmas (de ahí el nombre de poltergeist, que significa "fantasmas ruidosos"). En algunos círculos, se cree que los poltergeist no son más que una energía intensa que emana de un individuo, a menudo un adolescente tempestuoso. En este caso, Bierman instaló una máquina REG y comparó los momentos en que la familia informó de un efecto poltergeist y la salida aleatoria de caras y cruces generada por la máquina. En los mismos momentos en que la casa informó de un objeto volando, la máquina también demostró una desviación del azar.¹⁴ Puede ser que un individuo con ese tipo de intensidad esté creando la experiencia poltergeist a través de intensos efectos cuánticos en el campo.

Cuenta la leyenda que el sol siempre brilla sobre las cabezas de los alumnos de Princeton, no sólo a lo largo de la vida, sino el día en que se gradúan. El folclor local decía que incluso cuando se pronosticaba lluvia, ésta se mantenía de alguna manera hasta después de terminar el ejercicio de graduación. Roger Nelson disfrutaba asistiendo al día de la graduación con su esposa todos los años y en más de una ocasión había comentado el buen tiempo. Ahora empezaba a preguntarse si era algo más que una simple coincidencia. Los estudios de FieldREG le habían dejado dudas sobre cómo podría funcionar este tipo de conciencia de campo en la vida real. Se le ocurrió que el deseo colectivo de toda la comunidad universitaria de que hiciera un día soleado podría tener un efecto de ahuyentar las nubes de lluvia.

Reunió todos los informes meteorológicos de los últimos treinta años y examinó cómo había sido el tiempo antes, durante y después de la graduación en Princeton. Principalmente, buscó el índice diario de precipitaciones. También examinó el tiempo de las seis ciudades que rodean Princeton, que iban a actuar como controles.

El análisis de Nelson mostró algunos efectos extraños, como si un paraguas colectivo rodeara a Princeton justo el día en que sus estudiantes se graduaban. En los treinta años, el 72% (o casi tres cuartas partes) de los días de graduación habían sido secos, en comparación con sólo dos tercios (67%) de los días en las ciudades de los alrededores. En términos estadísticos, esto significaba que Princeton tenía algún efecto mágico de sequedad en la época de la graduación y era más seco de lo habitual, mientras que todas las ciudades de los alrededores eran tan húmedas como deberían ser en esa época del año. Incluso en el único día en que hubo una inundación de 5 cm de lluvia en Princeton, curiosamente la lluvia se contuvo hasta que terminó la ceremonia.¹⁵

El estudio de Nelson sobre el clima en Princeton era sólo un pequeño indicador de si las personas podían producir un efecto positivo en su entorno. Durante veinte años, la organización de la Meditación Trascendental había examinado sistemáticamente, mediante docenas y docenas de estudios, si la meditación en grupo podía reducir la violencia y la discordia en el mundo. El fundador de la Meditación Trascendental, Maharishi Mahesh Yogi, sostenía que el estrés individual conducía al estrés mundial y que la calma grupal conducía a la calma mundial. Había postulado que si el 1% de una zona tenía personas que practicaban la MT, o la raíz cuadrada del 1% de la población practicaba la TM-Sidhi, un tipo de meditación más avanzado y activo, los conflictos de cualquier tipo —los índices de tiroteos y otros delitos, el abuso de drogas, incluso los accidentes de tráfico— disminuirían. La idea del "efecto Maharishi" era que la práctica regular de la MT permite entrar en contacto con un campo fundamental que conecta todas las cosas, un concepto no muy diferente del Campo de Punto Cero. Si un número suficiente de personas lo hicieran, la coherencia resultaría contagiosa para toda la población.

La organización de la MT había decidido llamar a esto "superradiación" porque, al igual que la superradiación en el cerebro o en un láser crea coherencia y unidad, la meditación tendría el mismo efecto en la sociedad. En todo el mundo se han reunido grupos especiales de voluntarios yóguicos que llevan a cabo "intensivos de meditación" especiales dirigidos a zonas de conflicto específicas. Desde 1979, un grupo estadounidense de Súper Resplandor, cuyo tamaño oscila entre unos pocos cientos y más de 8.000 personas, se reúne dos veces al día en la Universidad Internacional Maharishi de Fairfield, Iowa, para intentar crear una mayor armonía en el mundo.

Aunque la organización de la MT ha sido ridiculizada, en gran parte debido a la promoción de los propios intereses personales del Mararishi, el gran peso de los datos es convincente. Muchos de los estudios se han publicado en revistas impresionantes, como el *Journal of Conflict Resolution*, el *Journal of Mind and Behavior* y el *Social Indicators Research*, lo que significa que habrían tenido que cumplir estrictos procedimientos de revisión. Un estudio reciente, el Proyecto de Demostración Nacional en Washington DC, realizado durante dos meses en 1993, demostró que cuando el grupo local de Super Radiance aumentó a 4.000 personas, los delitos violentos, que habían aumentado constantemente durante los primeros cinco meses del año, empezaron a descender, hasta el 24%, y siguieron bajando hasta el final del experimento. En cuanto el grupo se disolvió, el índice de criminalidad volvió a aumentar. El estudio demostró que el efecto no podía deberse a variables como el clima, la policía o alguna campaña especial contra la delincuencia.¹⁶

Otro estudio realizado en veinticuatro ciudades de EE.UU. demostró que cuando una ciudad alcanzaba un punto en el que el 1% de la población realizaba regularmente la

MT, el índice de criminalidad descendía hasta el 24%. En un estudio de seguimiento de 48 ciudades, la mitad de las cuales tenían un 1% de población que meditaba, las ciudades del 1% lograron una disminución del 22% de la delincuencia, en comparación con un aumento del 2% en las ciudades de control, y una reducción del 89% en la tendencia de la delincuencia, en comparación con un aumento del 53% en las ciudades de control.¹⁷

La organización de la MT ha estudiado incluso si la meditación en grupo podría afectar a la paz mundial. En un estudio realizado en 1983 sobre una asamblea especial de MT en Israel, que siguió el conflicto árabe-israelí día a día durante dos meses, en los días en los que el número de meditadores era elevado, las muertes por guerra en el Líbano se redujeron en un 76%, y la delincuencia local, los accidentes de tráfico y los incendios disminuyeron. Una vez más, se controlaron los factores de confusión, como el clima, los fines de semana o las vacaciones.¹⁸

Los estudios de MT, así como el trabajo de FieldREG de Nelson, a su manera, pequeña y preliminar, ofrecieron esperanza a una generación alienada y sin Dios. Después de todo, el bien podría vencer al mal. *Podíamos crear una comunidad mejor. Teníamos la capacidad colectiva de hacer del mundo un lugar mejor.*

Radin estaba siendo un poco bromista cuando se le ocurrió la idea. Él y Nelson habían estado en Friburgo en una conferencia a finales de 1997, y la charla había versado sobre si debían introducir algunas mediciones fisiológicas como el EEG en los estudios que utilizaban los REG. "¿Por qué no mirar el EEG de Gaia?", comentó Radin en un momento dado.

Nelson se apuntó de inmediato. Al igual que un electroencefalograma lee la actividad de un cerebro individual, colocando electrodos sobre su superficie, podrían ser capaces de tomar lecturas de la mente de Gaia, como a mucha gente le gustaba referirse al mundo. James Lovelock había acuñado el nombre, en honor a la diosa griega de la tierra, con su hipótesis de que el mundo es una entidad viviente con su propia conciencia.¹⁹ Tal vez podrían establecer una red de REGs repartidos por todo el mundo. El electroencefalograma mundial funcionaría continuamente, tomando una temperatura constante del estado de la mente colectiva. Cuando buscaban un nombre para ello, a otro colega de Nelson se le ocurrió "ElectroGaiaGram", o EGG. A Nelson le gustaba el término "noosfera", acuñado por Teilhard de Chardin para reflejar la idea de que la tierra estaba envuelta en una capa de inteligencia. Aunque Nelson desarrollaría esta idea en el Proyecto de Conciencia Global, un proyecto en Princeton pero separado de PEAR, el nombre que se mantuvo fue EGG.

Si era cierto que los campos generados por las conciencias individuales pueden combinarse en momentos de afinidad, Nelson quería ver si la reacción colectiva a los acontecimientos más conmovedores de nuestro tiempo tendría algún tipo de efecto común en medidores altamente sensibles, como las máquinas REG. El juicio de O.J. Simpson había sido un primer intento en este sentido, haciendo funcionar las máquinas en diferentes lugares y comparando los resultados.

Nelson comenzó con un pequeño grupo de científicos, que encendieron sus máquinas REG en agosto de 1998. Finalmente, reunió una red de cuarenta científicos que utilizaban REG en todo el mundo. El proyecto generó una oleada de datos. Los flujos continuos de datos que salían de ellos se enviaban por Internet, para hacerlos coincidir con momentos dramáticos de la historia moderna: la muerte de John F. Kennedy Jr. y la casi destitución de Bill Clinton; el accidente del Concorde en París y el bombardeo de Yugoslavia; las inundaciones y erupciones volcánicas, y las celebraciones de Año Nuevo del Y2K.²

² Y2K = Es una sigla que en el lenguaje de Internet indica el año 2000. La letra Y significa año (year) y K, kilo (1.000)- N. del T.

Incluso antes de que el EGG se pusiera en marcha, tuvo su primera prueba real en forma de prototipo, cuando la princesa más querida del mundo murió repentinamente en un túnel de París. Se recopilaron los datos registrados antes, durante y después del funeral de la princesa de Gales, y se compararon con los calendarios oficiales de eventos. Durante todas las ceremonias públicas en honor a Diana, las máquinas se habían desviado de su curso aleatorio, un efecto que era 100 a 1 contra el azar.²⁰

Sin embargo, cuando Nelson examinó datos similares tomados durante el funeral de la Madre Teresa poco después, no se había producido ningún efecto adverso en las máquinas. La Madre Teresa había estado enferma y se esperaba su muerte. Era anciana y había vivido una vida plena y productiva. Evidentemente, la tragedia de la joven y atribulada princesa cautivó el corazón del mundo, y las REG lo habían recogido.²¹ Las elecciones estadounidenses e incluso el escándalo de Monica Lewinsky no parecían conmover al mundo. Pero las celebraciones de Año Nuevo, las grandes catástrofes y las tragedias provocaron un escalofrío en la espina dorsal colectiva que se reflejó debidamente en las máquinas. No es de extrañar que uno de los efectos más profundos se sintiera durante e inmediatamente después de los ataques terroristas del 11 de septiembre contra el World Trade Center.²²

Estos resultados iniciales dejaron a Nelson y Radin con muchas preguntas tentadoras. Si existía una mente mundial, quizá pequeños destellos de inspiración en ella podían explicar los momentos más monstruosos y magníficos de la historia de la humanidad, o quizás la conciencia negativa era también como un germen que podía infectar a la gente y asentarse. Alemania estaba deprimida en todos los sentidos después de la Primera Guerra Mundial. ¿Podría este desánimo haber afectado a los alemanes a un nivel cuántico, facilitando a Hitler, el más embriagador de los oradores, la creación de una especie de colectivo negativo, que se alimentaba de sí mismo y consentía los males más groseros? ¿Había una conciencia colectiva responsable de la inquisición española? ¿Los juicios por brujería de Salem? ¿El mal colectivo creaba también coherencia?

¿Y qué hay de los mayores logros del hombre? ¿Podría ocurrir una repentina ráfaga de inspiración en la mente del mundo? ¿Podría alguna confluencia de energía ser responsable del florecimiento del arte o de la conciencia superior en una época determinada? ¿En el caso de los antiguos griegos? ¿En el Renacimiento? ¿Fue la creatividad también infecciosa, lo que explica la explosiva creatividad de Viena en la década de 1790, y el florecimiento de la música pop británica en la década de 1960? El Campo de Punto Cero ofrece una explicación probable a ciertas sincronías físicas inexplicables, como la coincidencia de los ciclos menstruales de mujeres cercanas, comprobada científicamente.²³ ¿Podría explicar también la sincronización emocional e intelectual en el mundo?

Era el primer indicio de que la conciencia grupal, trabajando a través de un medio como el Campo de Punto Cero, actuaba como el factor organizador universal del cosmos. Pero hasta ahora, con la tecnología de que disponía, Nelson sólo tenía los primeros indicios, una pequeña desviación de la actividad aleatoria. Todo lo que podía hacer hasta el momento era medir un solo guijarro o, en el mejor de los casos, un puñado de arena: el efecto cuántico de un individuo o un pequeño grupo en el mundo. Algún día, podría tener la capacidad de medir el efecto de toda la playa, pues ése era el punto final. La playa sólo debe medirse en su totalidad. La arena de toda la orilla es indivisible.

Veinticinco años después de que Edgar Mitchell hubiera experimentado la conciencia colectiva de forma visceral, los científicos empezaban a probarla en el laboratorio.²⁴

CAPÍTULO DOCE

La era del punto cero

En un aula de un rincón de la Universidad de Sussex, en el Reino Unido, en un día helado de enero de 2001, un grupo de sesenta científicos de diez países se había apiñado para intentar averiguar exactamente cómo podían volar 20 billones de millas hacia el espacio profundo. La NASA había organizado algunos talleres de Física de la Propulsión en América, y éste iba a ser el equivalente internacional: uno de los primeros talleres independientes sobre propulsión. De hecho, había atraído a una impresionante audiencia de físicos del gobierno británico, un mariscal de la NASA, varios astrofísicos del Laboratoire D'Astrophysique de Marsella y del Laboratorio Francés de Gravitación, Relatividad y Cosmología, profesores de universidades americanas y europeas, y unos quince representantes de la industria privada. Se trataba de una reunión inicial, no de una verdadera conferencia científica, principalmente para poner en marcha el proceso, un precursor de la conferencia internacional a celebrar en diciembre de **2001**. Sin embargo, en la sala se respiraba un inconfundible ambiente de expectación, un reconocimiento tácito de que cada uno de los presentes se hallaba en la frontera misma del conocimiento científico, y podía incluso ser testigo del amanecer de una nueva era. Graham Ennis, el organizador de la conferencia, había atraído a los representantes de la mayoría de los principales periódicos y revistas científicas británicas con la predicción de que en cinco años estaríamos construyendo nuestros propios cohetes pequeños con motores WARP para mantener los satélites en su posición correcta.

Por muy distinguido que fuera el público, la mayor deferencia se reservaba para el Dr. Hal Puthoff, que a estas alturas ya tenía unos sesenta años, un poco más delgado pero todavía con su mata de pelo canoso, y que había pasado casi treinta años intentando determinar si se podía aprovechar el espacio entre las estrellas. Para algunos de los miembros más jóvenes del público, Hal se había convertido en una especie de figura de culto. Un joven físico del gobierno británico llamado **Richard Obousy** se había topado con los trabajos de Hal sobre el Campo de Punto Cero durante sus estudios universitarios, y se había quedado asombrado por sus implicaciones, hasta el punto de que habían influido en el curso de su propia carrera.¹ Y ahora se enfrentaba a la perspectiva de conocer al gran hombre, y precederle en el podio con una pequeña charla introductoria sobre la manipulación del vacío, un acto de calentamiento para la atracción principal del día.

Para cualquier observación externa, esto era algo más que un ejercicio frívolo, un grupo de tecnócratas jugando a construir el último juguete tecnológico. Todos los científicos de la sala tenían claro que al planeta le quedaban, como mucho, cincuenta años de combustible fósil, y que los humanos se enfrentaban a una crisis climática a medida que el efecto invernadero convertía lentamente nuestro mundo en una cámara de gas. Buscar nuevas fuentes de energía no sólo era necesario para alimentar las naves espaciales. También era vital para alimentar la Tierra y mantenerla intacta para la siguiente generación.

Los experimentos que hacen uso de las más descabelladas nuevas ideas de la física se habían llevado a cabo de forma encubierta durante treinta años. Abundaban los rumores sobre centros de pruebas secretos en lugares como Los Álamos, con presupuestos "negros" de miles de millones de dólares que la NASA o el ejército estadounidense seguían negando categóricamente. Incluso la British Aerospace había lanzado su propio programa secreto —denominado Proyecto Greenglow— para estudiar la posibilidad de desactivar la gravedad.²

Otras muchas posibilidades, todas ellas basadas en una física sólida y probada, podrían dar lugar a nuevos métodos de propulsión para vuelos espaciales, dijo Ennis, que presidía la primera jornada. Se podría:

- controlar la inercia, de modo que se pudieran mover objetos grandes, como naves espaciales, con fuerzas pequeñas;
- utilizar una de las diversas técnicas de fusión nuclear, que requerirían una presión y una temperatura tremendas; emplear un reactor de fisión radiactiva, como han hecho los rusos;
- utilizar sujeciones termodinámicas, que extraerían energía electrostática;
- emplear efectos de materia-antimateria, en los que la reacción de la materia al encontrarse con su equivalente opuesto crea energía; cambiar los campos electromagnéticos;
- o hacer girar los superconductores.

En un congreso de la NASA celebrado en Albuquerque (Nuevo México), se había explorado la posibilidad de que una nave espacial creara su propio agujero de gusano, tal y como Carl Sagan había imaginado en *Contact*. Varias empresas privadas, entre ellas Lockheed Martin, estaban entusiasmadas y habían prestado su apoyo. Esto podría tener todo tipo de aplicaciones prácticas en la Tierra. Imagínese, por ejemplo, que pudiera desactivar la gravedad y hacer levitar a los pacientes. Las úlceras de decúbito serían cosa del pasado.

O podrías intentar algo aún más extravagante. Se podría intentar extraer la energía de la nada del propio espacio. Los científicos estaban de acuerdo en que la "ZPF" representaba uno de los mejores escenarios posibles: un "almuerzo gratis cósmico", como le gustaba decir a Graham Ennis, un suministro infinito de *algo* a partir de la *nada*. Después de que el físico **Robert Forward**, del Laboratorio de Investigación Hughes de Malibú (California), escribiera un artículo sobre el tema, en el que teorizaba sobre cómo se podrían realizar experimentos 4, los físicos empezaban a creer que podría ser posible llegar a ella y, lo que es más importante, obtener energía de ella.

Durante su charla del día siguiente, Hal Puthoff explicó que, en términos de mecánica cuántica, si se iba a intentar extraer energía del Campo, había varias opciones. Habría que desacoplarse de la gravedad, reducir la inercia o generar suficiente energía del vacío para superar ambas cosas. Las Fuerzas Aéreas de Estados Unidos habían recomendado a Forward que realizara su estudio para medir la fuerza Casimir, la fuerza cuántica entre dos placas metálicas causada por el apantallamiento parcial del espacio entre ellas de las fluctuaciones del punto cero en el vacío, desequilibrando así las radiaciones de energía del punto cero. Forward, experto en teoría gravitacional, recibió el encargo de la Dirección de Propulsión del Laboratorio Phillips de la Base Aérea Edwards, que tiene la misión de poner en marcha la investigación sobre la propulsión espacial del siglo XXI.

Tenían pruebas de que las fluctuaciones del vacío podían alterarse mediante la tecnología. Sin embargo, las fuerzas Casimir son inimaginablemente pequeñas: una presión de sólo una centésima de millonésima de atmósfera en placas separadas por una milésima de milímetro.⁵ **Bernie Haisch** y **Daniel Cole** publicaron un artículo en el que teorizaban que si se construía un motor de vacío, con un número enorme de estas placas en colisión, cada una de ellas generaría calor al entrar finalmente en contacto y daría energía. El problema es que cada placa genera, como mucho, la mitad de un microvatio de energía: "no es mucho para contarlo", dijo Puthoff.⁶ Se necesitarían sistemas diminutos que funcionaran a un ritmo muy alto para que funcionara a cualquier nivel.

Forward pensó que era posible hacer un experimento sobre la alteración de la inercia haciendo cambios en el vacío. Recomendó la realización de cuatro experimentos de este tipo para comprobar este concepto.⁷ Los científicos que trabajan en

electrodinámica cuántica ya habían demostrado que estas fluctuaciones del vacío podían controlarse una vez que se manipulaban las tasas de emisión espontánea de los átomos. En opinión de Puthoff, los electrones obtienen su energía para girar alrededor del núcleo de un átomo sin frenar porque aprovechan las fluctuaciones cuánticas del espacio vacío. *“Si pudiéramos manipular ese campo”,* dijo, *“podríamos desestabilizar los átomos y extraer la energía de ellos”*.⁸

Teóricamente era posible extraer energía del Campo de Punto Cero; incluso en la naturaleza, los científicos habían conjeturado que eso era exactamente lo que ocurría cuando los rayos cósmicos se “activaban”, o la energía era liberada por las supernovas y las explosiones de rayos gamma. Había otras ideas, como la espectacular conversión del sonido en ondas de luz, o la sonoluminiscencia, en la que el agua, bombardeada con intensas ondas sonoras, crea burbujas de aire que se contraen y colapsan rápidamente en un destello de luz. La teoría de algunos era que este fenómeno estaba causado por la energía de punto cero en el interior de las burbujas, que, una vez que éstas se contraían, se convertía en luz. Pero Puthoff ya había probado todas estas ideas a su vez y consideraba que eran poco prometedoras.

Las Fuerzas Aéreas estadounidenses también habían estado explorando la idea de los rayos cósmicos impulsados por la energía de punto cero, donde los protones podrían ser acelerados en una trampa de vacío criogénica y sin colisiones, una cámara que se había enfriado lo más cerca posible del cero absoluto. De este modo se dispondría del espacio más vacío posible para intentar extraer energía de las fluctuaciones de los protones en el vacío una vez que empezaran a ir más rápido. Otra idea era reducir las partes más energéticas de alta frecuencia de la energía de punto cero mediante el uso de antenas especialmente creadas.

En su propio laboratorio, Puthoff había estado experimentando con un método que consistía en perturbar los estados básicos de los átomos o las moléculas. Según sus propias teorías, éstos eran simplemente estados de equilibrio que implicaban el intercambio dinámico de radiación/absorción con el Campo de Punto Cero. Así que si se empleaba algún tipo de cavidad de Casimir, los átomos o las moléculas podrían sufrir cambios de energía que alterarían las excitaciones que implican los estados básicos. Ya había empezado a hacer experimentos en una instalación de sincrotrón, un lugar con un acelerador subatómico especial, para probar esto, pero hasta ahora había fracasado.⁹

Entonces, Hal pensó en darle la vuelta a todo el proyecto, siguiendo una idea planteada por primera vez por el teórico de la relatividad general Miguel Alcubierre, de la Universidad de Gales. Alcubierre había intentado determinar si los motores WARP, tal y como se describen en *Star Trek*, eran realmente posibles.¹⁰ Supongamos que se ignora la teoría cuántica y se considera un problema de relatividad general. En lugar de invocar a Niels Bohr, se invoca a Albert Einstein. ¿Y si se intenta modificar la métrica del espacio-tiempo? Si utilizas el espacio-tiempo curvo de Einstein, tratas el vacío como un medio que puede ser polarizado. Se hace un poco de “ingeniería del vacío”, como lo llamó el premio Nobel, Tsung-Dao Lee.¹¹ Según esta interpretación, la curvatura de un rayo de luz, por ejemplo, cerca de un cuerpo masivo, está causada por una variación del índice de refracción del vacío cerca de esa masa. La propagación de la luz define la métrica del espacio-tiempo. Lo que se podría hacer es disminuir el índice de refracción del Campo de Punto Cero, lo que aumentaría la velocidad de la luz. Si modificas el espacio-tiempo hasta un grado extremo, la velocidad de la luz aumenta enormemente. La masa disminuye entonces y la fuerza de los enlaces energéticos aumenta, características que teóricamente harían posible los viajes interestelares.

Lo que se hace es distorsionar y expandir el espacio-tiempo detrás de la nave espacial, contraer el espacio-tiempo delante de ella, y luego navegar en ella más rápido que la velocidad de la luz. En otras palabras, reestructuras la relatividad

general como lo haría un ingeniero. Si pudieras hacer esto con éxito, podrías hacer que una nave espacial viajara a diez veces la velocidad de la luz, lo que sería aparente para la gente en la tierra pero no para los astronautas en su interior. Por fin tendrías una unidad WARP de *Star Trek*.

Lo que estás haciendo con esa "ingeniería métrica", como la denominó Hal, es conseguir que el espacio-tiempo te empuje lejos de la tierra y hacia tu destino. Esto es posible mediante la creación de fuerzas Casimir a gran escala. Otro tipo posible de ingeniería métrica, que también requiere el uso de fuerzas de Casimir, es viajar a través de agujeros de gusano, "líneas subterráneas cósmicas" 12, tal como Hal se refirió a ellas, que te conectan con partes distantes del universo, como se imaginó en *Contact*.

"*¿Pero qué tan cerca estábamos de hacer algo de esto?*", preguntó el público. Hal tosió para aclararse la garganta, su tic característico. "*Podríamos tardar veinte años en hacerlo*", respondió lacónicamente. "*O puede que tardemos ese mismo tiempo en decidir que no es posible llegar a ello*". Probablemente no contemplaba grandes viajes espaciales en el transcurso de su vida, aunque aún mantenía la esperanza de extraer energía para el combustible terrestre antes de morir.

El primer taller internacional sobre propulsión fue un éxito indudable, un buen lugar de encuentro para los físicos que habían estado trabajando por su cuenta en problemas de energía y propulsión que podrían tardar medio siglo en ver la luz. Era evidente para todos que estaban en el comienzo de una exploración que un día, como dijo Arthur C. Clarke, haría que los esfuerzos actuales por aventurarse más allá de nuestra atmósfera parecieran intentos del siglo XIX por conquistar el vuelo con un globo aerostático.¹³ Pero en otras partes del mundo, muchos de los antiguos colegas de Puthoff, que también tenían más de sesenta años, trabajaban sin hacer ruido en actividades más terrestres que eran igual de revolucionarias, todas ellas basadas en la idea de que toda la comunicación en el universo existe como una frecuencia pulsante, y que el Campo proporciona la base para que todo se comunique con todo lo demás.

En París, el equipo de DigiBio, todavía en su Portakabin, había perfeccionado ya el arte de captar, copiar y transferir las señales electromagnéticas de las células. Desde 1997, Benveniste y sus colegas de DigiBio han presentado tres patentes sobre diversas aplicaciones. Para el biólogo Benveniste, las aplicaciones, naturalmente, eran médicas. Creía que su descubrimiento podría abrir el camino a una biología y una medicina digitales totalmente nuevas, que sustituirían el torpe método actual de tomar medicamentos.

Se le ocurrió que si no se necesita la molécula en sí, sino sólo su señal, no es necesario tomar medicamentos, hacer biopsias o analizar sustancias tóxicas o patógenos, como parásitos y bacterias, mediante muestreo físico. Como ya había demostrado en un estudio, se podría utilizar la señalización de frecuencia para detectar la bacteria *E. coli*.¹⁴ Se sabe que las partículas de látex sensibilizadas a un determinado anticuerpo se agrupan en presencia de *E. coli* K1. Al registrar la señal de *E. coli*, de otra bacteria y también de sustancias de control, y luego aplicarlas a las partículas de látex, Benveniste descubrió que la *E. coli* producía los mayores racimos de cualquiera de las frecuencias. En poco tiempo, el registro de su equipo para detectar la señal de *E. coli* se hizo prácticamente perfecto.

Gracias a la grabación digital, podríamos descubrir patógenos tales como los priones, que no cuentan con medios fiables de detección, y dejar de malgastar los preciosos recursos de los laboratorios en determinar si los antígenos están presentes en el cuerpo y si el organismo ha formado anticuerpos contra ellos. También podría significar que, cuando estemos enfermos, no necesitemos tomar medicamentos. Podríamos deshacernos de parásitos o bacterias no deseadas simplemente tocando una frecuencia no amigable. Podríamos utilizar medios electromagnéticos para

detectar microorganismos peligrosos en nuestra agricultura, o utilizarlos para averiguar si los alimentos han sido modificados genéticamente. Si pudiéramos dar con las frecuencias adecuadas, no tendríamos que utilizar pesticidas peligrosos, sino que podríamos matar a los bichos con señales electromagnéticas. Ni siquiera habría que hacer todo este trabajo de detección en persona. Prácticamente todas las pruebas podrían enviarse por correo electrónico y realizarse a distancia.

En Estados Unidos, la AND Corporation, una empresa con oficinas en Nueva York, Toronto y Copenhague, trabajaba en la inteligencia artificial basándose en las ideas de Karl Pribram y Walter Schempp sobre el funcionamiento del cerebro. Su sistema patentado, llamado Tecnología Neural Holográfica (Hnet), del que ahora tiene una patente mundial, utilizaba principios de holografía y codificación de ondas para que los ordenadores aprendieran decenas de miles de memorias de estímulo-respuesta en menos de un minuto, y respondieran a decenas de miles de estos patrones en menos de un segundo. En opinión de la AND, su sistema era una réplica artificial del funcionamiento del cerebro. Las células de una sola neurona con apenas unas pocas sinapsis eran capaces de aprender recuerdos al instante. Se podían superponer millones de estos recuerdos. El modelo demuestra cómo estas células pueden memorizar la abstracción: un concepto, por ejemplo, o un rostro humano. La AND tenía planes ambiciosos para su tecnología. Tenía previsto crear unidades de negocio estratégicas, en diferentes especialidades, que, si se desarrollaban adecuadamente, podrían transformar el procesamiento de la información de prácticamente cualquier industria.

Fritz-Albert Popp y su equipo de científicos del IIB empezaban a probar la detección por emisión de biofotones como medio para determinar si los alimentos eran frescos. Sus experimentos y el planteamiento teórico en el que se basaban estaban ganando aceptación entre la comunidad científica.

El decano Radin colgó en Internet algunos de sus estudios para que los visitantes participaran en ellos, y se dedicó a realizar gigantescos experimentos informáticos. Braud y Targ continuaron con más estudios sobre la intención humana y la curación. Brenda Dunne y Bob Jahn siguieron aumentando su montaña de datos. Roger Nelson, con su Proyecto Global, siguió midiendo pequeños temblores en el sismógrafo cósmico colectivo.

Edgar Mitchell presentó el discurso principal de CASYS 1999, una conferencia matemática anual celebrada en Lieja (Bélgica) y patrocinada por la Sociedad para el Estudio de los Sistemas Anticipatorios, que incorporó su síntesis de las teorías de la holografía cuántica y la conciencia humana. Según él, el descubrimiento de la presencia de la resonancia cuántica en los seres vivos y la capacidad del Campo de Punto Cero para codificar la información y proporcionar una comunicación instantánea representaban nada menos que la Piedra Rosetta de la conciencia humana.¹⁵ Todos los diferentes hilos que había estado investigando durante treinta años estaban finalmente empezando a unirse.

En esa misma conferencia, él y Pribram fueron galardonados juntos por su exploración del espacio exterior e interior: Pribram por su trabajo científico sobre el cerebro holográfico, y Mitchell por su destacado trabajo científico sobre las ciencias noéticas. Ese mismo año, Pribram recibió el premio Dagmar y Václav Havel por unir las ciencias y las humanidades.

Hal Puthoff formó parte del subcomité no oficial del Programa de Propulsión Innovadora de la NASA: el Grupo de Transporte Espacial Avanzado y Profundo (ADST), un grupo de personas, según él, que están en la "vanguardia de la vanguardia".¹⁶

En su calidad de director del Instituto de Estudios Avanzados, Hal actuaba como intermediario para los inventores o empresas que creyeran haber desarrollado un artilugio de cualquier tipo que aprovechara el Campo de Punto Cero. Hal sometía a

cada uno de ellos a la prueba definitiva: debía demostrar que salía más energía del artilugio que la que entraba. Hasta ahora, cada uno de los treinta dispositivos probados por él ha fallado. Pero sigue siendo optimista, como sólo puede serlo un científico de vanguardia.¹⁷

Desde el punto de vista de la importancia real de sus descubrimientos, estos usos prácticos sólo representaban un poco de burbuja tecnológica. Todos ellos —Robert Jahn y Hal Puthoff, Fritz-Albert Popp y Karl Pribram— eran filósofos además de científicos, y en las raras ocasiones en las que no estaban ocupados con sus experimentos, se les había ocurrido que habían cavado hondo y dado con algo profundo, posiblemente incluso con una nueva ciencia. Tenían el germen de una respuesta a gran parte de lo que faltaba en la física cuántica. Peter Milonni, de las instalaciones de la NASA en Los Álamos, había especulado que si los padres de la teoría cuántica hubieran utilizado la física clásica con el Campo de Punto Cero, la comunidad científica habría estado mucho más satisfecha con el resultado que con las numerosas incógnitas de la física cuántica.¹⁸ Hay quienes creen que la teoría cuántica será sustituida algún día por una teoría clásica modificada que tenga en cuenta el Campo de Punto Cero. El trabajo de estos científicos podría eliminar la palabra "cuántica" de la física cuántica y crear una física unificada del mundo, grande y pequeña.

Cada uno de los científicos había emprendido su propio e increíble viaje de descubrimiento. Como jóvenes científicos con credenciales prometedoras, cada uno había comenzado su carrera manteniendo ciertos principios sagrados, las ideas y el conocimiento recibidos de sus compañeros:

El ser humano es una máquina de supervivencia impulsada en gran medida por la química y la codificación genética.

El cerebro es un órgano discreto y el hogar de la conciencia, que también está impulsado en gran medida por la química: la comunicación de las células y la codificación del ADN.

El hombre está esencialmente aislado de su mundo, y su mente está aislada de su cuerpo.

El tiempo y el espacio son órdenes finitos y universales.

Nada viaja más rápido que la velocidad de la luz.

Cada uno de ellos había encontrado una anomalía en esta forma de pensar y tuvo el valor y la independencia de seguir esa línea de investigación. Uno por uno, a través de experimentos meticulosos y de pruebas y errores, habían llegado a la conclusión de que cada uno de estos principios —bastiones de la física y la biología— eran probablemente erróneos:

La comunicación del mundo no se produce en el ámbito visible de Newton, sino en el mundo subatómico de Werner Heisenberg.

Las células y el ADN se comunican a través de frecuencias.

El cerebro percibe y realiza su propio registro del mundo en ondas pulsantes.

Sustenta el universo una subestructura que es esencialmente un medio de grabación de todo, proporcionando un medio para que todo se comunique con todo lo demás.

Las personas son indivisibles de su entorno. La conciencia viva no es una entidad aislada. Aumenta el orden en el resto del mundo.

La conciencia de los seres humanos tiene poderes increíbles, para curarnos a nosotros mismos, para curar el mundo, en cierto sentido, para hacerlo como deseamos que sea.

Cada día, en sus laboratorios, estos científicos captaban un pequeño destello de las posibilidades que sugerían sus descubrimientos. Habían descubierto que éramos algo mucho más impresionante que la casualidad evolutiva o las máquinas de supervivencia genética. Su trabajo sugería una inteligencia descentralizada pero unificada que era mucho más grandiosa y exquisita de lo que Darwin o Newton habían imaginado, un proceso que no era aleatorio ni caótico, sino inteligente y con propósito. Habían descubierto que en el flujo dinámico de la vida triunfaba el orden.

Se trata de descubrimientos que pueden cambiar la vida de las generaciones futuras en muchos aspectos prácticos, como los viajes sin combustible y la levitación instantánea; pero en lo que respecta a la comprensión de los límites más lejanos del potencial humano, su trabajo sugiere algo mucho más profundo. En el pasado, los individuos habían demostrado accidentalmente alguna habilidad —una premonición, una "vida pasada", una imagen clarividente, un don para la curación— que rápidamente se descartó como un fenómeno de la naturaleza o un truco de magia. Los trabajos de estos científicos sugieren que se trata de una capacidad que no es anormal ni rara, sino que está presente en todos los seres humanos. Su trabajo insinuaba que las capacidades humanas iban más allá de lo que habíamos soñado. Éramos mucho más de lo que creíamos. Si pudiéramos comprender científicamente este potencial, podríamos aprender a aprovecharlo sistemáticamente. Esto mejoraría enormemente todos los ámbitos de nuestra vida, desde la comunicación y el autoconocimiento hasta la interacción con nuestro mundo material. La ciencia ya no nos reduciría a nuestro mínimo común denominador. Nos ayudaría a dar un último paso evolutivo en nuestra propia historia, comprendiéndonos por fin en todo nuestro potencial.

Estos experimentos habían ayudado a validar la medicina alternativa, que ha demostrado funcionar empíricamente pero que nunca se ha comprendido. Si por fin pudiéramos averiguar la ciencia de la medicina que trata los niveles de energía humana y la naturaleza exacta de la "energía" que estaba siendo tratada, las posibilidades de mejorar la salud serían inimaginables.

También fueron descubrimientos que verificaron científicamente la antigua sabiduría y el folclore de las culturas tradicionales. Sus teorías ofrecieron la validación científica de muchos de los mitos y religiones en los que los humanos han creído desde el principio de los tiempos, pero que hasta entonces sólo contaban con la fe. Todo lo que hicieron fue proporcionar un marco científico a lo que los más sabios ya sabían.

Los aborígenes australianos tradicionales creen, al igual que muchas otras culturas "primitivas", que las rocas, las piedras y las montañas están vivas y que "cantamos" al mundo para que nazca, es decir, que al nombrar las cosas las estamos creando. Los descubrimientos de Braud y Jahn demostraron que esto era algo más que una superstición. Era tal y como creen los Achuar y los indios Huaorani. En nuestro nivel más profundo, compartimos nuestros sueños.

La revolución científica que se avecinaba anuncia el fin del dualismo en todos los sentidos. Lejos de destruir a Dios, la ciencia probaba por primera vez su existencia, demostrando que existía una conciencia colectiva superior. Ya no tenía que haber dos verdades, la de la ciencia y la de la religión. Podría haber una visión unificada del mundo.

Esta revolución del pensamiento científico también prometía devolvernos el sentido del optimismo, algo que ha sido despojado de nuestro sentido de nosotros mismos con la árida visión de la filosofía del siglo XX, derivada en gran medida de los puntos de vista propugnados por la ciencia. No éramos seres aislados viviendo nuestras vidas desesperadas en un planeta solitario en un universo indiferente. Nunca estuvimos solos. Siempre formamos parte de un todo mayor. Estábamos y siempre habíamos

estado en el centro de las cosas. Las cosas no se desmoronaban. El centro se mantenía y éramos nosotros los que lo sosteníamos.

Teníamos mucho más poder del que creíamos para curarnos a nosotros mismos, a nuestros seres queridos e incluso a nuestras comunidades. Cada uno de nosotros tenía la capacidad -y juntos un gran poder colectivo- de mejorar nuestra suerte en la vida. Nuestra vida, en todos los sentidos, estaba en nuestras manos.

Eran ideas y descubrimientos audaces, pero muy pocos los habían escuchado. Durante treinta años, estos pioneros habían presentado sus descubrimientos en pequeños congresos de matemáticas, o en las reuniones anuales de diminutos organismos científicos creados para promover el diálogo sobre la ciencia de vanguardia. Se conocían, admiraban el trabajo de los demás, y eran reconocidos en estas pequeñas reuniones de sus pares. La mayoría de los científicos eran jóvenes cuando hicieron sus descubrimientos y, antes de embarcarse en lo que resultó ser un desvío de por vida, habían sido muy respetados, incluso venerados. Ahora se acercaban a la edad de jubilación y, entre la comunidad científica en general, la mayoría de sus trabajos aún no habían visto la luz. Todos eran Cristóbal Colón y nadie creía lo que habían regresado para contar. El grueso de la comunidad científica los ignoraba y seguía aferrándose a la idea de que la Tierra era plana.

Las actividades de propulsión espacial habían sido la única cara aceptable del Campo de Punto Cero. A pesar de sus rigurosos protocolos científicos, nadie en la comunidad ortodoxa se tomaba en serio ninguno de sus otros descubrimientos. Algunos, como Benveniste, habían sido simplemente marginados. Durante muchos años, Edgar Mitchell, ahora con 71 años, dependía de las conferencias sobre sus hazañas en el espacio exterior para financiar su investigación sobre la conciencia. De vez en cuando, Robert Jahn presentaba un artículo con pruebas estadísticas irrefutables a una revista de ingeniería, y lo rechazaban de plano. No por la ciencia, sino por sus demoledoras implicaciones sobre la actual visión científica del mundo.

Sin embargo, tanto Jahn como Puthoff y los demás científicos sabían lo que tenían. Cada uno de ellos siguió adelante con la obstinada confianza ciega del verdadero inventor. El viejo camino era simplemente un globo aerostático más. La resistencia era la forma que siempre se había dado en la ciencia. Las nuevas ideas se consideraban siempre heréticas. Su evidencia podría cambiar el mundo para siempre. Había muchas áreas que perfeccionar, otros caminos que recorrer. Muchos de ellos podrían convertirse en desvíos o incluso en callejones sin salida, pero ya se habían hecho las primeras indagaciones tentativas. Era un comienzo, un primer paso, el modo en que comienza toda ciencia real.

Bibliografía

- Abraham, R., McKenna, T. and Sheldrake, R., *Dialogues at the Edge of the West: Chaos, Creativity and the Resacralization of the World* (Santa Fe, NM: Bear, 1992).
- Adler, R. et al., "Psychoneuroimmunology: interactions between the nervous system and the immune system", *Lancet*, 1995; 345: 99-103.
- Adler, S. (in a selection of short articles dedicated to the work of Andrei Sakharov), "A key to understanding gravity", *New Scientist*, April 30, 1981: 277-8.
- Aissa, J. et al., "Molecular signalling at high dilution or by means of electronic circuitry", *Journal of Immunology*, 1993; 150: 146A.
- Aissa, J., "Electronic transmission of the cholinergic signal", *FASEB Journal*, 1995; 9: A683.
- Arnold, A., *The Corrupted Sciences* (London: Paladin, 1992).
- Atmanspacher, H., "Deviations from physical randomness due to human agent intention?", *Chaos, Solitons and Fractals*, 1999; 10(6): 935-52.
- Auerbach, L., *Mind Over Matter: A Comprehensive Guide to Discovering Your Psychic Powers* (New York: Kensington, 1996).
- Backster, C., "Evidence of a primary perception in plant life", *International Journal of Parapsychology*, 1967; X: 141.
- Ballentine, R., *Radical Healing: Mind-Body Medicine at its Most Practical and Transformative* (London: Rider, 1999).
- Bancroft, A., *Modern Mystics and Sages* (London: Granada, 1978).
- Barrett, J., "Going the distance", *Intuition*, 1999; June/July: 30-1.
- Barrow, J. D., *Impossibility: The Limits of Science and the Science of Limits* (Oxford: Oxford University Press, 1998).
- Barrow, J., *The Book of Nothing* (London: Jonathan Cape, 2000).
- Barry, J., "General and comparative study of the psychokinetic effect on a fungus culture", *Journal of Parapsychology*, 1968; 32: 237-43.
- Bastide, M., et al., "Activity and chronopharmacology of very low doses of physiological immune inducers", *Immunology Today*, 1985; 6: 234-5.
- Becker, R. O., *Cross Currents: The Perils of Electropollution, the Promise of Electromedicine* (New York: Jeremy F. Tarcher/Putnam, 1990).
- Becker, R. O. and Selden, G., *The Body Electric: Electromagnetism and the Foundation of Life* (London: Quill/William Morrow, 1985).
- Behe, M. J., *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution* (New York: Touchstone, 1996).
- Benor, D. J., "Survey of spiritual healing research", *Complementary Medical Research*, 1990; 4: 9-31.
- Benor, D. J., *Healing Research*, vol.4 (Deddington, Oxfordshire: Helix Editions, 1992).
- Benstead, D. and Constantine, S., *The Inward Revolution* (London: Warner, 1998).
- Benveniste, J., "Reply", *Nature*, 1988; 334: 291.
- Benveniste, J., "Reply (to Klaus Linde and coworkers) "Homeopathy trials going nowhere", *Lancet*, 1997; 350: 824â€™, *Lancet*, 1998; 351: 367.
- Benveniste, J., "Understanding digital biology", unpublished position paper, June 14, 1998.
- Benveniste, J., "From water memory to digital biology", *Network: The Scientific and Medical Network Review*, 1999; 69: 11-14.

- Benveniste, J., "Specific remote detection for bacteria using an electromagnetic/digital procedure", *FASEB Journal*, 1999; 13: A852.
- Benveniste, J., Arnoux, B. and Hadji, L., "Highly dilute antigen increases coronary flow of isolated heart from immunized guinea-pigs", *FASEB Journal*, 1992; 6: A1610. Also presented at *Experimental Biology-98 (FASEB)*, San Francisco, April 20, 1998.
- Benveniste, J., Jurgens, P. et al., Transatlantic transfer of digitized antigen signal by telephone link, *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 1997; 99: S175.
- Benveniste, J. et al., Digital recording/transmission of the cholinergic signal, *FASEB Journal*, 1996; 10: A1479.
- Benveniste, J. et al., Digital biology: specificity of the digitized molecular signal, *FASEB Journal*, 1998; 12: A412.
- Benveniste, J. et al., A simple and fast method for *in vivo* demonstration of electromagnetic molecular signaling (EMS) via high dilution or computer recording, *FASEB Journal*, 1999; 13: A163.
- Benveniste, J. et al., The molecular signal is not functioning in the absence of informed water, *FASEB Journal*, 1999; 13: A163.
- Berkman, L. F. and Syme, S. L., Social networks, host resistance and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents, *American Journal of Epidemiology*, 1979; 109(2): 186-204.
- Bierman, D. J. (ed.), *Proceedings of Presented Papers*, 37th Annual Parapsychological Association Convention, Amsterdam (Fairhaven, Mass.: Parapsychological Association, 1994).
- Bierman, D., Exploring correlations between local emotional and global emotional events and the behavior of a random number generator, *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10: 363-74.
- Bierman, D. J., Anomalous aspects of intuition, paper presented at the Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, Spain, October 9-11, 1998.
- Bierman, D. J. and Radin, D. I., Anomalous anticipatory response on randomized future conditions, *Perceptual and Motor Skills*, 1997; 84: 689-90.
- Bischof, M., The fate and future of field concepts - from metaphysical origins to holistic understanding in the biosciences, lecture given at the Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, Spain, October 9-11, 1998.
- Bischof, M., Holism and field theories in biology: non-molecular approaches and their relevance to biophysics, in J. J. Clang et al. (eds), *Biophotons* (Amsterdam: Kluwer Academic, 1998): 375-94.
- Blom-Dahl, C. A., Precognitive remote perception and the third source paradigm, paper presented at the Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, Spain, October 9-11, 1998.
- Bloom, W. (ed.), *The Penguin Book of New Age and Holistic Writing* (Harmondsworth: Penguin, 2000).
- Bohm, D., *Wholeness and the Implicate Order* (London: Routledge, 1980).
- Boyer, T., Deviation of the blackbody radiation spectrum without quantum physics, *Physical Review*, 1969; 182: 1374.
- Braud, W. G., Psi-conducive states, *Journal of Communication*, 1975; 25(1): 142-52.
- Braud, W. G., Psi conducive conditions: explorations and interpretations, in B. Shapin and L. Coly (eds), *Psi and States of Awareness*, Proceedings of an International Conference held in Paris, France, August 24-26, 1977.

- Braud, W. G., Blocking/shielding psychic functioning through psychological and psychic techniques: a report of three preliminary studies, in R. White and I. Solvvin (eds), *Research in Parapsychology*, 1984 (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1985): 42-4.
- Braud, W. G., On the use of living target systems in distant mental influence research, in L. Coly and J. D. S. McMahon (eds), *Psi Research Methodology: A Re-Examination*, Proceedings of an international conference held in Chapel Hill, North Carolina, October 29-30, 1988.
- Braud, W. G., Distant mental influence of rate of hemolysis of human red blood cells, *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1990; 84(1): 1-24.
- Braud, W. G., Implications and applications of laboratory psi findings, *European Journal of Parapsychology*, 1990-91; 8: 57-65.
- Braud, W. G., Reactions to an unseen gaze (remote attention): a review, with new data on autonomic staring detection, *Journal of Parapsychology* 1993; 57: 373-90.
- Braud, W. G., Honoring our natural experiences, *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1994; 88(3): 293-308.
- Braud, W. G., Reaching for consciousness: expansions and complements, *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1994; 88(3): 186-206.
- Braud, W. G., Wellness implications of retroactive intentional influence: exploring an outrageous hypothesis, *Alternative Therapies*, 2000; 6(1): 37-48.
- Braud, W. G. and Schlitz, M., Psychokinetic influence on electrodermal activity, *Journal of Parapsychology* 1983; 47(2): 95-119.
- Braud, W. G. and Schlitz, M., A methodology for the objective study of transpersonal imagery, *Journal of Scientific Exploration*, 1989; 3(1): 43-63.
- Braud, W. G. and Schlitz, M., Consciousness interactions with remote biological systems: anomalous intentionality effects, *Subtle Energies*, 1991; 2(1): 1-46.
- Braud, W. et al., Further studies of autonomic detection of remote staring: replication, new control procedures and personality correlates, *Journal of Parapsychology*, 1993; 57: 391-409.
- Braud, W. et al., Attention focusing facilitated through remote mental interaction, *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1995; 89(2): 103-15.
- Braud, W. et al., Further studies of the bio-PK effect: feedback, blocking, generality/specificity, in R. White and J. Solvvin (eds), *Research in Parapsychology* 1984 (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1985): 45-8.
- Brennan, B. A., *Hands of Light: A Guide to Healing Through the Human Energy Field* (New York: Bantam, 1988).
- Brennan, J. H., *Time Travel: A New Perspective* (St. Paul, Minn.: Llewellyn, 1997).
- Broughton, R. S., *Parapsychology: The Controversial Science* (New York: Ballantine, 1991).
- Brown, G., *The Energy of Life: The Science of What Makes our Minds and Bodies Work* (New York: Free Press/Simon & Schuster, 1999).
- Brockman, J., *The Third Culture: Beyond the Scientific Revolution* (New York: Simon & Schuster, 1995).
- Buderi, R., *The Invention that Changed the World: The Story of Radar from War to Peace* (London: Abacus, 1998).
- Bunnell, T., The effect of hands-on healing on enzyme activity, *Research in Complementary Medicine*, 1996; 3: 265-40; 314; 3rd Annual Symposium on Complementary Health Care, Exeter, December 11-13, 1996.

- Burr, H., *The Fields of Life* (New York: Ballantine, 1972).
- Byrd, R. C., Positive therapeutic effects of intercessory prayer in a coronary care unit population, *Southern Medical Journal*, 1988; 81(7): 826-9.
- Capra, F., *The Turning Point: Science, Society and the Rising Culture* (London: Flamingo, 1983).
- Capra, F., *The Tao of Physics: An Explanation of the Parallels Between Modern Physics and Eastern Mysticism* (London: Flamingo, 1991).
- Capra, F., *The Web of Life: A New Synthesis of Mind and Matter* (London: Flamingo, 1997).
- Carey, J., *The Faber Book of Science* (London: Faber & Faber, 1995).
- Chaikin, A., *A Man on the Moon: The Voyages of the Apollo Astronauts* (Harmondsworth: Penguin, 1998).
- Chopra, D., *Quantum Healing: Exploring the Frontiers of Mind/Body Medicine* (New York: Bantam, 1989).
- Clarke, A. C., When will the real space age begin?, *Ad Astra*, May/June 1996:13-15.
- Clarke, A. C., *3001: The Final Odyssey* (London: HarperCollins, 1997).
- Coats, C., *Living Energies: An Exposition of Concepts Related to the Theories of Victor Schauberger* (Bath: Gateway, 1996).
- Coen, E., *The Art of Genes: How Organisms Make Themselves* (Oxford: Oxford University Press, 1999).
- Cohen, S. and Popp, F. A., Biophoton emission of the human body, *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology* 1997; 40:187-9.
- Coghill, R. W., *Something in the Air* (Coghill Research Laboratories, 1998).
- Coghill, R. W., *Electrohealing: The Medicine of the Future* (London: Thorsons, 1992).
- Cole, D. C. and Puthoff, H. E., Extracting energy and heat from the vacuum, *Physical Review E*, 1993; 48(2): 1562-65.
- Cornwell, J., *Consciousness and Human Identity* (Oxford: Oxford University Press, 1998).
- Damasio, A. R., *Descartes, Error: Emotion, Reason and the Human Brain* (New York: G. P. Putnam, 1994).
- Davelos, J., *The Science of Star Wars* (New York: St Martin's Press, 1999).
- Davenas, E. et al., Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against Ig, *Nature*, 1988; 333(6176): 816-18.
- Davidson, J., *Subtle Energy* (Saffron Walden: C. W. Daniel, 1987).
- Davidson, J., *The Web of Life: Life Force; The Energetic Constitution of Man and the Neuro-Endocrine Connection* (Saffron Walden: C. W. Daniel, 1988).
- Davidson, J., *The Secret of the Creative Vacuum: Man and the Energy Dance* (Saffron Walden: C.W. Daniel, 1989).
- Dawkins, R., *The Selfish Gene* (Oxford: Oxford University Press, 1989).
- Delanoy, D. and Sah, S., Cognitive and psychological psi responses in remote positive and neutral emotional states, in R. Bierman (ed.) *Proceedings of Presented Papers*, American Parapsychological Association, 37th Annual Convention, University of Amsterdam, 1994.
- Del Giudice, E., The roots of cosmic wholeness are in quantum theory, *Frontier Science: An Electronic Journal*, 1997; 1(1).

- Del Giudice, E. and Preparata, G., Water as a free electric dipole laser, *Physical Review Letters*, 1988; 61:1085-88.
- Del Giudice, E. et al., Electromagnetic field and spontaneous symmetry breaking in biological matter, *Nuclear Physics*, 1983; B275(F517): 185-99.
- deLange deKlerk, E. S. M. and Bloomer, J., Effect of homoeopathic medicine on daily burdens of symptoms in children with recurrent upper respiratory tract infections, *British Medical Journal*, 1994; 309:1329-32.
- Demangeat, L. et al., Modifications des temps de relaxation RMN à 4MHz des protons du solvant dans les très hautes dilutions salines de silice/lactose, *Journal of Medical Nuclear Biophysics*, 1992; 16:135-45.
- Dennett, D. C., *Consciousness Explained* (London: Allen Lane/Penguin, 1991).
- DeValois, R. and DeValois, K., Spatial vision, *Annual Review of Psychology*, 1980: 309-41.
- DeValois, R. and DeValois, K., *Spatial Vision* (Oxford: Oxford University Press, 1988).
- DiChristina, M., Star travelers, *PopularScience*, 1999, June: 54-9.
- Dillbeck, M. C. et al., The Transcendental Meditation program and crime rate change in a sample of 48 cities, *Journal of Crime and Justice*, 1981; 4: 25-45.
- Dobyns, Y. H., Combination of results from multiple experiments, Princeton Engineering Anomalies Research, *PEAR Technical Note* 97008, October 1997.
- Dobyns, Y. H. et al., Response to Hansen, Utts and Markwick: statistical and methodological problems of the PEAR remote viewing (sic) experiments, *Journal of Parapsychology*, 1992; 56:115-146.
- Dossey, L., *Space, Time and Medicine* (Boston, Mass.: Shambhala, 1982).
- Dossey, L., *Recovering the Soul: A Scientific and Spiritual Search* (New York: Bantam, 1989). Dossey, L., *Healing Words: The Power of Prayer and the Practice of Medicine* (San Francisco: HarperSanFrancisco, 1993).
- Dossey, L., *Prayer Is Good Medicine: How to Reap the Healing Benefits of Prayer* (San Francisco: HarperSan Francisco, 1996).
- Dossey, L., *Be Careful What You Pray For â€‘ You Just Might Get It: What We Can Do About the Unintentional Effect of Our Thoughts, Prayers, and Wishes* (San Francisco: Harper San Francisco, 1998).
- Dossey, L., *Reinventing Medicine: Beyond Mind, Body to a New Era of Healing* (San Francisco: HarperSan Francisco, 1999).
- DuBois, D. M. (ed.), *CASYS 1999*: Third International Conference on Computing Anticipatory Systems (Liège, Belgium: CHAOS, 1999).
- DuBois, D. M. (ed.), *CASYS 2000*: Fourth International Conference on Computing Anticipatory Systems (Liège, Belgium: CHAOS, 2000).
- Dumitrescu, I. F., *Electrographic Imaging in Medicine and Biology: Electrographic Methods in Medicine and Biology* J. Kenyon (ed.), C. A. Galia (trans.) (Sudbury, Suffolk: Neville Spearman, 1983).
- Dunne, B. J., Co-operator experiments with an REG device, Princeton Engineering Anomalies Research, *PEAR Technical Note* 91005, December 1991.
- Dunne, B. J., Gender differences in human/machine anomalies, *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(1): 3-55.
- Dunne, B. and Bisaha, J., Precognitive remote viewing in the Chicago area: a replication of the Stanford experiment, *Journal of Parapsychology*, 1979; 43:17-30.

- Dunne, B. J. and Jahn, R. G., Experiments in remote human/machine interaction, *Journal of Scientific Exploration*, 1992; 6(4): 311-32.
- Dunne, B. J. and Jahn, R. G., Consciousness and anomalous physical phenomena, Princeton Engineering Anomalies Research, School of Engineering/Applied Science, *PEAR Technical Note* 95004, May 1995.
- Dunne, B. J. et al., Precognitive remote perception, Princeton Engineering Anomalies Research, *PEAR Technical Note* 83003, August 1983.
- Dunne, B. J. et al., Operator-related anomalies in a random mechanical cascade, *Journal of Scientific Exploration*, 1988; 2(2): 155-79.
- Dunne, B. J. et al., "Precognitive remote perception III: complete binary data base with analytical refinements", Princeton Engineering Anomalies Research, *PEAR Technical Note* 89002, August 1989.
- Dunne, J. W., *An Experiment in Time* (London: Faber, 1926).
- Dziemidko, H. E., *The Complete Book of Energy Medicine* (London: Gaia, 1999).
- Endler, P. C. et al., The effect of highly diluted agitated thyroxine on the climbing activity of frogs, *Veterinary and Human Toxicology*, 1994; 36: 56-9.
- Endler, P. C. et al., Transmission of hormone information by non-molecular means, *FASEB Journal*, 1994; 8: A400(abs).
- Ernst, E. and White, A., *Acupuncture: A Scientific Appraisal* (Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999).
- Ertel, S., Testing ESP leisurely: report on a new methodological paradigm, paper presented at the 23rd International SPR Conference, Durham, UK, September 3-5, 1999.
- Feynman, R. P., *Six Easy Pieces: The Fundamentals of Physics Explained* (Harmondsworth: Penguin, 1998).
- Forward, R., Extracting electrical energy from the vacuum by cohesion of charged foliated conductors, *Physical Review B*, 1984; 30:1700.
- Fox, M. and Sheldrake, R., *The Physics of Angels: Exploring the Realm Where Science and Spirit Meet* (San Francisco: Harper SanFrancisco, 1996).
- Frayn, M., *Copenhagen* (London: Methuen, 1998).
- Frey, A. H., Electromagnetic field interactions with biological systems, *FASEB Journal*, 1993; 7: 272.
- Fröhlich, H., Long-range coherence and energy storage in biological systems, *International Journal of Quantum Chemistry*, 1968; 2: 641-49.
- Fröhlich, H., Evidence for Bose condensation-like excitation of coherent modes in biological systems, *Physics Letters*, 1975; 51A: 21.
- Galland, L., *The Four Pillars of Healing* (New York: Random House, 1997).
- Gariaev, P. P. et al., The DNA-wave biocomputer, paper presented at CASYS 2000: Fourth International Conference on Computing Anticipatory Systems, Liège, Belgium, August 9-14, 2000.
- Gerber, R., *Vibrational Medicine: New Choices for Healing Ourselves* (Santa Fe: Bear, 1988).
- Gleick, J., *Chaos: Making a New Science* (London: Cardinal, 1987).
- Grad, B., Some biological effects of laying-on of hands: a review of experiments with animals and plants, *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1965; 59:95-127.

Grad, B., Healing by the laying on of hands; review of experiments and implications, *Pastoral Psychology*, 1970; 21:19-26.

Grad, B., Dimensions in Some biological effects of the laying on of hands and their implications, in H. A. Otto and J. W. Knight (eds), *Dimensions in Wholistic Healing: New Frontiers in the Treatment of the Whole Person*(Chicago: Nelson-Hall, 1979): 199-212.

Grad, B. et al., The influence of an unorthodox method of treatment on wound healing in mice, *International Journal of Parapsychology* 1963; 3(5): 24.

Graham, H., *Soul Medicine: Restoring the Spirit to Healing* (London: Newleaf, 2001).

Green, B., *The Elegant Universe: Superstrings, Hidden Dimensions and the Quest for the Ultimate Theory* (London: Vintage, 2000).

Green, E. E., Copper wall research psychology and psychophysics: subtle energies and energy medicine: emerging theory and practice, *Proceedings*, First Annual Conference, International Society for the Study of Subtle Energies and Energy Medicine (ISSSEEM), Boulder, Colo., June 21-25, 1991.

Greenfield, S. A., *Journey to the Centers of the Mind: Toward a Science of Consciousness* (New York: W. H. Freeman, 1995).

Greyson, B., Distance healing of patients with major depression, *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10(4): 447-65.

Goodwin, B., *How the Leopard Changed Its Spots: The Evolution of Complexity* (London: Phoenix, 1994).

Grinberg-Zylberbaum, J. and Ramos, J., Patterns of interhemisphere correlations during human communication, *International Journal of Neuroscience*, 1987; 36: 41-53.

Grinberg-Zylberbaum, J. et al., Human communication and the electrophysiological activity of the brain, *Subtle Energies*, 1992; 3(3): 25-43.

Gribbin, J., *Almost Everyone's Guide to Science* (London: Phoenix, 1999).

Gribbin, J., *Q Is for Quantum: Particle Physics from A to Z* (London: Phoenix Giant, 1999).

Hagelin, J. S. et al., Effects of group practice of the Transcendental Meditation Program on preventing violent crime in Washington DC: results of the National Demonstration Project, June-July, 1993, *Social Indicators Research*, 1994; 47:153-201.

Haisch, B., Brilliant disguise: light, matter and the Zero Point Field, *Science and Spirit*, 1999; 10: 30-1.

Haisch, B. M. and Rueda, A., A quantum broom sweeps clean, *Mercury: The Journal of the Astronomical Society of the Pacific*, 1996; 25(2): 12-15.

Haisch, B. M. and Rueda, A., The Zero Point Field and inertia, presented at Causality and Locality in Modern Physics and Astronomy: Open Questions and Possible Solutions, A symposium to honor Jean-Pierre Vigier, York University, Toronto, August 25-29, 1997.

Haisch, B. M. and Rueda, A., The Zero Point Field and the NASA challenge to create the space drive, presented at Breakthrough Propulsion Physics workshop, NASA Lewis Research Center, Cleveland, Ohio, August 12-14, 1997.

Haisch, B. M. and Rueda, A., An electromagnetic basis for inertia and gravitation: what are the implications for twenty-first century physics and technology?, presented at Space Technology and Applications International Forum 1998, cosponsored by NASA, DOE & USAF, Albuquerque, NM, January 25-29, 1998.

Haisch, B. M. and Rueda, A., Progress in establishing a connection between the electromagnetic zero point field and inertia, presented at Space Technology and Applications International Forum 1999, cosponsored by NASA, DOE & USAF, Albuquerque, NM, January 31 to February 4, 1999.

- Haisch, B. M. and Rueda, A., On the relation between zero-point-field induced inertial mass and the Einstein-deBroglie formula, *Physics Letters A* (in press during research).
- Haisch, B., Rueda, A. and Puthoff, H. E., Beyond $E=mc^2$: a first glimpse of a universe without mass, *Sciences*, November/December 1994: 26-31.
- Haisch, B., Rueda, A. and Puthoff, H. E., Inertia as a zero-point-field Lorentz force, *Physical Review A*, 1994; 49(2): 678-94.
- Haisch, B., Rueda, A. and Puthoff, H. E., Physics of the zero point field: implications for inertia, gravitation and mass, *Speculations in Science and Technology*, 1997; 20: 99-114.
- Haisch, B., Rueda, A. and Puthoff, H. E., Advances in the proposed electromagnetic zero-point-field theory of inertia, paper presented at AIAA 98-3143, Advances ASME/SAE/ASEE Joint Propulsion Conference and Exhibit, Cleveland, Ohio, July 13-15, 1998.
- Hall, N., *The New Scientist Guide to Chaos* (Harmondsworth: Penguin, 1992).
- Hameroff, S. R., *Ultimate Computing: Biomolecular Consciousness and Nanotechnology* (Amsterdam: North Holland, 1987).
- Haraldsson, E. and Thorsteinsson, T., Psychokinetic effects on yeast: an exploratory experiment, in W. G. Roll, R. L. Morris and J. D. Morris (eds), *Research in Parapsychology* (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1972): 20-21.
- Harrington, A. (ed.), *The Placebo Effect: An Interdisciplinary Exploration* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1997).
- Harris, W. S. et al., A randomized, controlled trial of the effects of remote, intercessory prayer on outcomes in patients admitted to the coronary care unit, *Archives of Internal Medicine*, 1999; 159(19): 2273-78.
- Hawking, S., *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes* (London: Bantam Press, 1988).
- Hill, A., Phantom limb pain: a review of the literature on attributes and potential mechanisms, www.stir.ac.uk.
- Ho, Mae-Wan, Bioenergetics and the coherence of organisms, *Neuronetwork World*, 1995; 5: 733-50.
- Ho, Mae-Wan, Bioenergetics and Biocommunication, in R. Cuthbertson et al. (eds), *Computation in Cellular and Molecular Biological Systems* (Singapore: World Scientific, 1996): 251-64.
- Ho, Mae-Wan, *The Rainbow and the Worm: The Physics of Organisms* (Singapore: World Scientific, 1999).
- Hopcke, R. H., *There Are No Accidents: Synchronicity and the Stories of Our Lives* (New York: Riverhead, 1997).
- Horgan, J., *The End of Science: Facing the Limits of Knowledge in the Twilight of the Scientific Age* (London: Abacus, 1998).
- Hunt, V. V., *Infinite Mind: The Science of Human Vibrations* (Malibu, Calif.: Malibu, 1995).
- Hyvarien, J. and Karlsson, M., Low-resistance skin points that may coincide with acupuncture loci, *Medical Biology*, 1977; 55: 88-94, as quoted in the *New England Journal of Medicine*, 1995; 333(4): 263.
- Ibison, M., Evidence that anomalous statistical influence depends on the details of random process, *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(3): 407-23.

- Ibison, M. and Jeffers, S., A double-slit diffraction experiment to investigate claims of consciousness-related anomalies, *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(4): 543-50.
- Insinna, E., Synchronicity and coherent excitations in microtubules, *Nanobiology*, 1992; 1:191-208.
- Insinna, E., Ciliated cell electrodynamics: from cilia and flagella to ciliated sensory systems, in A. Malhotra (ed.)*Advances in Structural Biology* (Stamford, Connecticut: JAI Press, 1999): 5.
- Jacobs, J., Homoeopathic treatment of acute childhood diarrhoea, *British Homoeopathic Journal*, 1993; 82: 83-6.
- Jahn, R. G., The persistent paradox of psychic phenomena: an engineering perspective, *IEEE Proceedings of the IEEE*, 1982; 70(2): 136-70.
- Jahn, R., Physical aspects of psychic phenomena, *Physics Bulletin*, 1988; 39: 235-37.
- Jahn, R. G., Acoustical resonances of assorted ancient structures, *Journal of the Acoustical Society of America*, 1996; 99(2): 649-58.
- Jahn, R. G., Information, consciousness, and health, *Alternative Therapies*, 1996; 2(3): 32-8.
- Jahn, R., A modular model of mind/matter manifestations, *PEAR Technical Note* 2001.01, May 2001 (abstract).
- Jahn, R. G. and Dunne, B. J., On the quantum mechanics of consciousness with application to anomalous phenomena, *Foundations of Physics*, 1986; 16(8): 721-72.
- Jahn, R. G. and Dunne, B. J., *Margins of Reality: The Role of Consciousness in the Physical World* (London: Harcourt Brace Jovanovich, 1987).
- Jahn, R. and Dunne, B., Science of the subjective, *Journal of Scientific Exploration*, 1997; 11(2): 201-24.
- Jahn, R. G. and Dunne, B. J., ArtREG: a random event experiment utilizing picture-preference feedback, *Journal of Scientific Exploration*, 2000; 14(3): 383-409.
- Jahn, R. G. et al., Correlations of random binary sequences with prestated operator intention: a review of a 12-year program, *Journal of Scientific Exploration*, 1997; 11: 345-67.
- Jaynes, J., *The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind* (Harmondsworth: Penguin, 1990).
- Jibu, M. and Yasue, K., A physical picture of Umezawa's quantum brain dynamics, in R. Trappi (ed.) *Cybernetics and Systems Research*, (Singapore: World Scientific, 1992).
- Jibu, M. and Yasue, K., The basis of quantum brain dynamics, in K. H. Pribram (ed.) *Proceedings of the First Appalachian Conference on Behavioral Neurodynamics*, Radford University, September 17-20, 1992 (Radford: Center for Brain Research and Informational Sciences, 1992).
- Jibu, M. and Yasue, K., Intracellular quantum signal transfer in Umezawa's quantum brain dynamics, *Cybernetic Systems International*, 1993; 1(24): 1-7.
- Jibu, M. and Yasue, K., Introduction to quantum brain dynamics, in E. Carvallo (ed.), *Nature, Cognition and System III* (London: Kluwer Academic, 1993).
- Jibu, M. and Yasue, K., The basis of quantum brain dynamics, in K. H. Pribram (ed.), *Rethinking Neural Networks: Quantum Fields and Biological Data* (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1993): 121-45.
- Jibu, M. et al., Quantum optical coherence in cytoskeletal microtubules: implications for brain function, *BioSystems*, 1994; 32: 95-209.

- Jibu, M. et al., From conscious experience to memory storage and retrieval: the role of quantum brain dynamics and boson condensation of evanescent photons, *International Journal of Modern Physics B*, 1996; 10(13/14): 1735-54.
- Kaplan, G. A. et al., Social connections and morality from all causes and from cardiovascular disease: perspective evidence from eastern Finland, *American Journal of Epidemiology*, 1988; 128: 370-80.
- Katchmer, G. A. Jr, *The Tao of Bioenergetics* (Jamaica Plain, Mass.: Yang's Martial Arts Association, 1993).
- Katra, J. and Targ, R., *The Heart of the Mind: How to Experience God Without Belief* (Novato, Calif.: New World Library, 1999).
- Kelly, M. O. (ed.), *The Fireside Treasury of Light: An Anthology of the Best in New Age Literature* (London: Fireside/Simon & Schuster, 1990).
- Kiesling, S., The most powerful healing God and women can come up with, *Spirituality and Health*, 1999; winter: 22-7.
- King, J. et al., Spectral density maps of receptive fields in the rat's somatosensory cortex, in *Origins: Brain and Self Organization* (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1995).
- Klebanoff, N. A. and Keyser, P. K., Menstrual synchronization: a qualitative study, *Journal of Holistic Nursing*, 1996; 14(2): 98-114.
- Krishnamurti and Bohm, D., *The Ending of Time: Thirteen Dialogues* (London: Victor Gollancz, 1991).
- Lafaille, R. and Fulder, S. (eds), *Towards a New Science of Health* (London: Routledge, 1993).
- Laszlo, E., *The Interconnected Universe: Conceptual Foundations of Transdisciplinary Unified Theory* (Singapore: World Scientific, 1995).
- Laughlin, C. D., Archetypes, neurognosis and the quantum sea, *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10: 375-400.
- Lechleiter, J. et al., Spiral waves: spiral calcium wave propagation and annihilation in *Xenopus laevis* oocytes, *Science*, 1994; 263: 613.
- Lee, R. H., *Bioelectric Vitality: Exploring the Science of Human Energy* (San Clemente, Calif.: China Healthways Institute, 1997).
- Lessell, C. B., *The Infinitesimal Dose: The Scientific Roots of Homeopathy* (Saffron Walden: C. W. Daniel, 1994).
- Levitt, B. B., *Electromagnetic Fields; A Consumer's Guide to the Issues and How to Protect Ourselves* (New York: Harcourt Brace, 1995).
- Lberman, J., *Light: Medicine of the Future* (Santa Fe, NM: Bear, 1991).
- Light, M., *Full Moon* (London: Jonathan Cape, 1999).
- Liquorman, W. (ed.), *Consciousness Speaks: Conversations with Ramesh S. Balsekar* (Redondo Beach, Calif.: Advaita Press, 1992).
- Lorimer, D. (ed.), *The Spirit of Science: From Experiment to Experiment* (Edinburgh: Floris, 1998).
- Lovelock, J., *Gaia: A New look at Life on Earth* (Oxford: Oxford University Press, 1979).
- Loye, D., *An Arrow Through Chaos* (Rochester, Vt.: Park Street Press, 2000).
- Loye, D., *Darwin's Lost Theory of Love: A Healing Vision for the New Century* (Lincoln, Neb.: iUniverse.com, Inc., 2000).
- Marcer, P. J., A quantum mechanical model of evolution and consciousness, *Proceedings of the 14th International Congress of Cybernetics*, Namur, Belgium, August 22-26, 1995, Symposium XI: 429-34.

- Marcer, P. J., Getting quantum theory off the rocks, *Proceedings of the 14th International Congress of Cybernetics*, Namur, Belgium, August, 22-26, 1995, Symposium XI: 435-40.
- Marcer, P. J., The jigsaw, the elephant and the lighthous, *ANPA 20 Proceedings*, 1998, 93-102.
- Marcer, P. J. and Schempp, W., Model of the neuron working by quantum holography, *Informatica*, 1997; 21: 519-34.
- Marcer, P. J. and Schempp, W., The model of the prokaryote cell as an anticipatory system working by quantum holography, *Proceedings of the First International Conference on Computing Anticipatory Systems*, Liège, Belgium, August 11-15, 1997.
- Marcer, P. J. and Schempp, W., The model of the prokaryote cell as an anticipatory system working by quantum holography, *International Journal of Computing Anticipatory Systems*, 1997; 2: 307-15.
- Marcer, P. J. and Schempp, W., The brain as a conscious system, *International Journal of General Systems*, 1998; 27(1-3): 231-48.
- Mason, K., *Medicine for the Twenty-First Century: The Key to Healing with Vibrational Medicine* (Shaftesbury, Dorset: Element, 1992).
- Master, F. J., A study of homeopathic drugs in essential hypertension, *British Homoeopathic Journal*, 1987; 76: 120-1.
- Matthews, D. A., *The Faith Factor: Proof of the Healing Power of Prayer* (New York: Viking, 1998).
- Matthews, R., Does empty space put up the resistance?, *Science*, 1994; 263: 613.
- Matthews, R., Nothing like a vacuum, *New Scientist*, February 25, 1995: 30-33.
- Matthews, R., Vacuum power could clean up, *Sunday Telegraph*, December 31, 1995.
- McKie, R., Scientists switch to warp drive as sci-fi energy source is tapped, *Observer*, January 7, 2001.
- McMoneagle, J., *Mind Trek: Exploring Consciousness, Time, and Space through Remote Viewing* (Charlottesville, Va.: Hampton Road, 1997).
- McMoneagle, J., *The Ultimate Time Machine: A Remote Viewer's Perception of Time, and Predictions for the New Millennium* (Charlottesville, Va.: Hampton Road, 1998).
- Miller, R. N., Study on the effectiveness of remote mental healing, *Medical Hypotheses*, 1982; 8: 481-90.
- Milonni, P.W., Semi-classical and quantum electrodynamical approaches in nonrelativistic radiation theory, *Physics Reports*, 1976; 25:1-8.
- Mims, C., *When We Die* (London: Robinson, 1998).
- Mitchell, E., *The Way of the Explorer: An Apollo Astronaut's Journey Through the Material and Mystical Worlds* (London: G. P. Putnam, 1996).
- Mitchell, E., Nature's mind, keynote address to CASYS 1999: Third International Conference on Computing Anticipatory Systems, August 8, 1999 (Liège, Belgium: CHAOS, 1999).
- Moody, R. A. Jr, *The Light Beyond* (New York: Bantam, 1989).
- Morris, R. L. et al., Comparison of the sender/no sender condition in the ganzfeld, in N. L. Zingrone (ed.), *Proceedings of Presented Papers*, 38th Annual Parapsychological Association Convention (Fairhaven, Mass.: Parapsychological Association).
- Moyers, W., *Healing and the Mind* (London: Aquarian/Thorsons, 1993).
- Murphy, M., *The Future of the Body: Explorations into the Further Evolution of Human Nature* (Los Angeles: Jeremy P. Tarcher, 1992).

- Nash, C. B., Psychokinetic control of bacterial growth?, *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1982; 51: 217-21.
- Nelson, R. D., Effect size per hour: a natural unit for interpreting anomalous experiments, Princeton Engineering Anomalies Research, School of Engineering/Applied Science, *PEAR Technical Note* 94003, September 1994.
- Nelson, R., FieldREG measurements in Egypt: resonant consciousness at sacred sites, Princeton Engineering Anomalies Research, School of Engineering/Applied Science, *PEAR Technical Note* 97002, July 1997.
- Nelson, R., Wishing for good weather: a natural experiment in group consciousness, *Journal of Scientific Exploration*, 1997; 11(1): 47-58.
- Nelson, R. D., The physical basis of intentional healing systems, Princeton Engineering Anomalies Research, School of Engineering/Applied Science, *PEAR Technical Note* 99001, January 1999.
- Nelson, R. D. and Radin, D. I., When immovable objections meet irresistible evidence, *Behavioral and Brain Sciences*, 1987; 10: 600-601.
- Nelson, R. D. and Radin, D. I., Statistically robust anomalous effects: replication in random event generator experiments, in L. Henckle and R. E. Berger (eds) *RIP* 1988 (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1989).
- Nelson, R. D. and Mayer, E. L., A FieldREG application at the San Francisco Bay Revels, 1996, as reported in D. Radin, *The Conscious Universe: The Scientific Truth of Psychic Phenomena* (New York: Harper Edge, 1997): 171.
- Nelson, R. D. et al., A linear pendulum experiment: effects of operator intention on damping rate, *Journal of Scientific Exploration*, 1994; 8(4): 471-89.
- Nelson, R. D. et al., FieldREG anomalies in group situations, *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10(1): 111-41.
- Nelson, R. D. et al., FieldREG II: consciousness field effects: replications and explorations, *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(3): 425-54.
- Nelson, R. et al., Global resonance of consciousness: Princess Diana and Mother Teresa, *Electronic Journal of Parapsychology*, 1998.
- Ness, R. M. and Williams, G. C., *Evolution and Healing: The New Science of Darwinian Medicine* (London: Phoenix, 1996).
- Nobili, R., Schrödinger wave holography in brain cortex, *Physical Review A*, 1985; 32: 3618-26.
- Nobili, R., Ionic waves in animal tissues, *Physical Review A*, 1987; 35:1901-22.
- Nuland, S. B., *How We Live: The Wisdom of the Body* (London: Vintage, 1997).
- Odier, M., *Psycho-physics: new developments and new links with science*, paper presented at the Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, October 9-11, 1998.
- Ornstein, R. and Swencionis, C. (eds), *The Healing Brain: A Scientific Reader* (New York: Guilford Press, 1990).
- Orme-Johnson, W. et al., International peace project in the Middle East: the effects of the Maharishi technology of the unified field, *Journal of Conflict Resolution*, 1988; 32: 776-812.
- Ostrander, S. and Schroeder, L., *Psychic Discoveries* (New York: Marlowe, 1997).
- Pascucci, M. A. and Loving, G. L., Ingredients of an old and healthy life: centenarian perspective, *Journal of Holistic Nursing*, 1997; 15:199-213.
- Penrose, R., *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds and The Laws of Physics* (Oxford: Oxford University Press, 1989).

- Penrose, R., *Shadows of the Mind: A Search for the Missing Science of Consciousness* (London: Vintage, 1994).
- Peoc'h, R., Psychokinetic action of young chicks on the path of an illuminated source, *Journal of Scientific Exploration*, 1995; 9(2): 223.
- Pert, C., *Molecules of Emotion: Why You Feel the Way You Feel* (London: Simon & Schuster, 1998).
- Pinker, S., *How the Mind Works* (Harmondsworth: Penguin, 1998).
- Pomeranz, B. and Stu, G., *Scientific Basis of Acupuncture* (New York: Springer-Verlag, 1989).
- Popp, F. A., Biophotonics: a powerful tool for investigating and understanding life, in H. P. Därr, F. A. Popp and W. Schommers (eds), *What is Life?* (Singapore: World Scientific), in press.
- Popp, F. A. and Chang, Jui-Ju, Mechanism of interaction between electromagnetic fields and living systems. *Science in China (Series C)*, 2000; 43: 507-18.
- Popp, F. A., Gu, Qiao and Li, Ke-Hsueh, Biophoton emission: experimental background and theoretical approaches, *Modern Physics Letters B*, 1994; 8(21/22): 1269-96.
- Powell, A. E., *The Etheric Double and Allied Phenomena* (London: Theosophical Publishing House, 1979).
- Pribram, K. H., *Languages of the Brain: Experimental Paradoxes and Principles in Neuropsychology* (New York: Brandon House, 1971).
- Pribram, K. H., *Brain and Perception: Holonomy and Structure in Figural Processing* (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1991).
- Pribram, K. H. (ed.), *Rethinking Neural Networks: Quantum Fields and Biological Data*, Proceedings of the First Appalachian Conference on Behavioral Neurodynamics (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1993).
- Pribram, K. H., Autobiography in anecdote: the founding of experimental neuropsychology, in R. Bilder (ed.), *The History of Neuroscience in Autobiography* (San Diego, Calif.: Academic Press, 1998): 306-49.
- Puthoff, H., Toward a quantum theory of life process, unpublished, 1972.
- Puthoff, H. E., Experimental psi research: implication for physic, in R. Jahn (ed.), *The Role of Consciousness in the Physical World*, AAA Selected Symposia Series (Boulder, Colo.: Westview Press, 1981).
- Puthoff, H. E., ARV (associational remote viewing) applications, in R. A. White and J. Solfvin (eds), *Research in Parapsychology 1984*, Abstracts and Papers from the 27th Annual Convention of the Parapsychological Association, 1984 (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1985).
- Puthoff, H., Ground state of hydrogen as a zero-point-fluctuation-determined state, *Physical Review D*; 1987, 35: 3266.
- Puthoff, H. E., Gravity as a zero-point-fluctuation force, *Physical Review A*, 1989; 39(5): 2333-42.
- Puthoff, H. E., Source of vacuum electromagnetic zero-point energy, *Physical Review A*, 1989; 40: 4857-62.
- Puthoff, H., Where does the zero-point energy come from?, *New Scientist*, December 2, 1989: 36.
- Puthoff, H., Everything for nothing, *New Scientist*, July 28, 1990: 52-5.
- Puthoff, H. E., The energetic vacuum: implications for energy research, *Speculations in Science and Technology*, 1990; 13(4): 247.

- Puthoff, H. E., Reply to comment, *Physical Review A*, 1991; 44: 3385-86.
- Puthoff, H. E., Comment, *Physical Review A*, 1993; 47(4): 3454-55.
- Puthoff, H. E., CIA-initiated remote viewing program at Stanford Research Institute, *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10(1): 63-76.
- Puthoff, H., SETI, the velocity-of-light limitation, and the Alcubierre warp drive: an integrating overview, *Physics Essays*, 1996; 9(1): 156-8.
- Puthoff, H., Space propulsion: can empty space itself provide a solution?, *Ad Astra*, 1997; 9(1): 42-6.
- Puthoff, H. E., Can the vacuum be engineered for spaceflight applications? Overview of theory and experiments, *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(10): 295-302.
- Puthoff, H., On the relationship of quantum energy research to the role of metaphysical processes in the physical world, 1999, posted on www.meta-list.org.
- Puthoff, H. E., Polarizable-vacuum (PV) representation of general relativity, September 1999, posted on Los Alamos archival website www.lanl.gov/worldview/.
- Puthoff, H., Warp drive win? Advanced propulsion, *Jane's Defence Weekly*, July 26, 2000: 42-6.
- Puthoff, H. and Targ, R., Physics, entropy, and psychokinesis, in L. Oteri (ed.), *Quantum Physics and Parapsychology*, Proceedings of an International Conference held in Geneva, Switzerland, August 26-27, 1974.
- Puthoff, H. and Targ, R., A perceptual channel for information transfer over kilometer distances: historical perspective and recent research, *Proceedings of the IEEE*, 1976; 64(3): 329-54.
- Puthoff, H. and Targ, R., Final report, covering the period January 1974-February 1975, December 1, 1975, *Perceptual Augmentation Techniques*, Part I and II, SRI Projects 3183, classified documents until July 1995.
- Puthoff, H. E. et al., Calculator-assisted PSI amplification II: use of the sequential-sampling technique as a variable-length majority vote code, in D. H. Weiner and D. I. Radin (eds), *Research in Parapsychology* 1985, Abstracts and Papers from the 28th Annual Convention of the Parapsychological Association, 1985 (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1986).
- Radin, D. I., *The Conscious Universe: The Scientific Truth of Psychic Phenomena* (New York: HarperEdge, 1997).
- Radin, D. and Ferrari, D. C., Effect of consciousness on the fall of dice: a meta-analysis, *Journal of Scientific Exploration*, 1991; 5: 61-84.
- Radin, D. I. and May, E. C., Testing the intuitive data sorting model with pseudorandom number generators: a proposed method, in D. H. Weiner and R. G. Nelson (eds), *Research in Parapsychology* 1986 (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1987): 109-11.
- Radin, D. and Nelson, R., Evidence for consciousness-related anomalies in random physical systems, *Foundations of Physics*, 1989; 19(12): 1499-514.
- Radin, D. and Nelson, R., Meta-analysis of mind-matter interaction experiments, 1959-2000, www.boundaryinstitute.org.
- Radin, D. I., Rebman, J. M. and Cross, M. P., Anomalous organization of random events by group consciousness: two exploratory experiments, *Journal of Scientific Exploration*, 1996: 143-68.
- Randles, J., *Paranormal Source Book: The Comprehensive Guide to Strange Phenomena Worldwide* (London: Judy Piatkus, 1999).

- Reanney, D., *After Death: A New Future for Human Consciousness* (New York: William Morrow, 1991).
- Reed, D. et al., Social networks and coronary heart disease among Japanese men in Hawaii, *American Journal of Epidemiology*, 1983; 117: 384-96.
- Reilly, D., Is evidence for homeopathy reproducible?, *Lancet*, 1994; 344: 1601-06.
- Robinson, C. A. Jr, Soviets push for beam weapon, *Aviation Week*, May 2, 1977.
- Rosenthal, R., Combining results of independent studies, *Psychological Bulletin*, 1978; 85: 185-93.
- Rubik, B., *Life at the Edge of Science* (Oakland, Calif.: Institute for Frontier Science, 1996).
- Rueda, A. and Haisch, B., Contribution to inertial mass by reaction of the vacuum to accelerated motion, *Foundations of Physics*, 1998; 28(7): 1057-107.
- Rueda, A., Haisch, B. and Cole, D. C., Vacuum zero-point-field pressure instability in astrophysical plasmas and the formation of cosmic voids, *Astrophysical Journal*, 1995; 445: 7-16.
- Sagan, Carl, *Contact* (London: Orbit, 1997).
- Sanders, P. A. Jr, *Scientific Vortex Information: An M.I.T.-Trained Scientist's Program* (Sedona, Ariz.: Free Soul, 1992).
- Sardello, R., Facing the world with soul: disease and the reimagination of modern life, *Aromatherapy Quarterly*, 1992; 35: 13-7.
- Schiff, M., *The Memory of Water: Homeopathy and the Battle of Ideas in the New Science* (London: Thorsons, 1995).
- Schiff, M., On consciousness, causation and evolution, *Alternative Therapies*, July 1998; 4(4): 82-90.
- Schiff, M. and Braud, W., Distant intentionality and healing: assessing the evidence, *Alternative Therapies*, 1997; 3(6): 62-73.
- Schlitz, M. J. and Honorton, C., Ganzfeld psi performance within an artistically gifted population, *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1992; 86(2): 83-98.
- Schlitz, M. and LaBerge, S., Autonomic detection of remote observation: two conceptual replications, in D. J. Bierman (ed.) *Proceedings of Presented Papers*, 37th Annual Parapsychological Association Convention, Amsterdam (Fairhaven, Mass.: Parapsychological Association, 1994): 352-60.
- Schlitz, M. J. and LaBerge, S., Covert observation increases skin conductance in subjects unaware of when they are being observed: a replication, *Journal of Parapsychology*, 1997; 61: 185-96.
- Schmidt, H., Quantum processes predicted?, *New Scientist*, October 16, 1969: 114-15.
- Schmidt, H., Mental influence on random events, *New Scientist and Science Journal*, June 24, 1971; 757-8.
- Schmidt, H., Toward a mathematical theory of psi, *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1975; 69(4): 301-319.
- Schmidt, H., Additional affect for PK on pre-recorded targets, *Journal of Parapsychology*, 1985; 49: 229-44.
- Schnabel, J., *Remote Viewers: The Secret History of America's Psychic Spies* (New York: Dell, 1997).
- Schwarz, G. et al., Accuracy and replicability of anomalous after-death communication across highly skilled mediums, *Journal of the Society for Psychical Research*, 2001; 65: 1-25.

- Scott-Mumby, K., *Virtual Medicine: A New Dimension in Energy Healing* (London: Thorsons, 1999).
- Senekowitsch, F. et al., Hormone effects by CD record/replay, *FASEB Journal*, 1995; 9: A392 (abs).
- Sharma, H., Lessons from the placebo effect, *Alternatives Therapies in Clinical Practice*, 1997; 4(5): 179-84.
- Shealy, C. N., *Sacred Healing: The Curing Power of Energy and Spirituality* (Boston, Mass.: Element, 1999).
- Sheldrake, R., *A New Science of Life: The Hypothesis of Formative Causation* (London: Paladin, 1987).
- Sheldrake, R., An experimental test of the hypothesis of formative causation, *Rivista Di Diologia-Biology Forum*, 1992; 85(3/4): 431-3.
- Sheldrake, R., *The Presence of the Past: Morphic Resonance and the Habits of Nature* (London: Harper Collins, 1994).
- Sheldrake, R., *The Rebirth of Nature: The Greening of Science and God* (Rochester, Vt.: Park Street Press, 1994).
- Sheldrake, R., *Seven Experiments That Could Change the World: A Do-It-Yourself Guide to Revolutionary Science* (London: Fourth Estate, 1995).
- Sheldrake, R., Experimenter effects in scientific research: how widely are they neglected?, *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(1): 73-8.
- Sheldrake, R., The sense of being stared at: experiments in schools, *Journal of the Society for Psychical Research*, 1998; 62: 311-23.
- Sheldrake, R., Could experimenter effects occur in the physical and biological sciences?, *Skeptical Inquirer*, 1998; 22(3): 57-8.
- Sheldrake, R., *Dogs that Know When Their Owners Are Coming Home and Other Unexplained Powers of Animals* (London: Hutchinson, 1999).
- Sheldrake, R., How widely is blind assessment used in scientific research?, *Alternative Therapies*, 1999; 5(3): 88-91.
- Sheldrake, R., The 'esense of being stared at' confirmed by simple experiments, *Biology Forum*, 1999; 92: 53-76.
- Sheldrake, R. and Smart, P., A dog that seems to know when his owner is returning: preliminary investigations, *Journal of the Society for Psychical Research*, 1998; 62: 220-32.
- Sheldrake, R. and Smart, P., Psychic pets: a survey in north-west England, *Journal of the Society for Psychical Research*, 1997; 68: 353-64.
- Sicher, F., Targ, E. et al., A randomized double-blind study of the effect of distant healing in a population with advanced AIDS: report of a small scale study, *Western Journal of Medicine*, 1998; 168(6): 356-63.
- Sigma, R., *Ether-Technology: A Rational Approach to Gravity Control* (Kempton, Ill.: Adventures Unlimited Press, 1996).
- Silver, B. L., *The Ascent of Science* (London: Solomon Press/Oxford University Press, 1998).
- Snel, F. W. J., PK Influence on malignant cell growth research, *Letters of the University of Utrecht*, 1980; 10: 19-27.
- Snel, F. W. J. and Hol, P. R., Psychokinesis experiments in casein induced amyloidosis of the hamster, *Journal of Parapsychology*, 1983; 5(1): 51-76.

- Snellgrove, B., *The Unseen Self: Kirlian Photography Explained* (Saffron Walden: C. W. Daniel, 1996).
- Solfvin, G. F., Psi expectancy effects in psychic healing studies with malarial mice, *European Journal of Parapsychology*, 1982; 4(2): 160-97.
- Stapp, H., Quantum Theory and the Role of Mind in Nature; *Foundations of Physics*, 2001; 31:1465-99.
- Squires, E. J., Many views of one world 'an interpretation of quantum theory', *European Journal of Physics*, 1987; 8: 173.
- Stanford, R., Associative activation of the unconscious and 'visualization' as methods for influencing the PK target, *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1969; 63: 338-51.
- Stevenson, I., *Children Who Remember Previous Lives* (Charlottesville, Va.: University Press of Virginia, 1987).
- Stillings, D., The historical context of energy field concepts, *Journal of the U.S. Psychotronics Association*, 1989; 1(2): 4-8.
- Talbot, M., *The Holographic Universe* (London: HarperCollins, 1996).
- Targ, E., Evaluating distant healing: a research review, *Alternative Therapies*; 1997; 3(6): 74-8.
- Targ, E., Research in distant healing intentionality is feasible and deserves a place on our national research agenda, *Alternative Therapies*, 1997; 3(6): 92-6.
- Targ, R. and Harary, K., *The Mind Race: Understanding and Using Psychic Abilities* (New York: Villard, 1984).
- Targ, R. and Katra, J., *Miracles of Mind: Exploring Nonlocal Consciousness and Spiritual Healing* (Novato, Calif.: New World Library, 1999).
- Targ, R. and Puthoff, H., *Mind-Reach: Scientists Look at Psychic Ability* (New York: Delacorte Press, 1977).
- Tart, C., Physiological correlates of psi cognition, *International Journal of Parapsychology* 1963; 5: 375-86.
- Tart, C., Psychedelic experiences associated with a novel hypnotic procedure: mutual hypnosis, in C. T. Tart (ed.) *Altered States of Consciousness* (New York: John Wiley, 1969): 291-308. - The truth about psychics - what the scientists are saying, *The Week*, March 17, 2001.
- Thomas, Y., Modulation of human neutrophil activation by 'electronic' phorbol myristate acetate (PMA), *FASEB Journal*, 1996; 10: A1479.
- Thomas, Y. et al., Direct transmission to cells of a molecular signal (phorbol myristate acetate, PMA) via an electronic device, *FASEB Journal*, 1995; 9: A227.
- Thompson Smith, A., *Remote Perceptions: Out-of-Body Experiences, Remote Viewing and Other Normal Abilities* (Charlottesville, Va.: Hampton Road, 1998).
- Thurnell-Read, J., *Geopathic Stress: How Earth Energies Affect Our Lives* (Shaftesbury, Dorset: Element, 1995).
- Tiller, W. A., What are subtle energies, *Journal of Scientific Exploration*, 1993; 7(3): 293-304.
- Tsong, T. Y., Deciphering the language of cells, *Trends in Biochemical Sciences*, 1989; 14: 89-92.
- Utts, J., An assessment of the evidence for psychic functioning, *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10: 3-30.

Utts, J. and Josephson, B. D., The paranormal: the evidence and its implications for consciousness (originally published in slighter shorter form), *New York Times Higher Education Supplement*, April 5, 1996: v.

Vaitl, D., Anomalous effects during Richard Wagner's operas, paper presented at the Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, Spain, October 9-11, 1998.

Vincent, J. D., *The Biology of Emotions*, J. Hughes (trans) (Oxford: Basil Blackwell, 1990).

Vithoulkas, G., *A New Model for Health and Disease* (Mill Valley, Calif.: Health and Habitat, 1991).

Wallach, H., Consciousness studies: a reminder, paper presented at the Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, Spain, October 9-11, 1998.

Walleczek, J., The frontiers and challenges of biodynamics research, in Jan Walleczek (ed.), *Self-organized Biological Dynamics and Nonlinear Control: Toward Understanding Complexity, Chaos and Emergent Function in Living Systems* (Cambridge: Cambridge University Press, 2000).

Weiskrantz, L., *Consciousness Lost and Found: A Neuropsychological Exploration* (Oxford: Oxford University Press, 1997).

Wezeman, R. et al., An experimental test of magic: healing rituals, *Proceedings of Presented Papers*, 37th Annual Parapsychological Association Convention, San Diego, Calif. (Fairhaven, Mass.: Parapsychological Association, 1996): 1-12.

Whale, J., *The Catalyst of Power: The Assemblage Point of Man* (Forres, Scotland: Findhorn Press, 2001).

White, M., *The Science of the X-Files* (London: Legend, 1996).

Why atoms don't collapse, *New Scientist*, July 9, 1997: 26.

Williamson, T., A sense of direction for dowsers?, *New Scientist*, March 19, 1987: 40-3.

Wolf, F. A., *The Body Quantum: The New Physics of Body Mind, and Health* (London: Heinemann, 1987).

Wolfe, T., *The Right Stuff* (London: Picador, 1990).

Youbicier-Simo, B. J. et al., Effects of embryonic bursectomy and *in ovo* administration of highly diluted bursin on an adrenocorticotropic and immune response to chickens, *International Journal of Immunotherapy*, 1993; IX: 169-80.

Zeki, S., *A Vision of the Brain* (Oxford: Blackwell Scientific, 1993).

Zohar, D. *The Quantum Self* (London: Flamingo, 1991).