

***El hombre en el punto de mira
Un estudio óptico del aura.***

Un inventario

En casi todos los tiempos y en casi todas las culturas no occidentales, se escuchan y se leen relatos de personas que afirman que no sólo tenemos un cuerpo biológico, sino que también poseemos un conjunto de cuerpos materiales sutiles, que en conjunto conforman la llamada aura. Se dice que se encuentra en unas capas más finas alrededor del cuerpo biológico.

Ya entre los antiguos pensadores griegos, la existencia o inexistencia de una sustancia fina era uno de los temas filosóficos más importantes. Por no hablar de muchas culturas no occidentales en las que, incluso hoy en día, no es rara la sensación de ello. Los sensibles -en el sentido paranormal de la palabra- afirman poder experimentar esta sustancia. Durante la oración, por ejemplo, sentirían un cosquilleo en las manos y en el chakra de la coronilla, algo que, según ellos, indica un suministro de energía extremadamente fino. Los clarividentes también afirman "ver" esta tenue sustancia, y aún hoy los magos sostienen que pueden manipularla. Suelen evitar todo tipo de publicidad por miedo a hacer el ridículo.

Incluso en la filosofía contemporánea, el tema del "polvo fino" se menciona muy raramente. Aunque hace tiempo que se abandonó la creencia en la existencia del aura desde un punto de vista científico, ésta sigue viva -oculta o no- en ocultismos de todo tipo y en religiones de concepción dinámica. Dichas religiones enfatizan el efecto de poder paranormal que, a través de esta fina sustancia, se expresa. Por ejemplo, leemos en la Biblia, Lucas 9:28vv, que Jesús fue con algunos de los apóstoles al Monte Tabor a orar, y allí mostró su aura. En el proceso, su semblante adquirió una luz radiante y sus ropas se volvieron cegadoramente blancas. En Lucas 8:43, Jesús pregunta quién le había tocado, pues había sentido un poder que emanaba de él. Y en Lucas 6:19, el evangelista menciona que incluso toda una multitud quería tocar a Jesús porque de Él emanaba un poder que sanaba a todos. En 1 Cor. 15, el apóstol Pablo escribe que el hombre tiene una triple articulación, que consiste en un cuerpo biológico, en un espíritu incorpóreo, pero también en un alma finamente material. Y es esta última, esta sustancia energética y "sutil", como todavía se llama en el antiguo catecismo, la que nos concierne aquí. Su existencia o inexistencia sigue siendo una de las grandes cuestiones filosófico-religiosas de la vida.

Empezando una búsqueda...

El tema del "polvo fino" siguió fascinándonos. Nos preguntamos cómo es posible que, por un lado, este hecho no sea desconocido por todo el mundo y, por otro, no sea tomado demasiado en serio por muchos, por decirlo suavemente. Para arrojar un poco más de luz sobre esto, nos informamos ampliamente sobre el tema, tras lo cual -de forma un tanto ingenua y demasiado confiada al principio- empezamos a experimentar con el espejo cóncavo de nuestro stargazer. En aquel momento, no teníamos ni idea de lo vasto y nada sencillo que sería todo esto.

Como ya se ha dicho, todo ser humano estaría rodeado de un aura que le rodea como un campo de energía, en capas diferentes y cada vez más enrarecidas. Sin embargo, no todas las capas serían de naturaleza óptica, por lo que sería inútil intentar explorar las capas más tenues con instrumentos ópticos. Pero, ¿qué pasa con la primera capa, la menos tenue, inmediatamente adyacente al cuerpo biológico? ¿Seguro que merece la pena investigarlo? Que sepamos, la ciencia dura no está repleta de intentos en esa dirección. ¿Debemos entonces prestar atención a los que están familiarizados con lo paranormal? Tal vez encontremos allí algunas pistas que puedan ayudarnos más.

Dion Fortune, una ocultista inglesa de la primera mitad del siglo XX, menciona en su libro *Espiritismo* ⁽¹⁾ que nuestra aura "bajo ciertas condiciones de luz podría verse incluso con la vista ordinaria". Phylbe Payne, *Dormant Powers in Man* ⁽²⁾ parece confirmarlo. Escribe que el aura "en condiciones de luz favorables es visible para el ojo normal (...). Esto es más fácil de ver contra un fondo oscuro. (...). Es percibida por muchos, que apenas tienen una visión normal, como una masa grisácea y escamosa, que irradia de la piel y es especialmente visible alrededor de la cabeza y las manos."

Encontramos descripciones similares en Barbara Brennan, *Light on the aura* ⁽³⁾. Leemos: "La mayoría de la gente es capaz de ver esos rayos desde la punta de los dedos después de unos minutos. Para ver el aura, se necesitan "ojos nocturnos". El ojo se adapta entonces a la oscuridad. Así, por ejemplo, se puede ver mejor el aura de la mano si no se la mira directamente, sino que se enfocan los ojos en algo que está al lado de la mano, algo que está un poco más lejos. Las células sensibles a la luz de la retina están formadas por bastones y conos. Los conos son para el día, para ver colores brillantes. Los bastones son mucho más sensibles a las intensidades de luz más bajas, con eso se mira de noche, y eso es lo que se usa aquí". Demasiado para Brennan.

En 1931, hace unos 90 años -cuando los láseres, desesperadamente necesarios para alinear con precisión las piezas de los montajes ópticos, eran completamente inexistentes- Dion Fortune ⁽⁴⁾ escribió que "el descubrimiento del aura es probablemente sólo cuestión de tiempo". Esperemos que su declaración sea algo más que un deseo piadoso.

Recuerda de Fortune, Payne y Brennan las condiciones favorables de exposición y los "ojos nocturnos" y la oscuridad.

En primer lugar, veamos la primera pista: la exposición favorable. Debido a que la superficie del espejo de nuestro telescopio puede captar mucha más luz que el ojo, vemos estrellas en nuestro telescopio que, de otro modo, sólo permanecerían invisibles para los humanos. El ojo tiene una pupila de unos 6 mm de diámetro. El espejo de nuestro telescopio, sin embargo, tiene un diámetro de 155 mm, por lo que capta unas seiscientos veces más ($\pi \cdot r^2$) de luz. Suponemos que al utilizar nuestro espejo cóncavo, estas condiciones favorables de iluminación deben haberse cumplido en cierta medida. Sin embargo, en ninguna parte de nuestro visor se muestra ningún rastro de una posible radiación de materia fina. Así que se necesita más, pero ¿qué? Informarnos más...

Cuando se estudian los modelos de coches y aviones, por ejemplo, se intenta visualizar los flujos de aire fino. Esto se denomina "visualización del flujo". La cuestión es cómo construir mejor los modelos para que la resistencia del aire se reduzca al mínimo. Algunos de estos métodos se basan en la interferencia de la luz. Tal vez esto último pueda ayudarnos más. Vamos a entrar en ello brevemente.

Interferencia de la luz.

El término puede asustarnos un poco, pero nos enfrentamos al asunto en sí casi a diario. Sobre todo sin pensarlo. Expliquemos primero el fenómeno.



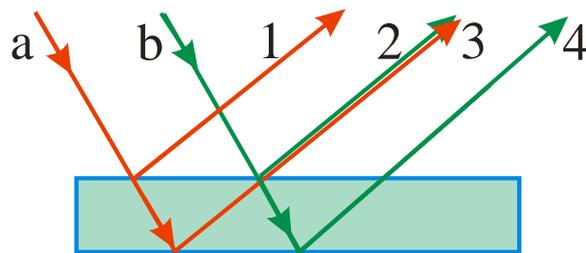
1



2

El juego de colores en una pompa de jabón (1) o en una capa de aceite (2) sobre un charco de agua, por ejemplo, son el resultado de la interferencia óptica, del juego de muchos rayos de luz. O también: si sostenemos la pantalla de nuestro teléfono móvil (que está apagada) de forma que veamos la luz del sol o la luz de una lámpara reflejada en ella, también observamos un bello juego de muchos y hermosos colores. Esta pantalla también está cubierta por una capa muy fina de tejido transparente.

¿Por qué tantos colores? El rectángulo azul del dibujo de abajo (3) representa un trozo de la pompa de jabón, o un trozo de una capa de aceite sobre el agua o de una sustancia transparente en nuestro teléfono móvil. Iluminémosla oblicuamente con los rayos de luz a y b.



3

Los rayos de luz de a (en color rojo) y de b (en color verde) que caen sobre ella pueden reflejarse parcialmente en la parte superior de la capa, pero también en la inferior. Veamos la trayectoria que pueden seguir los rayos incidentes a y b. Los rayos (a)1 y (b)3 se reflejan en la parte superior, los rayos (a)2 y (b)4 en la parte inferior de la capa. Se puede observar que los rayos reflejados 2 (verde) y 3 (rojo) coinciden entre sí. Sin embargo, el rayo a2 ha recorrido un camino más largo que el rayo b3. Sin embargo, esta mínima diferencia en la longitud del trayecto da lugar a una notable diferencia de color. Y este proceso se repite para los numerosos rayos de luz que inciden en la capa, de ahí los bellos efectos de color.

Fíjate aún más en nuestra burbuja (4, 5). Observamos en su vida tan corta y colorida que sus matices cambian constantemente. Estos cambios son causados por la gravedad.



4



5

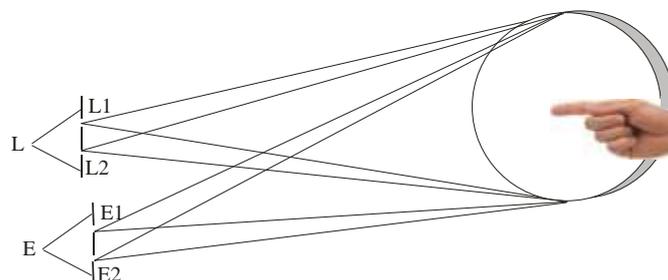
El agua de la burbuja se va arrastrando poco a poco hasta el punto más bajo, revelando a veces unas bandas de color casi horizontales. Finalmente, se ha acumulado demasiada agua en el fondo de la burbuja y en otros lugares se ha vuelto tan fina que estalla. Se han ido nuestros hermosos colores.

A partir de este ejemplo, recordamos que las mínimas alteraciones en el grosor de la capa pueden dar lugar a las máximas diferencias de color. Y eso puede seguir siendo muy útil.

Yendo un paso más allá. Imaginamos por un momento que nuestra mano es tan fina que podemos apretarla hasta el fondo de la capa. ¿Podría entonces la supuesta delgadez alrededor de nuestra mano cambiar el color de esta capa? Porque sí, si efectivamente hay otra banda delgada alrededor de la mano, un obstáculo, entonces la luz puede encontrar resistencia a través de ésta, haciendo que se frene un poco en comparación con la luz que está al lado. Posiblemente el color cambie entonces en ese lugar.

Por supuesto, es una idea absurda, nuestra mano no es nada fina. Pero, ¿y si le damos la vuelta a las cosas? Supongamos que de alguna manera pudiéramos hacer la capa tan gruesa que pudiera contener nuestra mano. Entonces, la pregunta se hace mucho más real: ¿cambiaría entonces el color de la capa? Y si así fuera, seguramente tenemos un indicio serio de la existencia de "algo" alrededor de nuestra mano.

Tras haber vadeado mucha información, después de pensar, buscar y experimentar un poco, conseguimos formular nuestra tarea de una manera mucho más práctica. Para ello, veamos la siguiente representación esquemática (6).



6

Vemos unas letras a la izquierda, unas líneas que representan haces de luz divergentes (que se ensanchan) o convergentes (que se estrechan), un espejo cóncavo, y justo delante nuestra mano.

La letra "L" significa "luz", que es donde se encuentra nuestra "fuente de luz puntual", una bombilla ordinaria, no una bombilla LED. Eso ilumina una pequeña pantalla que tiene dos agujeros. Esto divide la luz de L a través de L1 y L2 en dos subhaces distintos. Ambos haces divergen para iluminar nuestro espejo cóncavo. Justo frente a ese espejo, entonces sostenemos nuestra mano o dedo. Ambos haces se reflejan en el espejo y convergen a través de E1 y E2 hacia E. Esta última letra significa "Eye", para nuestro ojo, y por tanto se refiere a la ubicación del observador.

Ahora podemos comparar el espacio entre L y el espejo, y entre el espejo y E, con el rectángulo azul, la capa de nuestra burbuja, o de la marea negra, o de nuestro teléfono móvil, pero ahora ampliada muchas veces. En términos técnicos, tenemos ahora un diseño aproximado

de una especie de interferómetro: la luz procedente de una fuente luminosa puntual se divide en dos subhaces distintos, cada uno de los cuales se enfrenta y posiblemente se distorsiona con el mismo obstáculo, y tras la reflexión se vuelve a juntar en E, donde se mezclan o interfieren entre sí.

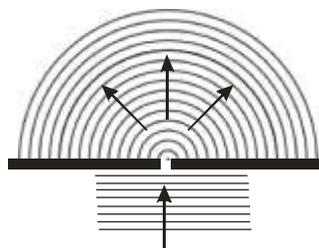
Cualquiera que esté familiarizado con los conceptos básicos de la óptica ya ha notado inmediatamente la analogía entre nuestro interferómetro y el famoso experimento de las dos rendijas del inglés Thomas Young. Fue él quien descubrió el fenómeno de la interferencia en 1805 mediante ingeniosos experimentos con ondas de agua y haces de luz. Veamos ahora este fenómeno de forma aislada, para profundizar después en este experimento de las dos rendijas. Prestemos atención primero a las ondas en el agua y luego a las ondas de luz.

Interferencias constructivas y destructivas

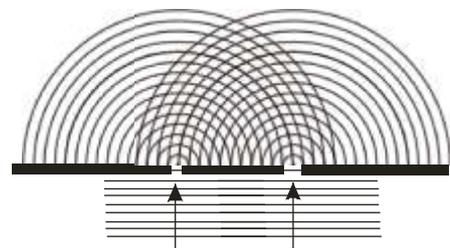
Si se lanza una piedra al agua quieta, las ondas que genera crearán una serie de círculos concéntricos y en constante expansión (7).



7



8



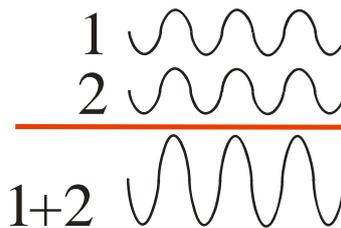
9

Si las ondas paralelas en el agua que fluye pasan por una rendija estrecha (8), estas ondas se transformarán en semicírculos concéntricos. Si hay dos hendiduras contiguas, se formarán dos conjuntos de semicírculos superpuestos (9).

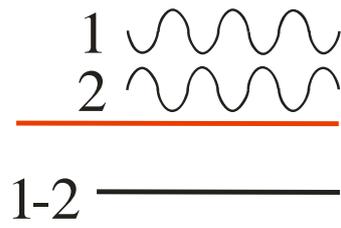
Y de forma algo análoga: si se lanzan dos piedras juntas y a poca distancia una de otra al agua (10), se verá que las ondas provocadas por una piedra "penetran" en las ondas de la otra.



10



1+2



1-2

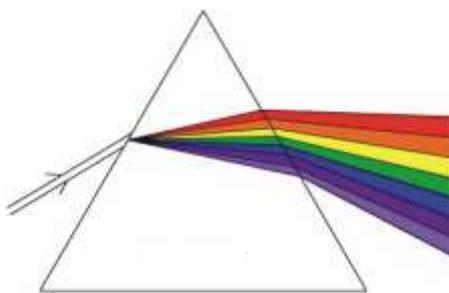
Ahora mira estas ondas no desde arriba, sino en sección transversal. En el dibujo del centro (11), vemos la onda 1 y la onda 2 ordenadas una debajo de la otra. Supongamos que la onda 1 fue causada por la primera piedra, y la onda 2 por la segunda piedra. Ambas ondas se encuentran entonces y se penetran mutuamente. En el momento en que la onda 1 alcanza un pico, también lo hace la onda 2. Y cuando la primera ola llega a un valle, también lo hace la segunda. Por debajo de la línea roja hacemos la suma: en esta la cresta es ahora el doble de alta, y el valle el doble de profundo. Donde se fusionan dos picos de onda, se obtiene un pico más alto; donde se fusionan dos valles de onda, se obtiene un valle más profundo.

El dibujo de la derecha (12) también representa dos ondas. Sin embargo, donde la onda 1 alcanza una cresta, la onda 2 atraviesa un valle, y viceversa. Si se fusionan, se neutralizan mutuamente: en ambos casos la onda "llena" el valle. El agua permanece entonces en su nivel original en ese lugar, casi como si no pasara nada. De hecho, si se vuelve a realizar el experimento en agua tranquila, se verán los numerosos círculos concéntricos que fluyen entre sí y se notará la velocidad de los picos y valles de las olas. Y en medio, parece un poco irreal, el agua permanece constantemente sin moverse a su altura original. Parece que todas las moléculas de agua en esos lugares "muertos" simplemente permanecen indiferentes a todo el asunto dinámico. Es como si parecieran pensar con cierta lástima: "¿Todo ese tiempo bailando arriba y abajo con el resto aquí? No, gracias, no es para nosotros".

Prestemos ahora atención a las ondas de luz. Pero eso no es tan fácil: las ondas de luz son simplemente invisibles para nosotros. Sin embargo, la luz también viaja en ondas, pero éstas son increíblemente pequeñas. Imagina que, de media, unos dos mil van en un solo milímetro. Esto dice mucho de la precisión casi draconiana con la que hay que construir estos interferómetros.

De nuevo, dos crestas de ola que se funden entre sí se convierten en el doble de altas. Y dos valles ondulados que se juntan forman un valle dos veces más profundo. En ambos casos, se tiene el doble de luz. Cuando una cresta de onda rellena completamente un valle de onda, o un valle rellena una cresta, se neutralizan mutuamente. En el caso del agua, parece que no hay ningún movimiento en ese lugar. En el caso de la luz, se produce el curioso fenómeno de que el valle y la onda se anulan mutuamente. La luz añadida a la luz da entonces... sí, oscuridad.

Observa las dos diferencias importantes entre las ondas de agua y las ondas de luz. Como se ha dicho, las ondas de luz son invisibles para nosotros. En realidad, no vemos las olas estrellarse en nuestra burbuja, ni en la capa de aceite, ni en nuestro teléfono móvil. Vemos el efecto del color cuando se mezclan dos ondas. Y eso nos lleva inmediatamente a una segunda diferencia. Las ondas de agua tienen todas la misma distancia entre sí. Esto también se aplica a la luz de un solo color, como la luz de un láser. Pero con la luz blanca, es una historia completamente diferente....



13

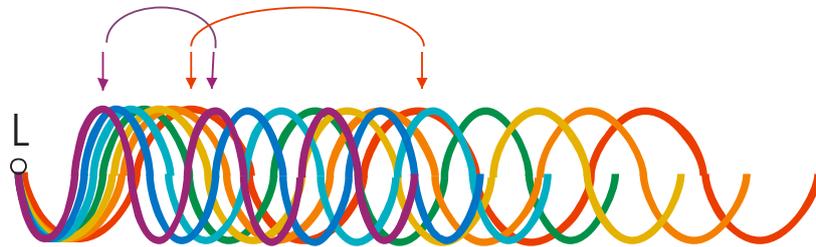


14

La luz blanca es, en efecto, un conjunto de varios colores. Eso nos muestra la refracción de la luz en un prisma (13), o en las numerosas gotas de lluvia que, iluminadas por el sol, crean un arco iris (14). Y estos colores, a diferencia de las ondas del agua, tienen cada uno una longitud de onda diferente. Ilustra esto.

Partiendo de la fuente de luz blanca puntual L en el extremo izquierdo (15), el violeta tiene la longitud de onda más corta. Esa longitud está indicada por las flechas y el arco en violeta. La onda roja tiene la mayor longitud de onda. Así lo indican las flechas rojas y el arco rojo. Todos

los demás colores tienen longitudes de onda que se sitúan entre estos dos extremos. Recordemos que en un milímetro entran una media de dos mil ondas, por lo que, tras unos cuantos movimientos de ondas desde L, todas las ondas están tan desincronizadas entre sí que juntas vuelven a formar casi inmediatamente la luz blanca.



15

Y ya se ha puesto en marcha.

Construir el montaje que tenemos en mente a partir de nuestro interferómetro, ya en el banco óptico. Acercar dos puntos de luz es una tarea nada fácil. Así que experimentamos con paciencia, aprendiendo de muchos fracasos cómo no hacerlo y qué se puede mejorar. Poco a poco, ya estamos consiguiendo algunos resultados: algunas líneas de interferencia empiezan a mostrarse para el observador.

En el primer dibujo de la izquierda (16), vemos que los dos subhaces comienzan a unirse: la imagen del espejo que observamos a través del primer subhaz casi coincide con la imagen del mismo espejo, pero ahora observada a través del segundo subhaz. Si nos ajustamos para que ambas circunferencias circulares de nuestro espejo coincidan prácticamente, toda la superficie se llena de una sola imagen. Vemos en el segundo dibujo (17) una línea central de interferencia destructiva, con una banda luminosa justo a la izquierda y a la derecha de la misma. Ahí es donde se muestra la interferencia constructiva. Un poco más lejos de la línea negra, vemos tanto a la izquierda como a la derecha unas líneas de ensanchamiento en los colores del arco iris. El tercer dibujo (18) nos muestra un ajuste más preciso: para ello tuvimos que acercar aún más nuestras dos fuentes de luz puntuales.



16



17



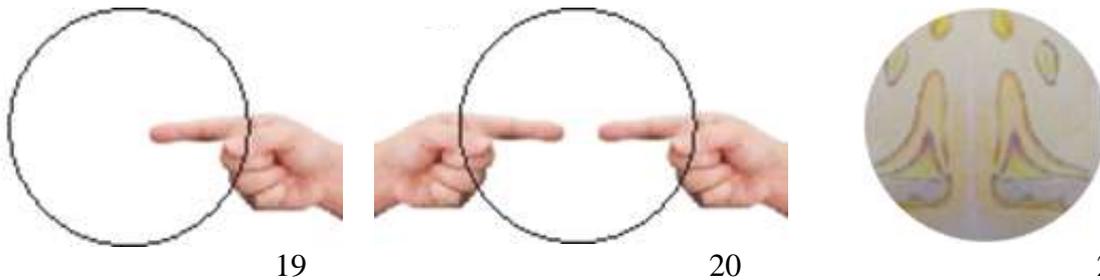
18

En el montaje, tal y como se alinea en el dibujo de la derecha (18), si mantenemos la mano justo delante del espejo, efectivamente la tenemos enfocada, pero no hay ningún signo de movimiento de las propias líneas ni de alteración y cambio de color. Si seguimos buscando, entonces...

Sólo una cosa más: intentamos capturar estas imágenes digitalmente. Sin embargo, nuestra fuente de luz puntual tiene un diámetro de sólo 0,3 mm, el diámetro de una aguja de acupuntura, y es muy tenue. De todos modos, en algunos intentos de tomar fotos, las imágenes son tan pequeñas que, al ampliarlas digitalmente, sólo muestran una colección de píxeles demasiado

borrosos. En este texto, por tanto, preferimos ceñirnos a una representación de la realidad en dibujos.

A continuación, construimos una especie de interferómetro de inversión. Aquí, una mitad de la imagen se mezcla o interfiere con la imagen especular de la otra mitad. A continuación, lleve el dedo justo delante del espejo, como se muestra en la imagen de la izquierda (19). Se formará una imagen delante del observador como se muestra esquemáticamente en el centro (20). Podemos ver el resultado, bastante sorprendente, en el dibujo de la derecha (21).



Fíjate en esta última imagen. El calor del dedo calienta el aire circundante y lo hace subir. Posiblemente, la evaporación que emana del propio dedo también desempeña un papel. Es curioso que la turbulencia esté claramente acotada. Con, por ejemplo, un cigarrillo humeante, este límite entre "aquí todavía hay humo" y "no hay más" apenas se puede trazar, parece una nube ilimitada. En el dibujo, es como si la evaporación estuviera limitada y algo "atrapada". Son curiosas las dos "líneas" sobre cada dedo, cada una de las cuales delimita la evaporación a su manera. Posiblemente sean dos ondas de luz empujadas hacia arriba por el calor desprendido. La feroz dinámica de la imagen impide una visión tranquila. Regularmente se escapan burbujas de calor de colores, algo análogo a las burbujas de jabón que suben al soplar. Si uno mueve suavemente el dedo hacia adelante y hacia atrás, lo que aparece por encima del dedo le sigue, con cierto retraso. Es casi como la llama de una cerilla encendida que se mueve suavemente de un lado a otro. De una posible sustancia fina alrededor del dedo, sin embargo, no hay rastro inmediato. Sin embargo, todo esto sigue siendo un espectáculo inusualmente dinámico y cautivador. Uno puede seguir mirándolo fascinado durante algún tiempo....

Siguiendo con nuestra búsqueda, experimentamos entonces con una disposición en la que se combinan dos interferencias distintas. Así que no son dos haces de luz que se mezclan entre sí como antes. Pero dos interferencias separadas que dejamos que fluyan la una en la otra. Lo que aparece lo vemos en la siguiente figura (22).



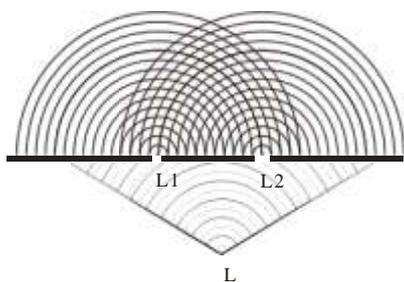
Comparando el dibujo 22 con el dibujo 18, podemos ver que los colores de ambas interferencias se mezclan. En el dibujo 23, se forman unas bandas de interferencia verticales y anchas, que son atravesadas por bandas de interferencia que golpean oblicuamente desde arriba a la izquierda hasta abajo a la derecha. Una vez más, ambas subestructuras se "mezclan" entre

sí y forman un patrón de color agradable y simétrico. Si ahora ponemos la mano frente al espejo, vemos que esto no tiene ningún efecto sobre la composición de los colores. Sigue siendo un hermoso patrón de colores, pero realmente no nos lleva más lejos en nuestra búsqueda....

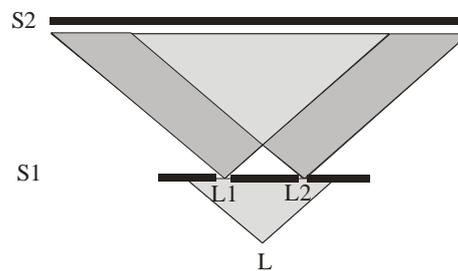
Sin embargo, aún es fascinante, pero ninguno de nuestros montajes hasta ahora parece cumplir con nuestras expectativas. Así que nos informamos más y profundizamos en el experimento de Young, ya citado. Posiblemente eso nos proporcione nuevas ideas y pistas.

El experimento de dos rendijas de Young.

En primer lugar, hagamos una breve descripción. Para ello recordamos el dibujo 9. Esto nos mostró las ondas semicirculares causadas por dos rendijas estrechas. Sustituimos las ondas paralelas justo delante de las rendijas por una única fuente L (24). Y luego miramos el dibujo de la derecha (25). Uno ve inmediatamente la analogía entre las dos imágenes. Sin embargo, también destacamos la diferencia: a la izquierda están las ondas de agua, a la derecha las de luz.



24

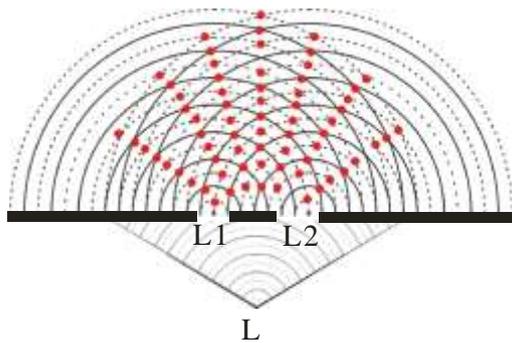


25

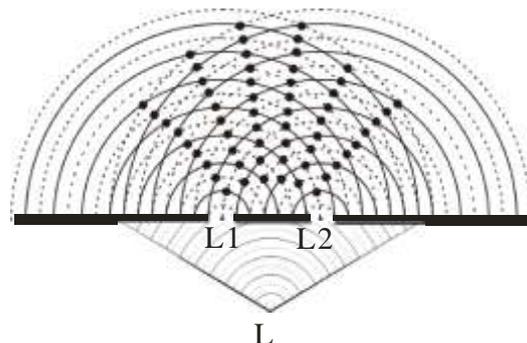
El papel o la pantalla digital representan todo esto en un plano. Pero en realidad, se trata de un acontecimiento dinámico en el espacio. Por lo tanto, no se trata de partes de círculos, sino de partes de una serie de esferas concéntricas que siguen expandiéndose y cuyas ondas de una fuente de luz penetran constantemente en otra.

Ilustra la prueba de Young. Una fuente de luz monocromática L situada en la parte inferior (25) -una fuente de luz que genera luz de una longitud de onda y, por tanto, de un solo color, por ejemplo, un láser rojo- ilumina una pantalla S1. Esta pantalla está representada en la vista superior por una línea negra discontinua. En esta pantalla hay dos aberturas muy pequeñas L1 y L2, cada una de las cuales forma por sí misma una nueva fuente de luz puntual. La distancia entre L1 y L2 es, por ejemplo, de un milímetro. Iluminan la pantalla S2, también representada en la vista superior, que se encuentra, por ejemplo, a cinco metros de distancia.

A continuación, en el dibujo de la izquierda (26), reproducimos el dibujo anterior de la izquierda (24), pero con las siguientes aclaraciones. Hemos representado cada valle de onda con una línea de puntos, y cada cima de onda con una línea sólida. Cuando una cima de onda de L1 se encuentra con una cima de onda de L2, se refuerzan mutuamente. Cuando un valle de onda de L1 se encuentra con un valle de onda de L2, también se refuerzan mutuamente. Además, allí donde coinciden dos picos o dos valles, hemos añadido un punto rojo. Allí la luz será el doble de intensa. Podemos ver que empiezan a surgir patrones bien definidos.



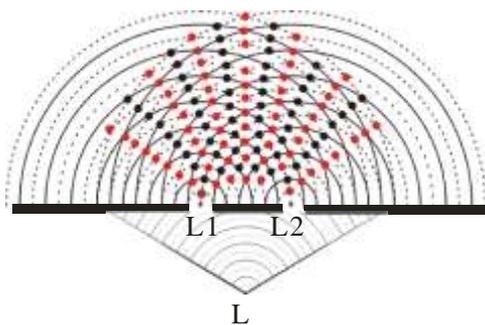
26



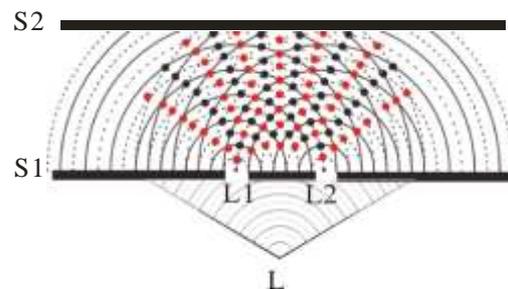
27

El dibujo 27 es análogo al dibujo 26. Sin embargo, con esta diferencia: ahora prestamos atención a los lugares donde una cresta coincide con un valle. Cuando un tope de onda de L1 llena un valle de onda de L2, o un valle de onda de L1 absorbe un tope de onda de L2, se neutralizan mutuamente. Allí donde una cresta coincide con un valle, hemos aplicado un punto negro. Allí no habrá luz, sino oscuridad. Podemos ver que aquí también hay patrones bien definidos.

Junta los dos dibujos (26, 27). Obtenemos lo que se muestra abajo a la izquierda (28). Si además añadimos la pantalla S2, sobre la que se proyecta esta luz, obtenemos el dibujo de la derecha en vista superior (29).

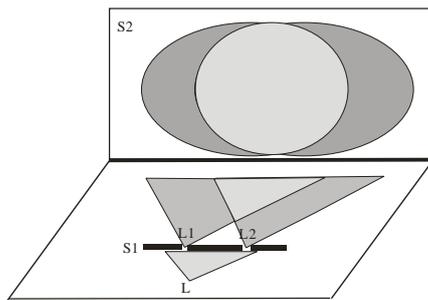


28

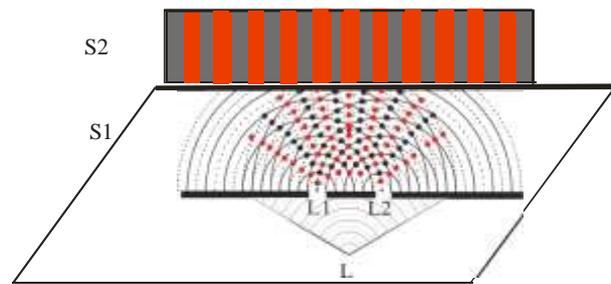


29

Retome el dibujo 25 a la izquierda, pero de tal forma que ahora veamos la pantalla S2 no en vista superior, sino en vista frontal (30). Tal vez sea de esperar que cada fuente de luz puntual, tanto L1 como L2, proyecte un círculo de luz sobre esta pantalla. Y que en la parte común de la pantalla, donde cae la luz de L1 y L2, la luz allí será el doble de intensa. Pero... nuestra fuente de luz apenas tiene superficie de importancia. No nos da un haz de luz amplio. No, estamos trabajando con una "fuente de luz puntual" de sólo 0,3 mm de diámetro. Y este hecho hace que la historia sea completamente diferente. Nos daremos cuenta de esto en un momento. Si colocamos la pantalla en S2 de forma que también podamos verla en la vista frontal (31), y pensamos que nuestras fuentes de luz puntuales están formadas por luz de un solo color, es decir, rojo.



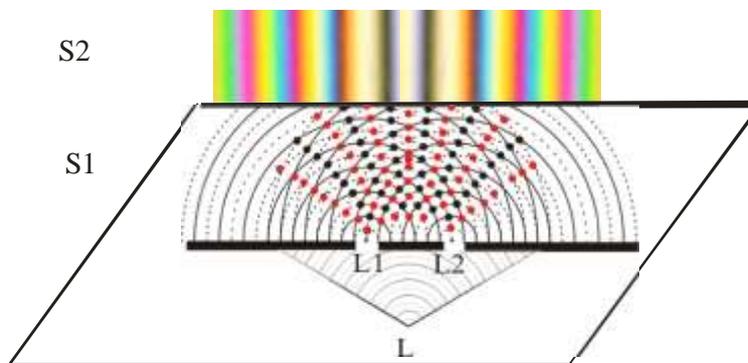
30



31

En la pantalla S2 aparecen unas líneas o franjas rojas, donde habíamos puesto nuestros puntos rojos en el dibujo 26. Los numerosos puntos de las ondas luminosas tan pequeñas forman, en efecto, una línea o franja. En esos lugares, las ondas de luz interactúan constructivamente. Además, vemos que estas líneas están intercaladas con franjas más oscuras. Están formados por las líneas de los puntos oscuros del dibujo 26, los lugares donde las ondas interactúan destructivamente. La analogía entre el dibujo 29 y el dibujo 31 también nos resulta clara.

Sin embargo, si trabajamos con luz blanca, las cosas se ponen un poco más difíciles. La fuente de luz roja se sustituye ahora por una blanca. Pero éste contiene en sí mismo todos los colores del arco iris. Y estos, con su diferencia de longitud de onda, no son en absoluto proclives a alinearse limpiamente. Esto es lo que vemos también en la pantalla de proyección (32). Las líneas negras del centro, líneas de interferencia destructiva, se marcan con bastante claridad, pero con las siguientes líneas los colores se desincronizan con bastante rapidez. Poco a poco se van superponiendo más y más y vuelven a formar la luz blanca. Sin embargo, este último está fuera de la pantalla aquí.



32

Después de todo lo anterior, dicho espectro de líneas nos resulta algo familiar. De hecho, ya nos lo hemos encontrado antes. El montaje en el banco óptico (16, 17, 18) ya daba algo parecido. Sólo que allí sólo teníamos una línea negra. Mientras que aquí tenemos dos al lado. Esto se debe a que, en nuestra configuración, la luz se refleja en un espejo y, por tanto, sufre un salto de fase adicional. Esto contrasta con el montaje de Young, donde la luz no se refleja. Sin embargo, explicar esto más a fondo nos llevaría demasiado lejos en este texto.

Nos centramos en una disposición en la que los colores cambian cuando la mano se pone justo delante del espejo. Y todavía no lo hemos conseguido. Piensa más. Tal vez la perturbación que nuestra mano pueda causar aquí sea demasiado pequeña para obligar a una línea de interferencia a desviarse un poco. Si fuera así, no tiene sentido seguir experimentando con la

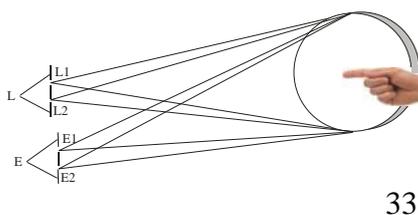
luz monocromática. Las líneas o tiras se quedarían simplemente en su mismo lugar, como se muestra en la pantalla S2 del dibujo 31

¿Pero qué pasa con la luz blanca? Supongamos que podemos acercar increíblemente nuestras dos fuentes de luz puntuales, mucho más cerca que, por ejemplo, ese milímetro que separa L1 de L2 en el experimento de Young. Supongamos que pudiéramos acercarlos de manera insana... entonces una sola línea de interferencia llenaría todo el campo de visión. Más fuerte, y llevado aún más lejos, la superficie del espejo contendría entonces un solo color del arco iris.

¿Con una media de dos mil ondas de luz en un mm, y luego sintonizar una parte de ella de forma directa? ¿Trabajos de precisión, por ejemplo, hasta una veintemilésima de milímetro? Esto está, casi diríamos, "a kilómetros" de las capacidades de un aficionado.

¿Es este el final de nuestra historia? No, porque al fin y al cabo se nos ocurrió una forma indirecta de acercar dos puntos de luz increíblemente. Aclarar todo esto aquí nos llevaría de nuevo demasiado lejos. Sin embargo, en el siguiente texto lo explicamos con detalle.

Recordemos a continuación, a la izquierda (33), el montaje en el banco óptico y, a la derecha (34), un trozo de la banda de interferencia, como se muestra en la figura 32. Aquí, sin embargo, como ya se ha explicado, con una sola línea negra, y además brillantemente ampliada.



33



34

Si ahora acercamos paulatinamente nuestros puntos de luz L1 y L2 de forma excepcional, esta banda se ampliará aún más (35).



35

Al final, se vuelve tan ancho que supera varias veces el diámetro de nuestro espejo. A continuación, podemos ajustar el espejo para que toda su superficie se llene opcionalmente con un solo color de interferencia cada vez. Vemos que esto se sugiere a continuación (36).



36

Si nos ajustamos a un color de fondo y colocamos la mano en el recorrido de la luz justo delante del espejo, vemos, según el color elegido, lo que se dibuja y colorea abajo (37, 38, 39). Ya no se observan turbulencias violentas como las que se pueden observar, por ejemplo, con el

interferómetro invertido (21). No, la imagen es ahora bastante estática. Podemos seguir observando tranquilamente.



37



38



39

Y si sintonizamos la franja negra central, la franja de interferencia destructiva. Recordar a los lectores las conclusiones de Fortune, Payne y Brennan. Además de la importancia de unas condiciones de iluminación favorables, también destacaron la importancia de los "ojos nocturnos" y la oscuridad.

Así que también ajustamos la configuración para la interferencia destructiva, y llevamos el dedo al "camino de la luz", o deberíamos decir el "camino de la oscuridad". ¿La supuesta materia fina que rodea el dedo sería entonces un obstáculo para la luz y la frenaría un poco? Posiblemente entonces en ese lugar la tan sensible interferencia destructiva es perturbada o incluso anulada. De hecho, posiblemente la interferencia pase de ser destructiva a constructiva. Pero en ese caso, una banda fina y luminosa podría mostrarse junto a la mano. Entonces no vemos realmente la sustancia tenue per se, como la describieron Payne, Fortun y Brennan. Lo que sí notamos es el efecto que esa sustancia tiene sobre el paso de la luz. En otras palabras, esa banda tendrá que ser del color de la luz de la fuente luminosa aplicada. Y en nuestro caso es el amarillo-blanco.

¿Ajustamos nuestra configuración de forma cada vez más destructiva. Y sí, después de un ajuste meticuloso, esto tiene éxito. Con una respiración casi contenida, llevamos con sumo cuidado el dedo hasta justo delante del espejo. Observamos con tensión lo que poco a poco se revela... (40, 41, 42).



40



41



42

Y estas últimas imágenes, nos parece, hablan sin embargo por sí mismas. Moviendo el dedo suavemente hacia adelante y hacia atrás, esta banda amarilla también parece seguir con cierto retraso aquí.

Con esto, nuestra historia también parece estar llegando silenciosamente a su fin. Se convirtió en un viaje de varios años, durante el cual, creemos, se alcanzaron o incluso se cruzaron más de una vez los límites de lo que es posible para un manitas corriente. Sin embargo, fue un viaje increíblemente fascinante y sorprendente. La verdad es que da un poco de pena que ya esté todo terminado... En fin, disfrutemos del resultado, "una cosa bella es una alegría para siempre".

Para concluir

Concluimos toda la búsqueda de la existencia o inexistencia de una sustancia fina con una hipótesis tentativa: tal vez exista. Otras investigaciones, llevadas a cabo con bastante más precisión que nuestros intentos, podrán verificar, y complementar, o posiblemente falsificar, lo anterior. Hemos realizado algunos experimentos que apuntan a la existencia de un polvo fino, lo que hace más probable su aparición. Pero no hemos aportado las pruebas convincentes, las evidencias, para hacerlas valer de forma universal y con rigor científico. Más bien, hasta ahora, esa convicción es meramente individual o privada.

Aun así, sigamos siendo especialmente humildes. Después de todo, ¿qué tiene que decir un aficionado, con un espejo autocortado de sólo 155 mm de diámetro y cualquier otro material óptico, a la tan vasta ciencia óptica? A lo sumo, nuestros tejemanejes pueden haber llamado un poco más la atención sobre el tema del polvo fino y lo que se asocia a él.

Sin embargo, es posible que todo esto sirva de estímulo para seguir investigando a un nivel más alto y profesional. La pregunta sigue siendo: qué se mostraría si telescopios más grandes, con espejos de, por ejemplo, 2 metros de diámetro, y con una precisión incomparablemente mejor que la nuestra, pusieran literalmente a todo el hombre en el punto de mira. ¿Saldrán entonces a la luz otras perspectivas, posiblemente inéditas, sobre nosotros los humanos, literalmente? Y si es así, ¿enriquecerá tal posibilidad nuestra visión de nosotros mismos y de la vida, científica, filosófica y religiosamente? Sin duda, siguen siendo preguntas extremadamente fascinantes e intrigantes.

Agosto 2022

Referencias

¹ D. Fortune, *Spiritisme in het licht der occulte wetenschap*, Gnosis, Amsterdam, 1949, p.13. (título original: *Spiritism in the light of occult science*, London, Rider & Co., ND, 1931.)

² Phoebe Payne, *Sluimerende vermogens in de mens*, 'S- Graveland, 1948, 41. título original: *Man's latent powers*, Faber & Faber Ltd; First Edition, 1938.

³ Brennan B., *Licht op de aura*, Haarlem, 1991, 90 vv. (título original: *Hand of light, A guide to healing through de human energy field*, Bantam books, New York. 1987

⁴ D. Fortune, *Spiritisme in het licht der occulte wetenschap*, Gnosis, Amsterdam, 1949. P. 10. título original: *Spiritism in the light of occult science*, London: Rider & Co., ND, 1931