

que, bajo este punto de vista, no cabe identidad ni igualdad completa. Un pié podrá tener longitud y latitud iguales á las del pié de otra persona, pero no será igual en sus contornos y combadura; un zapato salido de una zapatería sin estar hecho á medida determinada podrá ser igual á otros de la misma, en lo ancho y lo largo; pero por poco que se haya usado, ya habrá tomado ciertos contornos, segun el pié; tendrá mas ó menos clavos, acaso desgaste ó rotos que otro no tiene; y estos pormenores, estampados en la huella, tendrán mas significacion que la longitud y latitud total.

Pues bien; para apreciar esas diferencias, que son las mas decisivas, creo del caso hacer aplicacion á esas huellas de un medio parecido al que ha propuesto M. Cauzé para medir y confrontar las estampas del pié ó calzado, ensangrentadas en las baldosas ó alfombras de un aposento, donde se haya cometido un asesinato, y del cual hablaremos en su lugar (1).

Se tiene para eso un bastidor de unos dos piés de largo, por uno de ancho, en cuyos lados están fijos alambres delgados y rectos como en las jaulas para pájaros, que solo disten el uno del otro un centímetro, y estén numerados. Se coloca este bastidor horizontalmente encima de la huella, y se ve, no solo la longitud y latitud total, sino todas las diferencias de contorno, para lo cual el bastidor debe tener, tanto en uno de los lados como en uno de los extremos, una tablita movable por una muesca hecha en los palos fijos, que pueda avanzar mas ó menos hácia dentro del bastidor; la tablita del lado debe estar agujerada para correr á lo largo de los alambres; la del extremo debe correr por encima de estos.

Aplicado el bastidor por sus lados, el fijo y el movable á la latitud de la huella, luego el extremo fijo y movable á la longitud, las líneas rectas que esos lados y extremos forman, permiten ver los contornos de la huella, dónde se separan mas, dónde menos; y los alambres, por su pequeña distancia, acaban de señalar de un modo mas minucioso y circunstanciado todas las diferencias de esos contornos.

Cuando se han notado las dimensiones totales y las parciales, lo cual se verá en un papel que tenga trazadas líneas iguales, se aplica el bastidor en los mismos términos al pié, zapato ú objeto del sugeto sospechoso, y se ve si da igual resultado en todo. Excuso decir la significacion que ha de tener la igualdad, y con cuanto fundamento podrá afirmarse que la huella encontrada corresponde al pié, zapato, etc., que sea del sugeto sobre el cual se levantan las sospechas. Esa absoluta igualdad en pormenores solo puede pertenecer al sugeto que ha estampado esas huellas.

§ XI.—¿ Es posible que en el ojo de una persona asesinada se fije de un modo permanente la imagen del asesino y que por ella se reconozca á este?

En los periódicos políticos extranjeros y nacionales se ha publicado mas de una vez, como un hecho cierto y averiguado por primera vez en Boston, que algunos sugetos, muertos violentamente, habian presentado en la retina de sus ojos la imagen del agresor, y que por este medio podria, de hoy más, conocerse al perpetrador de un asesinato, en los casos harto frecuentes, en que aquel se oculta bajo el tupido velo del misterio. Hasta han asegurado que se fotografiaron en San Francisco de la Ca-

(1) Véase la cuestion XVI de este capítulo.

lifornia los ojos de una víctima, y que, en efecto, se notó en sus retinas algun rasgo perteneciente á la fisonomía del criminal.

Semejante noticia, copiada sin comentarios por los periódicos de la ciencia, me ha parecido siempre análoga á otras muchas que echa á volar en la prensa extranjera un gacetillero de buen humor, para entretener al público. Nunca he dado el menor crédito á una cosa que siempre ha sido para mí, no solo falsa, sino absurda.

Mas algunas personas respetables, extrañas á la ciencia biológica, pero ilustradas, de no comun talento y de alta posicion en la magistratura española, han dado algun asenso á este fingido descubrimiento; no le han considerado imposible, y han creido buenamente que los hombres de la ciencia debian ventilar esa cuestion y hacer ensayos en los irracionales, ú observaciones en el cadáver de los que mueren de un modo violento, en busca de esas imágenes, providencialmente acusadoras, que se supone pueden verse y fotografiarse.

Tengo entendido que alguno ha pensado si seria oportuno y procedente consultar á la real Academia de medicina sobre ese asunto de tamaño interés para la administracion de justicia, y hasta se me ha dicho que los médicos forenses de la corte habian recibido el encargo de observar si estaba estampada la imagen del agresor en las retinas del cadáver de todos los que muriesen á mano airada, antes de practicarles la autopsia.

Ignoro, si esto último es cierto, qué medios se han puesto en práctica, y qué resultados habrán tenido tales observaciones, si bien se me ha dicho extra-oficialmente que han sido completamente negativos. Yo no he querido hacer ninguna, porque tengo la conviccion profunda de que todo eso es un absurdo, y nunca pierdo lastimosamente el tiempo en averiguar si los absurdos son posibles.

Por deferencia y consideracion á las respetables personas del foro, que no opinan de ese modo; por si acaso hay algunos jueces ó tribunales que crean conducente proponer al juicio de peritos ese caso, y con el fin de evitar en lo posible las funestas consecuencias de las ilusiones, tan fácilmente engendradas por la preocupacion del ánimo no ilustrado suficientemente en esta materia, me he decidido á incluir esa cuestion entre las relativas al homicidio, puesto que ningun autor habla de ello.

Prescindamos de los términos en que se ha dado publicidad á ese pretendido fenómeno en los periódicos políticos y de la ciencia que se han limitado á copiarlos, siquiera ofrezcan desde luego holgado campo á la crítica; prescindamos igualmente del grado de autenticidad que puedan tener los hechos que se han supuesto, y de la importancia científica de los que aparecen, como descubridores y observadores de esos hechos. Nada de eso hace falta para dejar demostrado hasta la última evidencia que ni en la retina, ni en cualquier otra membrana, ni humor del globo del ojo de un sugeto asesinado, queda el menor vestigio relativo á la imagen del agresor, en virtud del cual pueda descubrirse y determinarse al oculto perpetrador del crimen. Fijémonos en lo mas esencial de la cuestion.

En todas las obras y cátedras de física y fisiología experimental, cuando se habla de la vision ó de las funciones del ojo, se dice que se pintan en la retina las imágenes de los objetos vistos ó que se ponen en esfera de actividad del aparato. Los rayos de luz que los objetos mirados reflejan y que pasan al través de la córnea (niña), humor acuoso, cristalino, vítreo y de la respectiva membrana ó cápsula que los contiene, despues de ha-

ber sufrido mas ó menos grados de refraccion, segun la diferente densidad de los medios que atraviesan, van á reunirse en un foco, á corta distancia de la retina; y continuando su direccion, concluyen por dejar en aquella una impresion clara del objeto. Si ese foco se forma muy pronto, ó muy cerca del cristalino, como en los miopes, ó mas allá de la retina, como en los présbitas, el objeto se ve confusamente ó no se ve. La retina es, pues, el plano donde los rayos luminosos reflejados por los objetos dibujan la imagen de estos, mas ó menos clara y acabada, segun donde se reúne el foco de esos rayos.

En esas mismas obras y cátedras se dice tambien que esas imágenes pueden verse y se ven por un observador, mirando el ojo fresco de un buey ó de un carnero. Magendie empleaba ojos de conejo, pichon, perrito, buho y otras aves nocturnas, en los cuales la corioidea y la esclerótica (otras de las membranas del ojo) son á poca diferencia transparentes; y así como, cuando se emplean los ojos del buey y del carnero, hay que quitarles la porcion de esclerótica que circunda la insercion del nervio óptico, porque es opaca, en aquellos hay que quitarles la gordura y músculos que cubren esa parte posterior. Malpigio y Haller ya conocian ese proceder de Magendie.

Este mismo observador empleaba otro medio que le era peculiar. Se valia de ojos de conejos blancos y de animales albinos, porque reúnen las condiciones de transparencia de la corioidea y esclerótica mas conducentes al objeto. Sobre ser muy delgadas, muerto el animal, la sangre, que durante la vida colorea la corioidea, desaparece y opone menos obstáculos al paso de la luz. Otros, en lugar de ojos naturales, se valen de ojos artificiales hechos con vidrio, que representa la córnea y el cristalino, y agua que hace las veces del humor acuoso y vítreo.

Además de esas imágenes dibujadas en la retina, todos pueden ver las que se forman en la córnea, detrás de ella y de las cámaras del ojo vivo. Parte de la luz que cae sobre ese órgano es reflejada por la cara anterior de la niña, por la del fris, que da el color al ojo, y por las cristaloides ó cara anterior y posterior de la cápsula del cristalino, todo lo cual concurre á formar el brillo de ese globo. Esa luz refleja es la que produce las imágenes, que se ven, mirando la niña ó córnea agena, la cual hace las veces de un espejo convexo. Que se mire uno en el ojo de otro y se verá reflejado. Que uno tome un espejo y se mire sus propios ojos, moviendo el dedo entre su cara y el espejo, y verá dentro de su ojo, delante y detrás de la niña, ese dedo en movimiento; y si enciende una bujía ó una cerilla fosfórica, distinguirá la llama en forma de una ó dos estrellitas, segun la posicion que dé á la bujía ó cerilla.

A estas observaciones vulgares añadiré las científicas de Purkinge y Sansom. Segun estos oftalmólogos, se forman tres imágenes, debidas á la reflexion de la luz. La primera, brillante y muy limpia, en la cara anterior de la córnea; la segunda, difusa y mas ancha, en la cara anterior de la cápsula del cristalino; la tercera, pequeña é invertida y muy limpia en la cara posterior de dicha cápsula. Cramer en Holanda, y Helmholtz en Alemania, se han apoyado en esas imágenes para apreciar las corvaduras del cristalino y estudiar la acomodacion del ojo.

No puede, pues, dudarse que en el ojo humano se dibujan imágenes de los objetos, cuyos rayos luminosos, reflejados por la superficie de aquellos, penetran en el interior de dicho órgano, unos pintándose ó dibujándose en la córnea y cápsula del cristalino, otros en la retina. Sobre

eso no hay ni puede haber cuestion: está demostrado; es experimental; todos pueden comprobarlo.

Mas de que estos hechos sean ciertos y estén demostrados experimentalmente, ¿podrá inferirse en buena lógica y será igualmente demostrable que la imagen del agresor se fije en la retina de la víctima, y pueda verse despues de muerto el sugeto, revelando así á quien pertenece esa imagen y quien es el autor del homicidio? Todo menos eso.

En primer lugar, las imágenes que se ven en la retina por los medios experimentales que acabo de indicar, se miran por la parte posterior del órgano; por eso se quita la porcion de esclerótica, cuando es opaca, que cubre esa parte, ó se escogen ojos de animales que tengan transparentes la esclerótica y corioidea, y ora se colocan en la abertura ó ventanillo de la cámara oscura, ó bien se dirige la córnea á objetos iluminados, mirando en ambos casos por detrás del ojo la silueta que se dibuja en la retina.

El fenómeno es análogo ó igual al que se observa en un cuarto cerrado, en el microscopio solar, en la linterna mágica y en la cámara oscura.

Todos sabemos que en un cuarto cerrado, si hay alguna rendija ó agujero en las puertas de la ventana ó balcon por donde entren algunos rayos de luz, se van dibujando en el techo ó pared á donde van á parar esos rayos, las imágenes ó formas de los objetos, personas ó animales que pasan por la calle. Otro tanto sucede, y de una manera mas cabal, en los tres instrumentos ó aparatos ópticos citados, los que consisten siempre en una caja que tiene un espejo plano ó convexo, el cual recibe los rayos de la luz natural ó artificial y los refleja sobre una lente, la que los deja pasar refringiéndolos; y ellos, siguiendo su curso, se reúnen en un foco, y luego van á formar la imagen del objeto en un punto dado ó plano del aparato.

El ojo, que viene á ser tambien una cámara oscura, recibe los rayos luminosos del objeto, los que, pasando al trasluz de las membranas y humores de dicho órgano, van á dibujarse en la retina, que es el plano; y como es transparente ó ligeramente opaca y se le ha quitado la esclerótica por detrás, si el ojo es de buey ó de carnero, ó la grasa y músculos, si es de animales, cuya esclerótica y corioidea sean transparentes, se ven, mirando por la parte posterior del globo ocular, las imágenes en la retina, como se ven en el cuarto cerrado, en el microscopio solar, en la linterna mágica y en la cámara oscura; con la circunstancia especial de que, como en todos esos aparatos, se presentan en la retina las imágenes invertidas, lo de arriba abajo y vice-versa.

Nada de eso ha sucedido ni podido suceder en los ojos del asesinado, si la imagen del asesino que se supone estampada en las retinas de aquel de un modo permanente, se pretende que se haya visto al trasluz de la córnea, de la pupila y de los humores acuoso, cristalino y vítreo, mirando por la parte anterior del ojo colocado en su órbita, y se supone que así se ha fotografiado. No recuerdo si exponen los periódicos á que me refiero, pormenores sobre haber sacado los ojos del cadáver; haberlos despojado de la porcion posterior de la esclerótica; haberlos colocado convenientemente en la cámara oscura; haber dirigido su córnea á una luz; haber mirado la imagen del agresor por detrás del órgano y haberla fotografiado por esta parte. Si se hubiese abierto el ojo y diseccionado la retina, podría verse á simple vista y fotografiarse la imagen en el caso de que allí estuviera; hecho, cuya posibilidad examinaré luego.

Mirando los ojos de una persona viva, se ven las imágenes que refleja la cara anterior de la córnea y la cápsula del cristalino; pero por mas que uno quiera ver naturalmente al través de la pupila el fondo del ojo, que se presenta oscuro, no es posible distinguir en él imagen alguna. Cuando el oculista inspecciona el interior del ojo de un enfermo ó sano con el oftalmoscopio colocado delante de ese órgano, no distingue las imágenes de objeto alguno en la retina, siquiera vea esta con toda claridad y se informe por ese medio de todos sus pormenores fisiológicos y patológicos, pudiendo á veces hasta contar el número de pulsaciones de la arteria central de esa membrana.

Sobre este importante punto debo á mis amigos ilustrados y distinguidos especialistas, honra y gloria de la oftalmología práctica de España, los señores D. Rafael Cervera y D. Francisco Delgado y Jugo, pormenores de su especialidad, que vienen á robustecer mi modo de ver en esta materia. En sus notables lecciones sobre la exploracion del ojo, dice el doctor Follin, que el doctor Liebreich anunció al instituto de Francia que habia fotografiado el fondo del ojo, adaptando la extremidad objetiva de una cámara oscura á un agujero ancho de cinco líneas de un espejo metálico, cóncavo y de corto foco. Este espejo podia alejarse y acercarse á la cámara oscura, disponiéndose el aparato de una manera que recibia la imagen del fondo del ojo en una placa sensible. Mas las pruebas que presentó fueron tan fugaces y tan pocas, que aquella sabia corporacion concluyó por negar la utilidad de semejante medio ó de las fotografías oftalmológicas, con las que se pretendia demostrar la imagen invertida de la retina, medir exactamente el fondo del ojo y reemplazar con ventaja los dibujos oftalmoscópicos.

Cuando en 1851, el gran fisiólogo Helmholtz inventó el oftalmoscopio, verdadero *fiat lux* de las enfermedades del interior del ojo, como dice elocuentemente mi amigo el señor Delgado, indicó ligeramente que con cierta combinacion de espejos reflectores era posible el exámen de un ojo de un sugeto por el otro ojo del mismo. Mas tarde, Guiraud-Teulon en 1863 presentó á la Academia de medicina de Paris un auto-oftalmoscopio de su invencion, con cuyo instrumento podia fácilmente el observador examinar el fondo de sus propios ojos. Liebreich, Heyman de Dresde, y por último Coccius, han imaginado varios instrumentos con diversas combinaciones del mismo género. Coccius presentó el suyo en 1862 al Congreso oftalmológico de Paris.

Pues bien; á pesar de los laudables y hábiles esfuerzos de esos sabios, lo mismo la auto-oftalmoscopia que la oftalmoscopia no deja ver al observador mas que pormenores normales ó patológicos del fondo del ojo, pero jamás imágenes de objetos exteriores en la retina (1).

A estos datos tan concluyentes y tan directos añadiré uno que está al alcance de todos. Ningun retrato en fotografia sale dando detalles ó pormenores del fondo del ojo. No hay en este luz bastante para ello. La pupila no se distingue, ó solo se ve mas negra en el centro del círculo oscuro de la niña. Podria alguno creer que esos pormenores no se dis-

(1) Despues de escrito este párrafo, he visto en el *Pabellon médico* que M. Houdin ha presentado en la Academia de ciencias de Paris una nota acerca de un nuevo instrumento introducido en la práctica de la oftalmología, llamado el *iridoscopio*, por medio del cual se ven, entre otras cosas, las imágenes invertidas de la retina. No dice el periódico citado cuál es la construccion de ese instrumento, y por lo mismo me abstengo de toda reflexion critica acerca de él.

tinguen á simple vista, como no se distinguen los retratos de las princesas de Inglaterra, mirando naturalmente la manchita, que hay en el cristal porta-objetos, parecido á un excremento de mosca; al paso que, colocándola en el campo del microscopio, se ven perfectamente, como una excelente litografía, los hermosos bustos de esas princesas, y hasta las hojas y las flores que las rodean. El caso no es igual. Esa manchita es una fotografia microscópica. Se ha tomado de un cuadro por medio de un aparato, que reduce el dibujo á proporciones mínimas, imperceptibles á simple vista, pero claras en el campo del microscopio. El aparato fotográfico no es apto para eso. Por lo mismo el microscopio, al aumentar los diámetros del ojo fotografiado, lejos de dar detalles de su fondo, desfigura la forma del dibujo que representa la córnea. Se ve en las fibras del papel, si se le da transparencia, manchas informes de diferentes tamaños y un matiz oscuro en los intersticios. Esto es por lo menos el resultado que he obtenido, cuantas veces he tratado de ver si la fotografia da pormenores del fondo del ojo.

Por lo tanto hay una diferencia muy notable en el modo de ver las imágenes, que se forman en la retina, cuando los rayos de luz reflejados por un objeto atraviesan las membranas y humores del ojo muerto, y la que se supone que se ha visto en la retina de personas asesinadas, representando las formas del agresor. Las unas solo se ven por detrás del ojo; las otras se supone que se han visto por delante de este órgano, y que por delante se han fotografiado.

En segundo lugar, las imágenes que se ven en el ojo muerto dibujadas en la retina, mirando por detrás del globo ocular, ya fuera, ya dentro de la cámara oscura, solo se ven, cuando los objetos que esas imágenes representan están delante. Si el objeto desaparece, desaparece la imagen de la retina. Sucede lo mismo que en un gabinete cerrado, en el microscopio solar, en la linterna mágica y en la cámara oscura. La imagen se dibuja en el plano respectivo de ese gabinete y de esos aparatos ópticos, mientras está presente el objeto, cuyos rayos luminosos, reflejados por él, van á caer en el espejo, que los refleja á su vez sobre la lente y el plano del aparato. Si el objeto desaparece, el espejo deja de reflejarle, y no se forma la imagen en el plano, ni en ninguna otra parte, por mucho tiempo que haya estado fijo en ellos.

Otro tanto sucede con las imágenes que se forman en la cara anterior de la córnea, ó detrás de las cámaras del ojo vivo, y que se ven mirando el que las refleja. Mientras está delante el objeto, es reflejado y puede verse su figura y movimiento. En cuanto se aparta en direccion tal que no caigan sus rayos en la córnea, la imagen desaparece. Es ni mas ni menos que lo que pasa en todo espejo. Mientras estamos delante de él, refleja exactamente nuestra figura, dimension, color, movimiento, etc. En cuanto nos separamos á un lado ó fuera de su campo visual, deja de reflejarnos, y no queda nada en su luna, que se refiera á nuestras formas y demas cualidades visibles. Por consiguiente, aunque en la retina del hombre se forma la imagen del objeto que miramos, solo persiste esa imagen en dicho plano, mientras el objeto está presente. Luego que se aparta, que no arroja sus rayos luminosos sobre nuestra pupila, deja de presentarse su figura y demás atributos visibles en la retina; ni mas ni menos que lo que pasa en el microscopio solar, en la linterna mágica, en la cámara oscura y en los espejos.

No hay ninguna obra de física ni de fisiología, que hable de la persis-

tencia de esas imágenes en la retina por largo tiempo, siquiera no estén presentes los objetos que han dado lugar á ellas. Hablan, sí, de la persistencia momentánea de la impresion de un objeto y de los colores, aunque estos desaparezcan. Hácese girar con rapidez un carbon incandescente, y nos parece ver un círculo de fuego. Llueve, y creemos ver filetes de agua. Y sin embargo, deja de estar el carbon incandescente en los puntos, donde todavía nos parece verle, y el agua cae á gotas; no forma filetes.

Si hacemos girar círculos divididos en sectores diferentemente colocados, se confunden y dan el color que resultaria de su mezcla verdadera. El *taumacopio*, el *fenacusticopio*, la *rueda de Faraday* y el *caleidofonio*, etc., ofrecen esos fenómenos curiosos, los cuales se explican por la persistencia de las imágenes por algun tiempo en la retina, siquiera no estén presentes los objetos. Todo eso es verdad; pero ¿cuánto tiempo dura esa persistencia? La mitad de un segundo, como término medio, segun las demostraciones del físico belga Plateau. Añadamos á esto que esa ilusion ya no es un efecto físico; esa persistencia en realidad no se refiere á la imagen de la retina como fenómeno óptico.

De todas esas reflexiones se desprende lógicamente que el dibujo de las imágenes en la retina, en la córnea y en ambas cristalóides, como fenómenos ópticos, catóptricos y dióptricos, no puede servir de punto de apoyo para afirmar ni dar esperanza alguna de que sea posible la persistencia de la figura del asesino en la retina del asesinado, aun cuando aquel se haya alejado de este, luego de cometido el asesinato.

En el momento de alejarse el agresor, dejó de dibujarse su figura en la retina de la víctima, y ya es imposible verla, ni mirando el ojo por delante, ni mirándole por detrás; y es por lo mismo un absurdo pretender que se hayan visto y que se hayan fotografiado, ni en totalidad, ni en parte, las formas de ese agresor, siquiera se haya abierto el ojo y diseccionado la retina.

Un ejemplo vulgarísimo acabará de poner de manifiesto esa imposibilidad. Si un sugeto se coloca delante de un espejo, y armado de un martillo, le da un golpe con el que rompa el cristal, mientras esté delante del espejo, la luna de este reflejará la figura y actitud del que la maltrate; mas en cuanto se aleje ó desaparezca, la luna del espejo dejará de reflejar las formas y movimientos del que la rompió, y no quedará en ella más que los vestigios del estrago hecho por el martillo, y por lo mismo no podrá saberse quién haya roto el cristal, si la imagen del agresor ha de ser quien lo revele.

Hé aquí, ni mas ni menos, lo que pasa en la córnea, en las cristalóides y en la retina del asesinado. Mientras el agresor ha estado delante de la víctima, al herirla, las córneas y cristalóides de esta han podido y debido reflejar la figura, actitud y demás rasgos visibles de ese agresor; mas, desde que este huyó ó cayó la víctima, dejaron de reflejarse esos rasgos. Otro tanto sucede respecto de la imagen dibujada en la retina, y por lo tanto será imposible saber quién cometió el homicidio, si no lo revelan otros hechos.

Esas imágenes son fenómenos puramente físicos, ópticos, catóptricos y dióptricos, debidos á la naturaleza y disposicion de las membranas y humores del ojo, que es, como ya lo llevo dicho, una verdadera cámara oscura, y que tiene condiciones de los espejos cóncavos y convexos, y de las lentes refractivas y acromáticas. Los rayos de luz que pasan por esas

membranas y humores no modifican en nada la naturaleza de ese órgano, ni ninguna de las propiedades físicas, químicas y fisiológicas de sus diferentes tejidos y principios inmediatos. Bajo este punto de vista, no hay ninguna diferencia esencial, entre lo que pasa en el ojo humano y los aparatos ópticos antes citados. Las mismas leyes que sigue el paso de la luz al través de cuerpos diáfanos, de igual ó diferente densidad, la refraccion que experimentan, y el reflejo de los que caen sobre superficies opacas, planas, cóncavas ó convexas, son las que se cumplen al paso, refraccion y reflexion de los rayos luminosos en el aparato de la vision, durante la vida y despues de ella, pudiendo decir lo propio del acromatismo, aunque no esté tan conocido el modo como se efectúa en el ojo. No hay ninguna diferencia esencial, mientras las membranas y humores del ojo no pierdan sus condiciones normales. Los anteojos ó lentes que sirven para los miopes y los présbitas, y los que han sufrido la operacion de la catarata, volviéndoles las condiciones normales relativas al punto de formacion del foco, lo demuestran hasta la última evidencia.

No queda, pues, ni el pobre recurso de apelar á ese expediente rutinario y gastado, protector de todos los absurdos, delirios y creaciones hipotéticas, inagotables manantiales del error, diciendo que en el ojo vivo pasan las cosas de otro modo que en los aparatos ópticos. Todo lo puramente físico de la vision, á lo cual pertenece la formacion de dichas imágenes, debida al paso, refraccion y reflexion de los rayos de la luz, y al acromatismo de las lentes ó humores, es enteramente igual en el ojo vivo que en el muerto, mientras permanezcan los humores y membranas transparentes; bajo ese aspecto no hay ninguna diferencia esencial entre el aparato orgánico y los compuestos de piezas inorgánicas.

Si la retina del ojo humano fuese como la plancha ó placa de cobre plateada ó de vidrio preparadas, que dentro del daguerreotipo ó aparato fotográfico reciben los rayos luminosos de la persona que de esa suerte se retrata, y conservan de un modo permanente las imágenes, tanto por la accion química de la luz sobre esas placas preparadas, como por la de los vapores de mercurio, á que luego se las expone, ó á la de los baños que se les hace sufrir con otros reactivos, siquiera no hayan recibido mas que por espacio de ocho á diez segundos la accion de los rayos luminosos, reflejados por el sugeto colocado delante de la abertura del aparato, y se haya en seguida retirado por el fotógrafo el bastidor que encierra la placa; ¿podria sostenerse que en la retina del asesinado se fijase la imagen del asesino de un modo permanente, aunque este se alejara de la víctima, luego de cometido el homicidio.

Si uno rompiera ó destrozara el aparato de Daguerre ó fotográfico, pocos momentos despues que el fotógrafo acaba de quitar la pantalla de corredera por delante de la placa preparada, en esta podria quedar algun rasgo de la figura y actitud del agresor que estuviera en el foco, aunque se alejara luego de haber estropeado el aparato. Practicando en seguida las demás operaciones que sirven para dar mas viveza y persistencia al dibujo, este seria, aunque imperfecto (puesto que la instantaneidad y el movimiento se oponen á la perfeccion de la imagen), tan permanente como lo son los retratos en fotografia; y acaso bastaria lo que se hubiese fijado en la placa, para reconocer al autor de aquel destrozo.

Esto, como lo llevo dicho, no sucede, ni puede suceder, cuando se rompe un espejo; porque, en este caso, el fenómeno de la imagen reflejada por aquel es puramente físico, dependiente de la presencia actual del objeto, pasajero por lo mismo, y sin vestigio ulterior material accesible á ningun sentido; al paso que, en el aparato fotográfico, el fenómeno de la imagen fijada en la placa es químico, independiente ya de la presencia del objeto que representa, duradero por tiempo indefinido, y accesible á la vista como todo dibujo.

Digo que el fenómeno es químico, y en efecto nada mas cierto. Si se hace uso de una plancha de cobre, chapeada de plata por una cara, hay reaccion química, cuando se expone á los vapores de yodo, que dan lugar á la formacion de un yoduro argéntico; la hay con las sustancias aceleratrices, bromo ó bromuro de calcio; la hay luego con la luz que ataca el yoduro y bromuro; la hay con los vapores de mercurio, á que se somete la plancha, formándose una amalgama; la hay con el hiposulfito de sosa, que disuelve la sal alóidea no atacada por la luz; y háyla por último con el cloruro de oro, que da lugar á otra amalgama, con la cual adquiere la imagen mas intensidad y persistencia.

Otro tanto sucede en fotografia, ó cuando se emplean placas de vidrio, tanto para la prueba negativa, como para la positiva. Limpia la placa, cubierta de una capa de colodion, que contiene yoduro de potasio, y sometida á oscuras por un minuto á una disolucion de nitrato de plata, se forma yoduro argéntico. Se ca y colocada en el bastidor y puesto este en la cámara oscura del aparato, en cuanto se levanta la pantalla de corredera, la luz que refleja el objeto ó persona que se retrata, obra químicamente sobre el yoduro y empieza á descomponerle. Sometida en este estado la placa á la accion del ácido pirogallico con adiccion del acético cristalizable, resulta un agallato de plata que es negro, y la imagen se presenta en la prueba negativa. El hiposulfito de sosa, lavándola en él, se le lleva todo el yoduro no descompuesto, y resta el dibujo del agallato argéntico inalterable á la luz. Para la prueba positiva se coloca entre la negativa y otro vidrio un papel impregnado de cloruro argéntico, se somete á la luz, la que ennegrece los espacios á que no dan sombra los negros de la prueba negativa, resultando negro lo que era blanco, y vice-versa en el dibujo. El hiposulfito se lleva el cloruro no descompuesto, y el cloruro de oro fija y aviva la imagen, como en el caso anterior. Por lo tanto, la formacion y fijacion de esa imagen, en ambos procederes, se obtienen á beneficio de reacciones químicas.

Ahora bien; ¿quién ha de atreverse á sostener que los rayos luminosos reflejados por los objetos, hácia el interior del ojo humano, ejercen en la retina una accion química análoga á la que ejercen en la placa preparada dentro del aparato de Daguerre ó fotográfico, y que hay allí reactivos que puedan fijar la imagen y darle intensidad y persistencia, como á las fotográficas el agallato y las amalgamas? No hay hechos de observacion ni experimentales que lo demuestren, ni el raciocinio consiente la admision de semejantes reacciones y fenómenos. Que no hay hechos, no tengo necesidad de probarlo. Quien los conozca, que los publique.

Que el raciocinio protesta contra esa suposicion, nada mas fácil de ponerlo en evidencia. La vision no seria posible si eso sucediera. Con tantas imágenes como vienen á implantarse en la retina humana, desde que al despertar abrimos los ojos, hasta que volvemos á cerrarlos al dormirnos, muy pronto perderia la expansion plexiforme del nervio óptico la aptitud

para recibir la impresion de los rayos luminosos. Esa multitud de imágenes quitaria la transparencia á las capas de la retina, la luz no podria afectar la capa que contienen las celdillas periféricas de sustancia gris, que son las que la sienten; faltaria espacio para tantas imágenes que se amontonarian en confuso tropel como en un campo revuelto; y sucediendo eso así, ¿seria posible ver objeto alguno, despues de haber visto varios?

Siendo químico el fenómeno, resultando de combinaciones de la luz, ó de accion de este dinamfdeo sobre los elementos ó principios inmediatos é histológicos de los tejidos, que constituyen las cinco capas de la retina, estas se alterarian en su naturaleza, cada vez que se formara una imagen, por lo menos en los puntos heridos por la luz; ya no tendrian las mismas propiedades físicas, químicas y fisiológicas que toda combinacion modifica, y por lo mismo quedarian inservibles para la vision, no solo bajo el aspecto fisiológico, sino tambien bajo el aspecto óptico ó puramente físico.

Véase lo que pasa en las placas fotográficas preparadas. Recibida la luz de un objeto, se altera la capa de yoduro de plata que los rayos luminosos hieren. Si está poco tiempo el objeto delante del aparato, la prueba sale negra; si demasiado, sale blanca. Si no se quita con el hiposulfito el yoduro no descompuesto por la luz y se expone á esta la placa, el dibujo desaparece, porque todo se vuelve negro. Si se fija la imagen con los reactivos indicados, ya es inalterable á la luz, ya no sirve para recibir otras imágenes. Si antes de lavar la placa y fijar la imagen con las amalgamas, se vuelve al aparato para recibir el dibujo de otros objetos, cayendo sus rayos luminosos, ya sobre los puntos alterados por los del anterior, ya sobre los que estos no alteraron, resultarán imágenes confundidas, como ciertos monstruos, ó como los dibujos de una mesa vuelta, tanto mas embrolladas y confusas, cuantas mas veces se repita la operacion, y no se tardará en no ver nada ni acabado, ni claro.

Pues eso mismo resultaria precisamente en la retina humana, si el fenómeno de la imagen que en ella se dibuja fuese químico; si esos dibujos se debieran á reacciones químicas provocadas por la luz, entre los elementos de que se componen las cinco capas retinales, ó por lo menos entre la célula vascular y la fibrosa, que son las primeras que la reciben, pronto seria el fenómeno de la vision un caos. No habria peor catarata, ni peor gota serena ó amaurosis.

Siendo el fenómeno puramente físico, sin alteracion en la naturaleza y estructura de los tejidos del ojo, y siendo solamente actual, instantáneo, existente mientras está presente el objeto que da lugar á la formacion de la imagen, el órgano queda siempre en disposicion de recibir la impresion de otros rayos luminosos reflejados por otros objetos, y del mismo si se va y vuelve; la retina puede ser plano de otras imágenes, de cuantos objetos se le vayan sucesivamente presentando, así como lo hacen la córnea, las cristalóides, los espejos y los aparatos ópticos mencionados, los cuales no por haberse dibujado en ellos la imagen de un objeto ni muchos, se inutilizan para dibujar otros y otros hasta el infinito, que se les presenten con iguales condiciones de mecanismo óptico. Hé aquí por qué, siendo puramente físico el fenómeno, es posible y se realiza la vision, siquiera sean miles y millones de imágenes las que se pintan sucesivamente en la retina y en la cámara anterior del ojo.

La travesura del decidior empeñado en sostener el absurdo que com-