

ESTIMADO LECTOR/A:

Gracias por descargar este artículo. El texto que está a punto de consultar es de acceso libre y gratuito gracias al trabajo y la colaboración desinteresada de un amplio colectivo de profesionales de nuestra disciplina.

Usted puede ayudarnos a incrementar la calidad y a mantener la libre difusión de los contenidos de esta revista a través de su afiliación a la asociación AIBR:

<http://www.aibr.org/antropologia/aibr/socios.php>

LA ASOCIACIÓN A AIBR LE PROPORCIONARÁ UNA SERIE DE **VENTAJAS Y PRIVILEGIOS**, ENTRE OTROS:

1. Recibir en su domicilio la revista impresa, en Europa y América (tres números anuales).
2. Derecho a voto en las asambleas de socios, así como a presentarse como candidato a la elección de su Junta Directiva.
3. Acceso al boletín de socios (tres números anuales), así como la información económica relativa a cuentas anuales de la asociación.
4. Beneficiarse de las reducciones de precio en congresos, cursos, libros y todos aquellos convenios a los que a nivel corporativo AIBR llegue con otras entidades (incluidos los congresos trianuales de la FAAEE).
5. Promoción gratuita, tanto a través de la revista electrónica como de la revista impresa, de aquellas publicaciones de las que sea autor y que estén registradas con ISBN. La difusión se realiza entre más de 6.700 antropólogos suscritos a la revista.
6. Cuenta de correo electrónico de la forma socio@aibr.org, para consultar a través de webmail o cualquier programa externo.
7. Promoción de los eventos que organice usted o su institución.
8. Opción a formar parte como miembro evaluador del consejo de la revista.

IMPORTE DE LA CUOTA ANUAL: ACTUALMENTE, LA CUOTA ANUAL ES DE **34 EUROS** PARA MIEMBROS INDIVIDUALES.

Su validez es de un año a partir del pago de la cuota. Por favor, revise la actualización de cuotas en nuestra web.

MEMBRESÍA INSTITUCIONAL Y DEPARTAMENTAL: Si usted representa a una institución o departamento universitario, compruebe cómo aprovechar al máximo la red de AIBR para su entidad: <http://entidades.aibr.org>

<http://www.aibr.org/antropologia/aibr/socios.php>



AIBR
**Revista de Antropología
Iberoamericana**

www.aibr.org

**VOLUMEN 6
NÚMERO 3**

SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2011

Pp. 269-288

Madrid: Antropólogos
Iberoamericanos en Red.
ISSN: 1695-9752
E-ISSN: 1578-9705

CREENCIAS TRADICIONALES Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

COLIN A. ROSS | COLIN ROSS INSTITUTE

TRADUCCIÓN: Lydia Rodríguez Cuevas (The original English version of this paper is available in the online edition of the journal).



RESUMEN:

El autor propone que existe una serie de creencias y prácticas tradicionales que pueden proporcionar pistas acerca de la interacción de campos electromagnéticos en la biosfera. Por ejemplo, la creencia en el mal de ojo puede ser una construcción cultural relacionada con la sensación de estar siendo observado, pero a su vez puede estar basada en las emisiones de ondas electromagnéticas a través de los ojos. En este artículo se presentan datos para apoyar esta hipótesis. Otras creencias tradicionales, como la importancia de la conexión con la Madre Tierra también pueden contener una explicación similar. En este artículo se presentan una serie de hipótesis científicamente verificables sobre creencias tradicionales y campos electromagnéticos. En esta fase, los datos son insuficientes para confirmar la hipótesis, no obstante el objetivo de este artículo es estimular el pensamiento crítico y la investigación sobre algunas creencias tradicionales.

PALABRAS CLAVE:

Creencias tradicionales, campos electromagnéticos, extramisión ocular.

TRADITIONAL BELIEFS AND ELECTROMAGNETIC FIELDS.**SUMMARY:**

The author proposes that a wide range of traditional beliefs and practices may provide clues to real electromagnetic field interactions in the biosphere. For instance, evil eye beliefs may be a cultural elaboration of the sense of being stared at, which in turn may have a basis in real electromagnetic emissions through the eye. Data to support this hypothesis are presented. Other traditional beliefs such as remote sensing of game and the importance of connection to the Earth Mother may also contain a kernel of truth. A series of testable scientific hypotheses concerning traditional beliefs and electromagnetic fields is presented. At this stage, the theory does not have sufficient evidence to be accepted as proven; its purpose is to stimulate thought and research.

KEY WORDS:

Traditional beliefs, electromagnetic fields, human ocular extramission.

RECEPCIÓN: 22.03.2011

ACEPTACIÓN: 25.10.2011

Este artículo propone las bases para el desarrollo de una nueva rama de la antropología que investigue la relación entre creencias culturales y campos electromagnéticos. La teoría de los campos de energía humana (Ross, 2009) hace una serie de predicciones específicas y verificables en una serie de disciplinas y áreas de investigación que incluyen la antropología, la fisiología, la medicina, la psicoterapia, la agricultura; así como el uso de armamento y sistemas de seguridad. A continuación se presentan ejemplos de una serie de hipótesis derivadas de esta teoría que pueden ser interesantes en el campo de la antropología. En este momento, no hay pruebas definitivas que confirmen de manera unilateral su validez. No obstante, el objetivo de la teoría de campos de energía humana, en este momento de su desarrollo, es estimular el debate y la investigación en este campo. La teoría no consiste en una explicación exhaustiva del conjunto de los fenómenos que se presentan en este artículo. El objetivo que el autor persigue es el de proponer un nuevo enfoque en antropología que complemente y desarrolle los métodos de investigación comúnmente utilizados en esta disciplina.

Principios generales de la teoría de campos de energía humana

La teoría de los campos de energía humana (Ross, 2009; 2010a, 2010b; en prensa) está basada en un conjunto de hipótesis. A nivel filosófico, la idea central es que el campo electromagnético (EM) del cuerpo humano es lo que en diversas culturas se denomina “espíritu” humano, “energía chi”, “aura”, o “fuerza vital”. Desde la teoría de campos de energía humana se considera que estos son términos tradicionales para denominar el campo energético humano que podemos estudiar a través de la tecnología, tales como las máquinas de electrocardiograma (ECG) y electroencefalograma (EEG). Esta idea central, no obstante, no necesariamente tiene que ser aceptada para el desarrollo de las aplicaciones prácticas de la teoría.

La teoría puede producir una serie de predicciones científicas de suma utilidad en el campo de la medicina. Una de las ideas clave es que el campo EM contiene información médica relevante acerca del cuerpo humano en su conjunto, y no sólo sobre el corazón y el cerebro. Esta información puede ser detectada, analizada, y utilizada clínicamente al igual que el tipo de información que emana del cerebro y del corazón. Ciertas enfermedades podrían, en principio, ser detectadas en el campo electromagnético antes de su manifestación como enfermedades biológi-

cas en las células y en los tejidos. Esto es obviamente indiscutible en el caso de ECGs y EEGs—lo que la teoría propone es únicamente expandir el campo de recogida de datos EM al cuerpo humano en su conjunto.

En fisiología general, la teoría propone que la mente humana está conectada no sólo con el cerebro, sino con el cuerpo humano en su conjunto, incluyendo especialmente los principales ganglios del sistema nervioso periférico, que son los situados en los plexos cardiaco, celíaco e hipogástrico. En el futuro, con la ayuda de equipos de escáner EM de alta precisión, se podrían recopilar datos interesantes acerca de las disfunciones de estos plexos. Por ejemplo, la teoría apunta a que expresiones tales como “tener una corazonada” o “sentir algo en las entrañas” no son únicamente metáforas, sino realizaciones subjetivas de procesos electrofisiológicos reales. La información sobre peligros o amenazas que están en el medio ambiente es registrada en primer lugar por el cerebro, después procesada en los plexos abdominales, y finalmente re-transmitida al cerebro, donde se registra a nivel consciente. En este modelo, los centros de procesamiento “inconsciente” no sólo se encuentran en el sistema límbico y en las zonas posteriores del córtex cerebral, sino también en el sistema nervioso periférico. Esta hipótesis podría ser verificada mediante un equipo que monitoreara la señal de tráfico electromagnético entre el cerebro y el abdomen.

En el área de la psicología existen algunos trastornos de ansiedad, como el desorden de pánico, que se manifiesta en síntomas gastrointestinales como dolor de estómago o a través de la expresión “tener mariposas en el estómago”¹. La teoría de los campos de energía humana propone que los estados de miedo o sobre-estimulación son fruto de una serie de perturbaciones electromagnéticas en el plexo hipogástrico, que pueden ser registradas y medidas. Algunas de estas perturbaciones tienen su origen en mecanismos básicos de defensa contra depredadores desarrollados por los mamíferos. Según esto, los tratamientos de *biofeedback* y *neurofeedback* mediante protocolos de desensibilización podrían dirigirse a los ganglios del sistema nervioso periférico, no sólo al cerebro.

En el campo de la psiquiatría, la teoría postula que muchos desórdenes psiquiátricos son desórdenes EM del cuerpo humano en su conjunto, y no son simplemente enfermedades cerebrales. Por ejemplo, un escáner EM de cuerpo completo podría mostrar una notable diferencia en el campo electromagnético de una persona cuando se encuentra en un estado maniático, comparado con un escáner de la misma persona cuando está en un estado depresivo.

1. Expresión coloquial en inglés: butterflies in the stomach (N. de la T.).

A nivel general, la teoría propone que la biosfera terrestre ha evolucionado dentro del campo EM de la tierra. El campo EM de la Tierra no es simplemente ruido de fondo, sino una fuente fundamental para el bienestar psicológico, energético, y para el equilibrio físico y emocional. En términos fisiológicos “tener los pies en la tierra” puede traducirse en la neutralización de radicales libres, y por lo tanto en la mejora de la salud. Algunas culturas tradicionales expresan la necesidad de una conexión con la “Madre Tierra” para poder sentirnos vivos y equilibrados. Desde esta perspectiva, el “vacío” filosófico que experimentamos en la moderna civilización occidental puede ser debido en parte a una desconexión del propio campo electromagnético de la tierra, causada por una serie de factores como andar todo el día con zapatos, sobre caminos de asfalto, y en general la polución electromagnética de las grandes ciudades.

De la misma manera, la teoría propone que la señal de tráfico EM entre organismos en la biosfera no es un simple ruido de fondo insignificante. Al igual que los tiburones, las rayas, las palomas mensajeras y las abejas utilizan el campo magnético para orientarse; los mamíferos también perciben y se detectan mutuamente en la distancia mediante una señal de tráfico EM. La capacidad para detectar esta señal ha sido un rasgo caracterizador del proceso evolutivo. Esta señal es completamente normal y puede ser estudiada científicamente. No es “telepatía mental”, ya que las señales no se generan exclusivamente en el córtex cerebral. Son señales que emite el cuerpo en su totalidad, con sub-señales que se originan en los principales ganglios en el sistema nervioso y en el cerebro.

De esta manera, algunas creencias culturales tradicionales que han sido tildadas de “magia” y “superstición” pueden darnos pistas sobre este fenómeno real de electrofisiología. Esta fisiología consta de un conjunto de aspectos internos, dentro del organismo, y un conjunto de aspectos externos, entre el organismo y el medio ambiente. En las sociedades modernas hemos perdido el contacto con esta señal de tráfico EM porque durante nuestro proceso de socialización se nos enseña a invalidarla, ya que no tiene ninguna ventaja *inmediata* para nuestra supervivencia, ha caído en desuso y estamos rodeados de demasiada polución electromagnética como para percibirla.

La teoría de extramisión visual y las creencias en el mal de ojo: experimentando la teoría

En la cultura occidental existen dos modelos básicos acerca de la percepción visual: la teoría de *intramisión* y la teoría de *extramisión*. De

acuerdo con la teoría de intromisión, que ha sido la teoría prevalente en la ciencia occidental desde el siglo trece (Winer & Cottrell, 1996; Winer, Cottrell, Gregg, Fournier, & Bica, 2002; Winer, Cottrell, Gregg, Fournier, & Bica, 2003), la percepción visual está basada en la penetración de la luz en el ojo, que no emite ningún tipo de señal. De acuerdo con la teoría de extramisión (Winer & Cottrell, 1996; Winer, Cottrell, Gregg, Fournier, & Bica, 2002; Winer, Cottrell, Gregg, Fournier, & Bica, 2003), el ojo emite un cierto tipo de energía, y esta energía sí juega un papel en la percepción visual. A pesar de que los modelos de intromisión y extramisión no tienen por qué ser mutuamente excluyentes, la teoría de extramisión es completamente rechazada por la ciencia occidental (Schrodinger, 1953; Toulmin, 1967; Winer & Cottrell, 1996; Winer, Cottrell, Gregg, Fournier, & Bica, 2002; Winer, Cottrell, Gregg, Fournier, & Bica, 2003).

La teoría de los campos de energía humana postula que el modelo de percepción visual basado en la extramisión puede ser parcialmente válido. La teoría de extramisión se basa en tres ideas centrales: 1) Los ojos emiten un cierto tipo de energía 2) Este haz de energía interactúa con objetos en el mundo exterior 3) Esta interacción tiene un papel en la percepción visual.

Si la entendemos en su contexto, la idea de que la extramisión ocular humana pueda interactuar de hecho con objetos y organismos del medio ambiente no debería parecer tan extraña. Por ejemplo, imaginemos un helicóptero emitiendo ondas de sonido, y cómo los cristales de las ventanas vibran con este sonido. Desde esta perspectiva, las ondas sonoras que emite el motor del helicóptero verdaderamente están teniendo algún tipo de interacción con los cristales de las ventanas. Las ventanas pueden incluso llegar a romperse. Algo parecido ocurre con las ondas de extramisión que proceden de nuestros ojos. Estas ondas también pueden interactuar con otros objetos y con otras personas, aunque el efecto es mucho más sutil, ya que la señal que emiten es mucho menor que la de las ondas que proceden del helicóptero.

Según la teoría de los campos de energía humana, existe una emisión electromagnética desde los ojos que puede ser detectada en la distancia. Actualmente, en neurología, las ondas cerebrales pueden ser detectadas con los electrodos de un electrocardiograma (ECG) colocados en la cabeza. En cardiología, las emisiones EM del corazón se detectan con electrodos que se colocan en el pecho. Sin embargo, estas señales EM no terminan en la piel, sino que se propagan en el espacio. En Inglaterra, un grupo de ingenieros eléctricos ha registrado el ECG desde casi un metro de distancia utilizando un electrodo de alta impedancia que no necesita

estar en contacto con el cuerpo, y han medido el EEG desde una distancia un poco más corta utilizando electrodos sin contacto (Harland, Clark, & Prance, 2002; Harland, Clark, & Prance, 2002; Prance, Beardsmore-Rust, Aydin, Harland, & Prance, 2008; Prance, Debray, Clark, Prance, Nock, Harland, & Clippingdale, 2000).

Por lo tanto, es un hecho científico indiscutible que las emisiones electromagnéticas del cerebro y del corazón se propagan en el espacio, más allá del cuerpo humano, y pueden interactuar con objetos del medio ambiente, tales como electrodos. Estas emisiones contienen información fisiológicamente válida que puede ser utilizada para efectuar diagnósticos y decidir acerca de posibles tratamientos en cardiología y neurología. Podría pensarse que las ondas cerebrales y otras señales EM humanas no viajan demasiado lejos fuera del cuerpo humano debido a la ley cuadrática inversa, según la cual la intensidad de una señal EM disminuye proporcionalmente al cuadrado de la distancia con el centro donde se origina. No obstante, la ley cuadrática inversa no se aplica a señales de frecuencia bajas, en el rango de los 1-60 hertzios, que es el nivel de frecuencia en el que se miden las ondas cerebrales (Barr, Jones & Rodger, 2000). En estas frecuencias la disminución en la intensidad de la señal comienza a apreciarse a partir de los 1.000 kilómetros de distancia.

Las ondas cerebrales emitidas a través del ojo pueden ser detectadas por electrodos de alta impedancia que no estén en contacto con el cuerpo humano. La distancia a la que esta señal puede ser detectada necesariamente dependerá de la sensibilidad de los electrodos utilizados y de la creación de un software adecuado para este tipo de mediciones. La extramisión ocular humana es de mayor amplitud o intensidad que el campo energético que rodea al cráneo precisamente porque no tiene que atravesarlo. Por esta razón, y quizás también debido a la focalización consciente, a la forma del cráneo, y a la presencia de las terminales del nervio óptico en la retina, la señal que emerge desde los ojos tiene mayor amplitud y una distribución en el espacio en forma de haz.

La extramisión ocular humana puede ser lo que causa la “sensación de ser observado” (Freeman, 2005; Sheldrake, 2003; 2005a; 2005b). Sabemos que la piel humana contiene detectores de fotones, ya que la piel absorbe la luz para sintetizar la vitamina D y la melanina, al igual que las plantas capturan los fotones para sintetizar la clorofila. Es un hecho científicamente probado que existen receptores de señales EM fisiológicamente activos en la piel de los seres humanos.

La sensación de ser observado es un rasgo seleccionado a lo largo de nuestra historia evolutiva como un elemento de las interacciones en-

tre depredador y presa. La gacela que pudiera percibir la mirada de un león podría huir y sobrevivir; los genes que permitían esta ventaja para la supervivencia han sido seleccionados a lo largo de varios milenios. La gacela no necesita registrar la mirada a nivel consciente, tan sólo necesita experimentar una sensación de peligro, incomodidad, o inquietud para iniciar su escapada. La detección de esta señal puede ser hecha de manera inconsciente, o a nivel subliminal.

A lo largo del tiempo, los seres humanos de las sociedades industrializadas hemos perdido la capacidad para sentirnos observados debido a la presión cultural para desacreditar e ignorar esta capacidad, por su propio desuso, y por la polución EM de las ciudades modernas, que hacen que la señal EM sea difícilmente detectable dada la gran cantidad de ruido de fondo. No obstante, la sensación de estar siendo observados persiste en creencias como el mal de ojo. Estas creencias son un recuerdo culturalmente construido de la capacidad para sentirnos observados por los depredadores, que conlleva todos los síntomas de la “enfermedad del mal de ojo”: una sensación de “corazonada”, de peligro, de enfermedad, o de muerte inminente (Dundes 1981, Elworthy 2004, Maloney, 1976).

Según las creencias tradicionales, en el mal de ojo se emite un cierto tipo de haz de energía que puede dañar a otras personas. Esto lo pueden hacer intencionada o no intencionadamente los “*jettatore*”; término italiano con el que se denominan a aquellas personas que pueden causar el mal de ojo. La creencia en el mal de ojo por lo tanto está relacionada en cierta medida con la teoría de la extramisión ocular humana, según la cual existe algún tipo de emanación que proviene del ojo humano. Según la teoría de los campos de energía humana, las creencias tradicionales en el mal de ojo contienen una parte de verdad.

Para experimentar esta teoría, podría construirse un instrumento que imite la extramisión ocular humana. Este instrumento debería tener una amplitud de onda variable que pudiera ir aumentándose hasta dar con el punto en el que alguien pudiera detectar la señal. Esto sería análogo a la detección de luz, sonido, u olores. Al igual que la luz, el sonido, o el olor pueden ser detectados si son lo suficientemente intensos, cualquier persona podría en principio detectar esta señal electromagnética si es lo suficientemente intensa. Los sujetos experimentales deberían estar dentro de una habitación adecuadamente aislada (de luz, sonido, u olores de fondo), y se emitiría una señal de prueba desde detrás de su espalda.

En otra serie de experimentos paralelos, la intensidad de una señal de extramisión artificial podría medirse en su límite inferior para poder determinar el umbral de la detección consciente en una población expe-

rimental. Supuestamente los umbrales de detección podrían presentarse a través de la muestra de una distribución de Gauss. Posteriormente, podría compararse el umbral de detección de la señal con la amplitud de onda de la extramisión ocular humana. Si la capacidad para tener la sensación de ser observado es real, entonces la amplitud de la señal de extramisión debería estar por debajo del umbral de detección. No obstante, no puede estar siempre tan por debajo del umbral de detección que nunca pueda ser detectada. Debe fluctuar o bien la intensidad de la señal, o bien el umbral de detección, o ambos, para que la señal pueda llegar a ser detectada algunas veces.

Una vez que se hubieran llevado a cabo estos experimentos, sería interesante investigar si la capacidad de detección de la señal de extramisión puede mejorarse con un entrenamiento adecuado. Este tipo de métodos podrían ser de interés desde un punto de vista militar. Los soldados podrían ser entrenados para detectar la mirada de un combatiente enemigo, y los francotiradores podrían ser entrenados para no mirar de forma tan intensa a sus objetivos.

Igualmente, en principio también debería ser posible construir un interruptor que pudiera ser activado con la mirada. Mientras el detector pueda discriminar entre la señal general que emite el cuerpo completo de una persona y la extramisión ocular, con un software adecuado se puede construir dicho interruptor de encendido y apagado. Este dispositivo sería equivalente a las luces que se activan mediante las ondas sonoras que proceden de las palmadas, excepto que en el caso del dispositivo ocular, las ondas procederían de la extramisión ocular². Este interruptor podría ser utilizado para encender o apagar cualquier dispositivo eléctrico, desde un mando a distancia para abrir la puerta de un garaje, hasta computadoras, electrodomésticos, o sistemas de alarma para tetrapléjicos.

Si dicha tecnología alguna vez llega al mercado, significará que efectivamente existe algo de verdad en las creencias sobre el mal de ojo.

La forma cuantitativa de la onda EEG de la extramisión ocular humana

He demostrado que los elementos (1) y (2) de la teoría de extramisión son científicamente correctos, utilizando un electrodo alta impedancia colocado a dos centímetros en frente del ojo dentro de unas gafas electro-magnéticamente aisladas. Dudo que el tercer elemento sea correcto, pero es posible que exista algún tipo de señal EM emitida por los objetos hacia

2. Esta tecnología está registrada con la patente U.S. 7.806.527.

los que se dirige la mirada, que esta señal de alguna manera contribuya a la percepción visual, y que actúe como una especie de radar EM a nivel subliminal. Dejando esta posibilidad de lado, el experimento que explicamos a continuación demuestra que la extramisión tiene lugar (Ross 2009; 2010b). Esto significa que existe un mecanismo científicamente probado para la capacidad de sentirnos observados, que puede ser estudiado experimentalmente.

DATOS TÉCNICOS DEL EXPERIMENTO (ANTENA PLANAR):

El electrodo de alta impedancia utilizado en el experimento se describe en Ross (2010b, en revisión). Consiste en una antena planar fabricada con técnicas de circuitos impresos en silicona. La antena se compone a su vez de múltiples electrodos, con patillas de 235 μm de largo, 15 μm de grosor y distribuidos en 64 puntos en la antena. La antena de multi-electrodos fue conectada en una tabla de control con un conector Samtec. Los 64 puntos se ordenaron y se soldaron a los cables del EEG, de tal manera que se obtuviera un único punto colectivo que recogiera las señales ($64 \times 177 \mu\text{m}^2$) = 11,328 μm^3 . La impedancia del electrodo en solución salina fue de 30 kiloohmios. No fue registrada la impedancia del electrodo en el aire, pero se asume que está en el rango de giga ohmios.

El electrodo de alta impedancia se colocó en el interior del cristal derecho de unas gafas: el electrodo estaba colocado de tal forma que estaba a unos dos centímetros de distancia en frente del iris derecho del sujeto, un varón caucásico de 59 años de edad. Con el fin de poder conseguir suficiente aislamiento electromagnético para detectar la señal, se cubrió la lente frontal derecha de las gafas con múltiples capas de papel de aluminio y maya de hilo de cobre.

Los datos se recogieron utilizando un sistema EEG Deymed Truscan de 32 canales, registrándose los datos de 21 canales. 19 de los canales utilizaron un electrodo de tipo Electro-Cap Lexicor, similares a los sensores estándares que se usan en los quirófanos, y se distribuyeron en referencia a la distancia con los oídos. Los electrodos se sitúan en lugares estandarizados específicos en la superficie del cuero cabelludo, así como en los lóbulos de ambas orejas. Los dos canales restantes se conectaron también con referencia a los oídos. Uno de ellos fue

3. He registrado dicha tecnología con la patente U.S. 7.806.527.

conectado con un electrodo en las gafas y el otro de tal manera que quedara suspendido en el aire a unos dos centímetros frente a estas. El electrodo de las gafas se situó frente al ojo derecho, justo al nivel de la parte baja de la frente (junto al electrodo del registro Fp2, en la Figura 1). El otro electrodo se fijó con dos tiras de algodón a la parte superior de las gafas, extendiendo el electrodo hacia delante para que quedara suspendido en el aire frente a las gafas. Los datos se registraron durante aproximadamente 7 minutos y medio con ojos cerrados y ojos abiertos, con periodos de descanso. En la Figura 1 el electrodo de las gafas indica la señal de la extramisión ocular, y se registra en el canal de POz. El electrodo de control en suspensión libre muestra su señal en el canal Fpz, y el resto de las señales corresponden a los 19 sensores estándares.

Como puede apreciarse en la Figura 1, la forma que tiene la extramisión ocular FOz es muy similar a la de los dos electrodos estándar de contacto colocados en la frente en Fp1 y Fp2. El electrodo de control (Fpz) únicamente nos muestra la baja amplitud, el ruido de fondo de alta frecuencia y los latidos del corazón del sujeto. La forma de la onda nos muestra que existe una señal fisiológicamente activa emergiendo a través de los ojos. En otras palabras, la extramisión ocular humana es un hecho científicamente probado. La forma de la onda también demuestra que la señal interactúa con objetos en el medio ambiente, ya que si no fuera así, no podría haber sido detectada por el electrodo.

Que esta señal tenga o no una función ecológica es una cuestión a resolver en futuras investigaciones. No obstante, la realidad electrofisiológica que subyace en las creencias sobre el mal de ojo es ahora una hipótesis que se puede testar científicamente. La creencia en el mal de ojo ya no es una mera superstición, en lo que a futura investigación científica se refiere.

Demostrar la existencia de la extramisión ocular humana es un experimento fundamental en la ciencia de los campos de energía humanos. Si el electrodo del ojo no hubiera detectado ninguna emisión de ondas, sería cuestionable plantear la emisión de una señal externa. En ese caso sin embargo también sería posible plantear que los controles de muchos de los procesos que regulan nuestro cuerpo se producen a nivel electromagnético. De alguna forma hay algo de cierto en esto último, ya que en ciencia occidental la bioquímica se reduce en última instancia a interacciones de mecánica cuántica entre las nubes de electrones de los átomos.

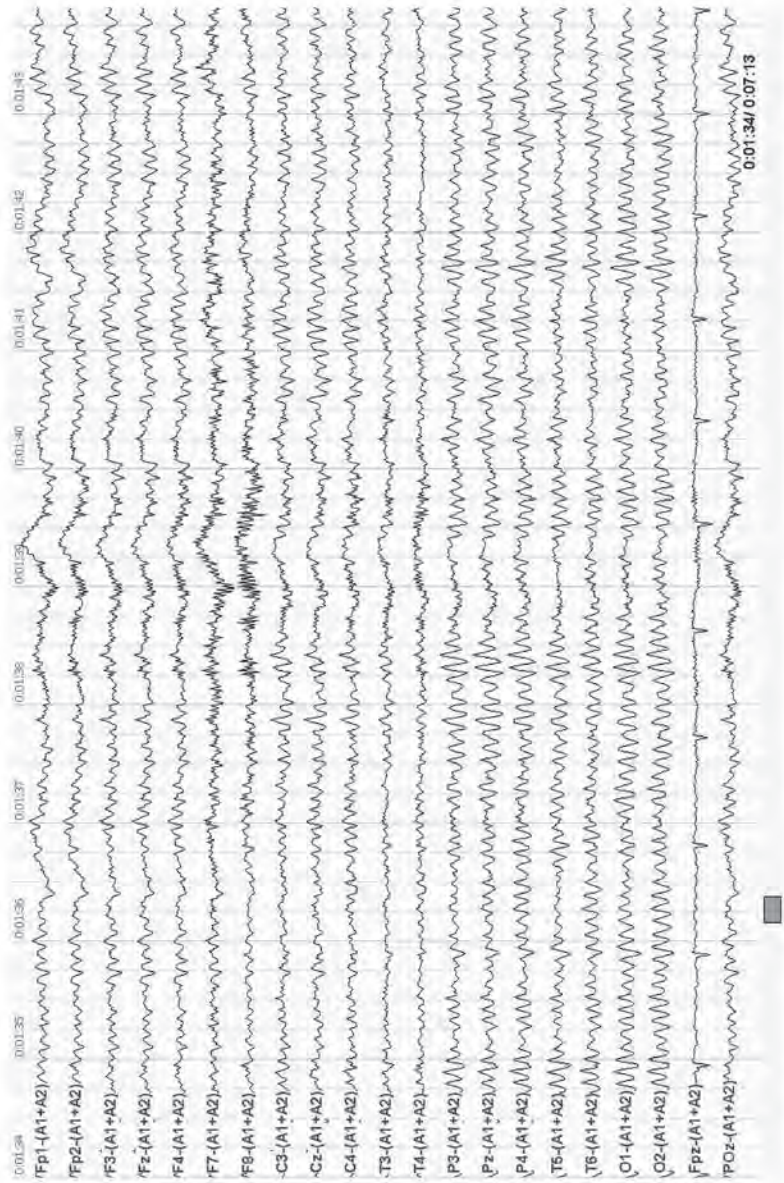


FIGURA 1

Otras aplicaciones de la teoría de campos humanos de energía en la antropología

Hay un conjunto de creencias culturales y prácticas tradicionales que pueden darnos claves sobre la existencia de interacciones EM que se producen de hecho entre los seres humanos y el medio ambiente. Científicamente, no cabe duda de que hay señales EM muy débiles que proceden desde ubicaciones muy remotas en el universo, que llegan a la Tierra e interactúan con nuestros cuerpos y con otros objetos físicos en el planeta. Si esto no fuera cierto, no podríamos ver las estrellas por la noche, ni los astrofísicos podrían estudiar ondas de gravedad, materia oscura, agujeros negros, supernovas y fenómenos de este tipo.

La pregunta no es, “¿existen tales señales?”

La pregunta es, “¿estas señales tan débiles, tienen algún tipo de efecto fisiológico sobre nosotros?”

Antes de responder “no”, deberíamos considerar que la retina captura fotones aislados para activar la percepción visual; y que hay células receptoras en la piel que capturan fotones para poder sintetizar vitamina D y melanina. Las plantas también capturan fotones para sintetizar clorofila, un astronauta en la Luna puede mantener comunicación por radio con la Tierra, y de hecho el campo gravitacional de la Luna controla las mareas. Todos estos fenómenos están basados en señales EM o gravitacionales extremadamente débiles. Por ejemplo, la fuerza de gravedad es tan débil comparada con el campo magnético de un pequeño imán que el imán le gana la partida a la gravedad de todo el planeta Tierra, y puede por ejemplo atraer por sí solo a un clip metálico.

Todavía queda por investigar si tales fenómenos físicos tienen algún papel en la fisiología humana o en la fisiología de los mamíferos, pero lo que no es ni conceptual ni científicamente imposible es que señales muy débiles del espacio exterior, de la biosfera, y de la Tierra puedan afectar-nos fisiológicamente: cada vez que miramos al firmamento, tenemos una prueba de que dicha interacción existe.

Rituales de fertilidad

La creencia de que podemos influir en la fertilidad de las personas y de la naturaleza a través de los rituales de fertilidad es un fenómeno que está sumamente extendido, desde el mito del Rey Pescador hasta la Danza de Mayo. Tomemos el ejemplo de un chamán que entona un canto para estimular el crecimiento de la cosecha. El chamán invoca a los espíritus,

al Padre Celestial, o a la Madre Tierra para que hagan germinar la cosecha. Supongamos que no existen tales seres antropomórficos a los que se dirige el chamán. ¿Qué está ocurriendo en este ritual?

Sabemos que las señales EM del Sol son fundamentales para el crecimiento de las plantas; ¿por qué no habrían de serlo para la germinación de las semillas? ¿Podría ser que el cuerpo del chamán emita una señal EM concentrada capaz de penetrar el suelo y estimular la germinación? ¿Cómo podríamos transformar la creencia en este ritual en una hipótesis científicamente contrastable?

El primer paso sería desarrollar una tecnología que pueda detectar el campo EM del cuerpo humano a distancia. Como he mencionado anteriormente, esto ya está siendo desarrollado por un equipo de ingenieros eléctricos en Inglaterra que están tomando ECG desde casi un metro de distancia utilizando un electrodo de alta impedancia que no está en contacto físico con el cuerpo (Harland, Clark, & Prance, 2002; Harland, Clark, & Prance, 2002; Prance, Beardsmore-Rust, Aydin, Harland, & Prance, 2008; Prance, Debray, Clark, Prance, Nock, Harland, & Clippingdale, 2000). Utilizando esta tecnología, el siguiente paso sería caracterizar la señal que emana del cuerpo del chamán durante un ritual de fertilidad. Después sería necesario construir un dispositivo que emita un tipo de señal EM similar, y probar si las emisiones desde este dispositivo pueden estimular la germinación y crecimiento de las plantas en un jardín hidropónico. Si efectivamente pueden, se podrían desarrollar las potenciales aplicaciones para la agricultura, y habríamos transformado los rituales de fertilidad del chamán en una tecnología útil para el desarrollo de los cultivos agrícolas. A fin de cuentas, puede que las lanzas y las ruedas sean inventos “primitivos”, pero todavía funcionan.

Percepción a distancia de presas por los cazadores

Los cazadores antiguos, como los indios athapaskan en América del Norte, creían que podían percibir sus presas a distancia. Creían que el estado mental del cazador podía tener algún tipo de influencia sobre la voluntad de la presa (Vanstone, 1974). Construían amuletos y llevaban a cabo rituales para aumentar las posibilidades de éxito en la caza. En las sociedades contemporáneas industrializadas esto se considera una superstición, pero quizás exista algo de verdad en esta antigua creencia.

Es un hecho científico que todos los cuerpos físicos emiten radiación EM. Sabemos que estas señales pueden viajar billones de años luz a través del universo y que luego pueden ser conscientemente registradas por

los seres humanos: es a este tipo de señales a las que los astrofísicos dan nombres como “Aldebarán” o “Vega”. La radiación EM en el rango de frecuencia de rango extra-baja (ELF) no disminuye de manera significativa a distancias de miles de kilómetros (Barr, Jones, & Rodger 2000). Este es el rango de frecuencia registrado por las máquinas EEG. También sabemos que las ondas cerebrales y las emisiones EM del corazón de los mamíferos se propagan en el medio ambiente en largas distancias. Una vez que estas frecuencias pueden medirse a la distancia de un metro, como han sido medidas por el equipo de ingenieros en Inglaterra, simplemente es una cuestión de construir un detector con un software de mayor sensibilidad para detectarlas a kilómetros de distancia.

Según la teoría de campos de energía humanos, los seres humanos son “teléfonos celulares biológicos”, que emiten y reciben un amplio rango de señales EM de diverso tipo, al igual que otras especies. En vez de ser simplemente ruido de fondo, estas señales contienen información que es procesada y sobre la que se actúa a nivel ecológico. Consideremos la apariencia de Venus a simple vista: es un pequeño punto brillante en el cielo nocturno. Al verla desde el telescopio de un aficionado, no obstante, podemos ver que tiene sus fases, al igual que la Luna. Esa información ya estaba presente en el medio ambiente, antes de mirar por el telescopio.

La tecnología de escaneado de los satélites militares puede contar a los seres humanos uno por uno en la superficie terrestre. Es perfectamente posible que existan detectores en la epidermis de los mamíferos o en el sistema periférico nervioso que pueden registrar señales de las presas. No hay nada en esto científicamente improbable o imposible. La capacidad del ojo humano para diferenciar entre oscuridad total y niveles muy bajos de luz visible es bastante sorprendente. ¿Por qué no habría de ser esto posible para otros modos de detección de señales EM?

Para investigar este fenómeno científicamente, necesitaríamos catalogar el espectro de emisión EM de, por ejemplo, un oso, y construir un detector que pudiera percibir al oso a una distancia de dos kilómetros. Los militares ya utilizan equipos de detección por infra-rojos a través de gafas de visión nocturna. Una vez que este tipo de dispositivo para detectar al oso a distancia se construyera, sería posible comprobar la precisión de un cazador aborigen. Un problema en este tipo de investigación sería encontrar cazadores que tengan esta capacidad, y que el experimento pudiera llevarse a cabo en un ecosistema con niveles de polución electromagnética lo suficientemente bajos.

Los aborígenes australianos, aquellos que se consideran como los “doctores”, y que son “hombres de alto conocimiento” entre los kum-

baingeri, afirman que pueden detectar el rastro de personas que han estado en un determinado lugar hasta siete días antes (Elkin, 1994). Según la ciencia occidental esto es imposible. Pero consideremos que los científicos toman muestras de núcleos de hielo en la Antártica para estudiar las condiciones climáticas de miles de años atrás. Sabemos que algunos sucesos físicos dejan huellas medibles en el medio ambiente, y que estas huellas perduran por largos períodos de tiempo.

Cuando una persona permanece en un sitio durante un período de tiempo, su campo EM probablemente penetre las piedras, árboles, y el suelo a su alrededor. El campo EM de la persona interactúa con los campos EM de estos objetos que la rodean y altera su frecuencia vibracional, sus armónicos, etc. En principio, debería ser posible medir este cambio en el estado EM de los objetos alrededor en el medio ambiente durante un cierto tiempo después de que la persona se haya marchado.

Lugares, montañas y volcanes sagrados

Desde el punto de vista de la ciencia mecanicista y reduccionista, no existen los “lugares sagrados”, a no ser en puros términos subjetivos. La creencia de que hay ciertas cascadas, así como rocas como las Uluru en Australia, o que existen ciertos árboles, o montañas que contienen energía sagrada, queda relegada al ámbito de la superstición. No existe nada más allá de las fuerzas básicas inanimadas que describe la física, que son básicamente la gravedad, la energía EM, y las fuerzas nucleares fuertes y débiles. Todo se reduce a esto. Sin embargo, podemos adoptar una perspectiva distinta si aceptamos la posibilidad de que los campos EM en el universo interactúan con y pueden tener un efecto sobre los seres humanos.

Sabemos a ciencia cierta que existen variaciones medibles en los campos EM locales debidas a las rocas de la superficie terrestre y a la geología subterránea. Esta variabilidad se mide cuando se realizan expediciones para la búsqueda de depósitos de gas y aceite. Sedona, en Arizona, parece ser un buen candidato para ser considerado un lugar sagrado. Podemos medir el campo electromagnético del cuerpo completo de un individuo que haya estado viviendo en una gran ciudad por un largo período de tiempo; si esta persona fuera a Sedona y pasara dos semanas acampando allí, meditando y asentándose en ese entorno natural, cerca de las hermosas formaciones de rocas rojas, durante estas dos semanas, su campo EM se alteraría para estar en línea con el campo electromagnético de las formaciones rocosas. A nivel subjetivo, este cambio se experimentaría

en forma de mayor equilibrio y estabilidad psicológica, una sensación interna de paz, y quizás de conexión con lo divino.

De hecho, ya se han llevado a cabo algunos experimentos relacionados con este tipo de fenómenos. Michael Persinger (Hill & Persinger, 2003; Persinger, 2002; 2003; 2004) ha demostrado que la memoria y otras funciones psicológicas de los sujetos de estudio pueden ser alteradas de forma controlada y medible mediante la aplicación artificial de campos EM. También ha demostrado que las sensaciones subjetivas de lo místico y lo sagrado están asociadas con variaciones en el campo EM de las formaciones geológicas locales, y pueden ser artificialmente inducidas mediante la aplicación de campos EM.

Las creencias tradicionales en lugares sagrados y lugares energéticos pueden tener una base electrofisiológica real. Pueden ser una metáfora subjetiva para fenómenos físicos reales y para alteraciones reales en el cerebro inducidas por los campos EM externos de la Tierra y la biosfera. Además de los experimentos electrofisiológicos, se podría estudiar el efecto de los rituales llevados a cabo en tales lugares sagrados en la cohesión social y la supervivencia grupal. Esta “ilusión” puede tener consecuencias sociales y antropológicas muy reales. Quizá tales “ilusiones” puedan incluso tener beneficios para la salud pública.

La creencia en la Madre Tierra

En las sociedades industriales modernas, la adoración de la Tierra y el Sol como entidades vivas y que proporciona el sustento vital a los seres humanos normalmente se considera una superstición. No obstante, se puede plantear otro punto de vista científico. Según la teoría de los campos de energía humana, existen una serie de beneficios para la salud que recibimos al estar conectados con el campo EM principal de la Tierra, por no mencionar las otras fuentes de variabilidad en el campo EM que incluyen la geología local, el viento solar, y las erupciones solares. Estos beneficios ocurren en el nivel EM y pueden o no llegar al nivel biológico.

Un ejemplo de una crisis de salud EM pública en los Estados Unidos es la actual epidemia de deficiencia de Vitamina D. La síntesis de la vitamina D se realiza en la piel, mediante la exposición a la luz del Sol. Debido a una combinación de varios factores entre los que se encuentran una dieta pobre, la reducida exposición a los rayos solares y el uso cada vez mayor de las cremas protectoras solares, el 61% de los niños en los Estados Unidos tienen deficiencias en vitamina D, con niveles en la sangre por debajo de los 30ng/mL (Kumar, Muntner, Kaskel, Hallpern, &

Melamed, 2009). La vitamina D interactúa con más de 200 tipos de genes en el genoma humano, teniendo múltiples funciones y beneficios para la salud en el cuerpo humano (Ramagopalan, Heger, Berlanga, Maugeri, Lincoln, Burrell, Handunnetthi, Handel, Disanto, Orton, Watson, Morahan, Giovannoni, Ponting, Ebers, & Knight, 2010). Esta deficiencia en el campo EM está científicamente probada, y tiene consecuencias medibles a nivel biológico. Puede que esta no sea la única epidemia EM que experimentamos en los países industrializados.

La teoría de los campos de energía humana predice que existen una serie de beneficios para la salud que se derivan de estar conectados al campo EM de la Tierra. Los astronautas que pasan períodos prolongados en una estación espacial desarrollan un cierto grado de pérdida de masa ósea, que se atribuye a la ausencia de gravedad. Este es un ejemplo de los efectos negativos de estar desconectados de la Tierra, gravitacionalmente y electromagnéticamente. El grado de desconexión que se experimenta en el espacio exterior es un ejemplo extremo de una forma de desconexión experimentada en el entorno moderno urbano. Puede ser una metáfora llamar a la Tierra “Madre”, pero puede que también sea científicamente correcto. Gran parte de nuestro lenguaje científico es metafórico en cualquier caso: ¿verdaderamente, el término “ARN-polimerasa” es una descripción literal de lo que es el “ADN”? Por supuesto que no. Es una metáfora, pero es perfectamente aceptable como término científico.

Conclusiones

La teoría de campos de energía humana hace un conjunto de predicciones científicamente verificables y que guardan una conexión con la antropología. La idea central es que algunas prácticas y creencias culturales pueden darnos pistas acerca de interacciones electromagnéticas reales en la biosfera. Lejos de ser un simple ruido de fondo, las emisiones EM de objetos biológicos y no biológicos contienen información que tiene una serie de funciones ecológicas. Ejemplos de estas prácticas y creencias son el mal de ojo, la percepción a distancia de la presencia de alguien, la existencia de lugares sagrados o los rituales de fertilidad. El estudio de la relación entre los campos EM y las creencias culturales es una nueva área potencial de la antropología, se complementa con sus líneas de investigación y podría desarrollar nuevas formas de investigación interdisciplinar y transcultural. La teoría aún la ciencia occidental y un conjunto de prácticas y creencias tradicionales. El hecho de que la teoría en este momento no esté validada por un cuerpo de evidencia científica no es una

limitación: en este momento de su desarrollo, el propósito de la teoría es estimular el pensamiento crítico y por lo tanto a una investigación que quizás de otra forma no se hubiera puesto en marcha.

Bibliografía

- Barr, R., Jones, D.L., & Rodger, C.J. (2000). ELF and VLF radio waves. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 62: 1689-1718.
- Dundes, A. (1981). *The evil eye. A casebook*. Madison, WI: University of Wisconsin Press.
- Elworthy FT. (2004). *The evil eye. The classic account of an ancient superstition*. New York: Dover Publications (original work published in 1895).
- Freeman, A. (2005). The sense of being glared at. What is it like to be a heretic? *Journal of Consciousness Studies*, 12, 4-9.
- Harland, C.J., Clark, T.D., & Prance, R.J. (2002). Remote detection of human electroencephalograms using ultrahigh input impedance electric potential sensors. *Applied Physics Letters*, 81: 3284-3286.
- Harland, C.J., Clark, T.D., & Prance, R.J. (2002). Electric potential probes – new directions in the remote sensing of the human body. *Measurement Science and Technology*, 13: 163-169.
- Hill, D.R., & Persinger, M.A. (2003). Application of transcerebral, weak (1 microT) complex magnetic fields and mystical experiences: are they generated by field-induced dimethyltryptamine release from the pineal organ? *Perceptual and Motor Skills*, 97, 1049-1050.
- Kumar, J., Muntner, P., Kaskel, F.J., Hallpern, S.M., & Melamed, M.L. (2009). Prevalence and association of 25-hydroxyvitamin D deficiency in U.S. children: NHANES 2001-2004. *Pediatrics*, 124, e362-e370.
- Maloney C. (1976). *The evil eye*. New York: Columbia University Press.
- Persinger, M.A. (2002). Geophysical variables and behavior: XCVIII. Ambient geomagnetic activity and experiences of “memories”: interactions with sex and implications for receptive psi experiences. *Perceptual and Motor Skills*, 94, 1271-1282.
- Persinger, M.A. (2003). The sensed presence within experimental settings: implications for the male and female concept of self. *Journal of Psychology*, 137, 5-16.
- Persinger, M.A. (2004). Weak-to-moderate correlations between global geomagnetic activity and reports of diminished pleasantness: a non-specific source for multiple behavioral correlates? *Perceptual and Motor Skills*, 96, 78-80.
- Prance, R.J., Beardsmore-Rust, S., Aydin, A., Harland, C.J., & Prance, H. (2008). Biological and medical applications of a new electric field sensor. *Proceedings of the ESA Annual Meeting in Electrostatics*, Paper N2: 1-4.
- Prance, R.J., Debray, A., Clark, T.D., Prance, H., Nock, M., Harland, C.J., & Clippingdale, A.J. (2000). An ultra-low-noise electrical-potential probe for human-body scanning.

- Measurement Science and Technology*, 11: 291-297.
- Ramagopalan, S.V., Heger, A., Berlanga, A.J., Maugeri, N.J., Lincoln, M.R., Burrell, A., Handunnetthi, L., Handel, A.E., Disanto, G., Orton, S-M., Watson, C.T., Morahan, J.M., Giovannoni, G., Ponting, C.P., Ebers, G.C., & Knight, J.C. (2010). A ChIP-seq genome-wide map of Vitamin D-receptor binding: Association with disease and evolution. *Genome Research*, 20, 1352-1360.
- Elkin, A.P. (1994). *Aboriginal men of high degree*. Rochester, VT: Inner Traditions.
- Ross, C.A. (2009). *Human energy fields: A new science and medicine*. Richardson, TX: Manitou Communications.
- Ross, C.A. (2010a). Hypothesis: The electrophysiological basis of evil eye belief. *Anthropology of Consciousness*, 21: 47-57.
- Ross, C.A. (2010b). Simultaneous variation in the heart and brain electrical fields. *Subtle Energy and Energy Medicine*, 20, 31-35.
- Ross, C.A. (in press). Electrophysiological properties of human ocular extramission. *Subtle Energy and Energy Medicine*.
- Schrodinger, E. (1967). *What is life?* Cambridge: Cambridge University Press.
- Sheldrake, R. (2003). *The Sense of Being Stared At: And Other Unexplained Powers of the Human Mind*, Crown Publishers, New York.
- Sheldrake, R. (2005a). The sense of being stared at. Part 1. Is it real or illusory? *Journal of Consciousness Studies*, 12, 10-31.
- Sheldrake, R. (2005b). The sense of being stared at. Part 2. Its implications for theories of vision. *Journal of Consciousness Studies*, 12, 32-49.
- Toulmin, S. (1953). *The philosophy of science*. New York: Hutchinson.
- Vanstone, J.W. (1974). *Athapaskan adaptations*. Chicago: Aldine Publishing Company.
- Winer GA, Cottrell JE. (1996). Does anything leave the eye when we see? Extramission beliefs of children and adults. *Current Directions in Psychological Science*, 5: 137-142.
- Winer GA, Cottrell JE, Gregg V, Fournier JS, Bica LA. (2002). Fundamentally misunderstanding visual perception: Adults' belief in visual emission. *American Psychologist*, 57: 417-424.
- Winer, GA, Cottrell JE, Gregg V, Fournier JS, Bica LA. (2003). Do adults believe in visual emissions? *American Psychologist*, 58: 495-496.