



Revista Electrónica de Psicología Iztacala



Universidad Nacional Autónoma de México

Vol. 23 No. 4

Diciembre de 2020

VARIABLES DE VISUALIZACIÓN CON PANTALLAS NULAS, SISTEMAS ÓPTICOS Y LUZ, PARA UNA FOTOGRAFÍA DE LA HISTERIA EN TIEMPOS DE CHARCOT*

Edith G. Vázquez Navarrete¹, Gerardo García Luna² y Gabriel Castillo Santiago³

Facultad de Artes y Diseño

Universidad Nacional Autónoma de México

RESUMEN

El siglo XIX, Charcot, Bourneville, el Hospital de la Salpêtrière en París y las mujeres en él internadas, son los protagonistas en la construcción de la *Iconographie Photographique de la Salpêtrière* (IPS), un álbum con más de 100 retratos cuya relevancia histórica marcó al campo de la medicina y las artes a través de la fotografía, ejercicio medular en la construcción de un imaginario colectivo que nos alcanza incluso en el siglo XXI. Nos hemos aventurado a retomar un capítulo importante en la historia de la medicina, la neurología, la psicología, la psiquiatría y de la mujer en este contexto, para crear una propuesta artística en la que abordamos una de las fotografías más conocidas de la IPS, para trabajarla bajo el método de procesamiento de imágenes, pantallas nulas por refracción, sistemas ópticos y luz. Proponemos lograr variantes de visualización y deconstrucción de un ícono por demás connotado desde el S.XIX, que marcó un «deber ver» de la histeria, consideraciones frente a las cuales podemos aún plantear interrogantes.

* Este artículo se elaboró en el marco del posdoctorado que realiza la Dra. Edith G. Vázquez Navarrete en la Facultad de Artes y Diseño, UNAM, mediante el apoyo del Programa de Estancias Posdoctorales que emite la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, DGAPA, UNAM.

¹ Posdoctorante de la Facultad de Artes y Diseño, Universidad Nacional Autónoma de México; correo electrónico: edith.vazquez.n@gmail.com

² Profesor y director en la Facultad de Artes y Diseño, Universidad Nacional Autónoma de México; correo electrónico: ggarcialuna@fad.unam.mx

³ Profesor de Electromagnetismo y óptica en la Facultad de ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México; correo electrónico: gabrielcsan@gmail.com

Palabras clave: arte, óptica, luz, histeria, medicina, mujeres, Charcot.

DISPLAY VARIABLES WITH NULL SCREENS OPTICAL SYSTEMS AND LIGHT, FOR A PORTRAIT OF HYSTERIA IN TIMES OF CHARCOT

ABSTRACT

The 19th century, Charcot, Bourneville, the Salpêtrière Hospital in Paris and the women interned there are all protagonists in the construction of the *Iconographie Photographique de la Salpêtrière* (IPS), an album with more than 100 portraits whose historical relevance marked the field of medicine and the arts through photography, a central part in the construction of a collective imaginary that reaches us even in the 21st century. We have ventured to take up an important chapter in the history of medicine, neurology, psychology, psychiatry and women in this context, to create an artistic proposal in which we chose one of the best known photographs of the IPS, to work under the method of image processing, null screens by refraction, optical systems and light. We propose to achieve variants of visualization and the deconstruction of an icon that is notorious since the 19th century, which marked a *duty to see* from the hysteria, considerations against which we can still expose questions.

Key words: art, optics, light, hysteria, medicine, women, Charcot.

A mediados del siglo XVII, en varios países de Europa, el poder real y las élites desarrollaron un programa de refugios que favoreció la sistematización de la caridad, ya que para éstos la mendicidad resultaba un problema grave desde siglos anteriores. Resultaba mejor encerrar a los mendigos y evitar de ese modo su visibilidad en las bellas calles de las grandes ciudades.

En este contexto surgen en Francia refugios bajo el nombre de Hospitales Generales de París y entre ellos el Hôpital Général pour le Renfermement des Pauvres de Paris (Hospital general para el internamiento de los pobres y vagabundos de París) con una capacidad para diez mil personas, construido en 1656 y dividido en tres secciones, La Pitié para los niños, Bicêtre para los hombres y La Salpêtrière para las mujeres. A veinte años de su construcción ampliaron un área exclusiva para recluir a mujeres llevadas ahí por comportamiento de indisciplina social, rebeldía y en otros casos por ejercer la prostitución.

Durante más de dos siglos las mujeres fueron tratadas por varios médicos, entre ellos el doctor Jean Martin Charcot, quien en el siglo XIX fue responsable de estudiar la histeria y a las mujeres que sufrían esta enfermedad; su estudio lo llevó a impulsar la publicación de la *Iconographie Photographique de la Salpêtrière* (IPS), uno de los archivos fotográficos más importantes de la época.

Para llevar a cabo nuestra propuesta artística, nos hemos dado a la tarea de investigar los orígenes de este archivo y el contexto de su desarrollo. Esto ha llevado al descubrimiento de registros relevantes en la historia no solamente de la fotografía, sino de la medicina, y a descubrir el marco que esquematiza un periodo especial en la historia de la mujer, desarrollado a partir de una construcción estética determinante, que resultó en su momento rentable para imprimir los gestos de una mujer histérica.

Hicimos una revisión de la IPS; de literatura especializada sobre la historia de la medicina y de los hospitales en Europa en el siglo XIX; se revisó la biografía de los médicos que pasaron por la Salpêtrière. Fue indispensable una revisión de las fotografías que se desarrollaron en el ámbito médico antes de Charcot e incluso antes de la llegada de la fotografía al escenario de las herramientas artísticas, para tratar de entender cómo es que Charcot y sus discípulos decidieron enfatizar los gestos de la histeria haciendo uso de esta nueva tecnología; acto decisivo para el establecimiento de una lectura connotada, pues el primer propósito de estas tomas fueron de un carácter más bien positivista y haría la veces de un “atlas” enfocado a la diagnosis y la sintomatología de un padecimiento de conducta.

La fotografía “constituye, de hecho, un dispositivo archivístico de la memoria: nos recuerda nuestro carácter póstumo, pero mantiene, cual espectros, las figuras que queremos recordar” (Cámara y Josiowicz, 2017; pág. 12). En el caso de la IPS, la construcción del archivo estuvo ligada a la teatralidad de las mujeres motivadas por Charcot para llevar a cabo la representación de sus propias emociones. A su vez este médico tenía una larga carrera en la observación y contaba con amplias motivaciones, ligadas a obras de arte que también referenciaremos.

Este estudio se ha realizado para brindar un contexto histórico frente a la elección de una de las imágenes más simbólicas de la IPS, identificada por demás tanto en

el mundo de la medicina, la psicología y del arte, como por quienes han tenido un acercamiento al análisis de la histeria.

Para la fotografía elegida se propone la aplicación de un método que hemos venido realizando en los últimos dos años de investigación denominado Pantallas Nulas Para Piezas de Arte Inmersivas⁴; implica el tratamiento matemático de imágenes y el uso de sistemas ópticos compuestos por lentes y luz, con lo que se formula desde el arte una propuesta de orden multidisciplinar en donde convergen arte, ciencia y tecnología (Vázquez, 2020).

Intentaremos responder a dos preguntas, por un lado, determinar si es posible que con este método se reconfigure técnicamente la fotografía hecha en la Salpêtrière, para convertirla en un conjunto de patrones predefinidos que faciliten la visualización de variantes utilizando luz láser y sistemas ópticos. La segunda pregunta atiende a la posibilidad de provocar con estas variantes de visualización la sensación de formación y deformación de este ícono fotográfico, como un acto que caracteriza de manera simbólica y conceptual, la deconstrucción de una idea precisa y la puesta en práctica del cuestionamiento frente a la histeria.

La Burguesía, la Mendicidad y la Reclusión.

Desde 1612 la sociedad burguesa de París mostraba preocupación por los más de 30,000 vagabundos inactivos contabilizados en la ciudad, ante esto la reina Marie de Médicis y su hijo, el rey Luis XIII, incitaron al parlamento de París para abrir varias casas donde encerrar, alimentar y mantener a todos estos vagabundos. Esto tiene que ver con la sistematización de la caridad y el intervencionismo progresivo del poder real ante la mendicidad, que se sospechaba ya como un problema social grave desde el siglo XVI.

El objetivo declarado fue tener un lugar para el alivio de los verdaderos pobres y el castigo de los mendigos malos y válidos⁵ que roban a los verdaderos necesitados

⁴ La noción de un lenguaje inmersivo en el arte se refiere a la apropiación de un espacio físico que se transforma con imágenes, lo que facilita la construcción de ficciones en un formato tridimensional, en donde el público se sumerge para vivir una experiencia visual envolvente.

⁵ La idea del mendigo válido se refiere al que tiene capacidades para trabajar pero no lo hace, para él se tenía planeado encerrarlo con la expectativa de reinsertarlo a la sociedad como un individuo útil.

el fruto de la caridad de nuestros buenos sujetos. Abrir casas de refugio favorecía la represión de la vagancia en Europa, donde las políticas de restricción y prohibición de la mendicidad durante la segunda mitad del siglo XVI hasta mediados del siglo XX conformaron un complejo contingente que agrupó a vagabundos, locos, enfermos, mendigos, ancianos e infantes hijos de mendigos⁶.

A todos ellos se les daba inicialmente una beneficencia directa por parte de los habitantes de las ciudades a las que pertenecían, posteriormente con el aumento de la población se hizo necesario el encierro y el otorgamiento de la dádiva a través de instituciones, como los hospitales planeados *ad hoc* que servirían para alojar a este sector de la sociedad.

Bajo este modelo operó durante algunas décadas el Hôpital de Notre Dame de la Pitié, creado bajo las órdenes de Marie de Médicis, el cual constituyó notoriamente una caridad institucionalizada basada en el encierro, bajo la política de confinamiento sistemático para vagabundos y mendigos. Prisión disfrazada, ejecutada por las instituciones que ejercen un poder de carácter formativo y disciplinario en donde, como lo explica Foucault (2002; pág. 236), la idea del encierro simboliza la voluntad punitiva del régimen de excluir a los pobres y los locos de la sociedad clásica con la bendición de la Iglesia.

Bajo un régimen institucional parecido, en 1656 el rey Luis XIV de Francia promulga un reglamento en el que se instaure una nueva categoría amparada bajo la figura de los Hospitales Generales de París, para hospedar a la población marginal. Se trataba esencialmente de un modelo de reclusión que facilitaba la limpieza del mundo urbano; las provincias también participaron en la penalización de la miseria y para finales del S. XVIII, en vísperas de la Revolución, había alrededor de 32 hospitales generales en todo el país⁷.

En este contexto de orden político y religioso se desenvuelven a partir de 1656 el Hospital de Bicêtre, reservado a la población masculina, La Pitié para los niños y

⁶ Un amplio estudio sobre la figura del vagabundo y mendigo podemos encontrarlo en Castel (1997).

⁷ El Hospital General en París no era ninguna novedad en el sistema de asistencia, en Lyon existía la Limosna General desde fines del siglo XVI a través de la cual encerraban a los "pordioseros incorregibles" en una torre; en 1547 se creó en Inglaterra el Bridewell de Londres que fuera el modelo de las workhouses. En la misma época en Ámsterdam la Rasphaus funcionaba exactamente igual. Mayor detalle se puede encontrar en Castel (1997).

la Salpêtrière para mujeres y niñas, que resultó rápidamente insuficiente y en 1657 iniciaron nuevas construcciones para albergar a miles de mujeres. En el siglo XVIII, la Salpêtrière se convirtió en el mayor hospicio de Europa para mujeres pobres, prostitutas, histéricas, locas incurables y permaneció activo bajo ese formato por más de dos siglos.

De Pinel a Charcot, Doctores de la Salpêtrière en los Siglos XVIII a XIX.

Por este hospital pasaron muchos doctores, algunos de ellos interesados en reformar los procedimientos para tratar las enfermedades mentales, no solamente en la Salpêtrière sino en los centros de alienados mentales⁸. Es el caso del Dr. Philippe Pinel, considerado a menudo como el padre de la psiquiatría moderna, médico jefe de la Salpêtrière de 1795 a 1820, consiguió que se liberara a los enfermos mentales de las cadenas, que mejorara el trato por parte del personal de salud y que se iniciara el reconocimiento de que los dementes eran enfermos y no poseídos por demonios, como se creyó desde el Imperio Romano.

La escuela de Pinel dio continuidad con su alumno Jean Étienne Dominique Esquirol, quien llegó a la Salpêtrière en 1799; consideraba al igual que su maestro, que las enfermedades mentales tenían su origen en las pasiones del alma, lo explicó ampliamente en su tesis, publicada en 1805, titulada *Las pasiones consideradas como causas, síntomas y medios terapéuticos de las enfermedades mentales*. Su teoría afirmaba que la locura no afectaba la razón del paciente al grado de ser irremediable; fue nombrado médico de la Salpêtrière en 1811 e inspector de la Facultad de Medicina del mismo Hospital de 1823 a 1825 (Álvarez, 2012).

Esquirol y Pinel tuvieron como alumno a Étienne-Jean Georget, otro defensor de los derechos de los enfermos mentales también trabajó en la Salpêtrière y mantuvo que la histeria era una enfermedad tanto de hombres como de mujeres; ridiculizó la idea de su origen uterino, como lo prescribieron los médicos griegos,

⁸ El término alienado surgió en la Francia revolucionaria y sobrevivió hasta principios del siglo XX; se refería a los enfermos mentales. Por su lado los alienistas eran los médicos que se ocupaban de estudiar, comprender, cuidar y ayudar a superar la enfermedad a los pacientes que sufrían alienación mental.

cuya idea se extendió hasta el siglo XIX; la fama la debe a su libro *De la folie* (Georget, 1820).

Otro sucesor humanista fue el psiquiatra Jean-Pierre Falret, también aseveraba que los pacientes mentales podían ser curados, que era necesario proporcionarles su lugar en la sociedad y un trabajo, con ello se garantizaría su seguridad; también trabajó en la Salpêtrière de 1831 a 1867. En 1841 tuvo como alumno a Bénédict Augustin Morel, psiquiatra defensor de los derechos para los enfermos mentales, de los primeros en asentar en el historial clínico antecedentes de pobreza y enfermedades sufridas por el paciente durante su infancia; estaba seguro que había una fuerte presencia del factor hereditario acrecentado con el abuso del alcohol y las drogas.

Un personaje importante que no trabajó directamente como médico en la Salpêtrière pero sí estudiaba casos en ese hospital desde 1842, fue Guillaume-Benjamin Amand Duchenne, considerado por algunos, especialmente por el neurólogo estadounidense Joseph Collins, como el verdadero padre de la neurología, quitándole así el mérito acuñado por muchos al Dr. Jean Martin Charcot, quien a su vez se dirige a Duchenne como mon maître en neurologie (mi maestro en neurología). Charcot llegó a la Salpêtrière en 1852 para realizar una residencia médica, regresó en 1862 y permaneció hasta el año de su muerte en 1893.

Para 1862, el Hospice de la Salpêtrière no era más que un asilo convertido en hospital, con una población de aproximadamente 4200 personas, incluidos 2600 epilépticos indigentes no alienados y 1500 alienados (Langlois y Pimpaud, 2012), se trataba de pacientes de todas las edades, con problemas crónicos de todos los tipos, mayoritariamente enfermedades neurológicas (Camacho, 2012). En ese año Jean Martin Charcot fue nombrado superintendente médico y le asignaron la División Pariset; a partir de ese momento inició su investigación sobre las enfermedades neurológicas.

En la Salpêtrière, como lo manifestó Charcot se estaba en posesión de una clase de museo de patología viviente de recursos casi inagotables (Tan y Shigaki, 2007). Su ingreso ahí significó la plataforma en donde se volvería el médico de

mayor renombre de la época y en donde instauró un método para aplicar el modelo de anatomía patológica, que ya venía utilizando, pero ahora lo haría en el campo de la neurología.

El método consistía en examinar a pacientes con signos neurológicos similares, hacía un profundo estudio y documentación de la evolución de cada caso. Cuando los pacientes fallecían les realizaba un análisis *post mortem* para identificar lesiones anatómicas y correlacionarlas con las manifestaciones clínicas (Goetz, Bonduelle y Gelfand, 1995; Tan y Shigaki, 2007; Camacho, 2012), Charcot empezó a hacer autopsias a todos los pacientes que morían en su servicio y a cuerpos proveniente de otros pabellones de la Salpêtrière (Pérez-Rincón, 2001).

A partir de 1866 inauguró cursos sobre las enfermedades de los nervios. En 1872 hubo un reajuste administrativo y evacuaron el pabellón donde se encontraban pacientes alienadas, histéricas y epilépticas, las enfermas de estas últimas dos categorías fueron llevadas al departamento a cargo de Charcot. Fue en ese momento que él empezó una ardua investigación y la aplicación de su ya instaurado método de clasificación anatómico clínico, pero ahora aplicado a la histeria.

El principal interés científico de Charcot radicaba en describir y analizar la histeria en la cual observó la actuación de un componente hereditario junto con sentimientos morales, traumas psicológicos y trastornos emocionales (White, 1997; Da Mota y Engelhardt, 2014), innumerables investigaciones se han concentrado en el análisis de estos aspectos (Charcot, 2011; White, 1997; Gilles de la Tourette, 1891; Faber, 1997) que fueron examinados por Charcot durante años y que lo llevaron a tener en 1882 la cátedra de Clínica de Enfermedades Nerviosas, especialmente diseñada para él, a la que acudirían alumnos que llegaron también a ser reconocidos en las crónicas de la medicina europea, discípulos eminentes en neurología como J. Babinski, G. Gilles de La Tourette; en psicología P. Janet y en psicoanálisis S. Freud (Molinier, 2015). Fue la época más famosa del Hospital de la Salpêtrière y por la cual Charcot llegó a ser mundialmente reconocido.

La Histeria, el Teatro y la Iconographie Photographique de la Salpêtrière.

Gracias al renombre que Charcot había adquirido y a la influencia de algunos de sus estudiantes como Bourneville, quien se unió al consejo municipal en 1876, pudo obtener el financiamiento necesario para la modernización de su servicio y la instalación de nuevos laboratorios, de este modo transformó a la Salpêtrière en un gran centro de investigación, de enseñanza y de tratamiento de las enfermedades neurológicas.

Se construyó un laboratorio de anatomía y de fisiología, con gabinete de química, un taller de fotografía, uno de modelado y un museo de anatomía patológica. En 1877 se construyó un moderno anfiteatro con proyectores de fotografía y una capacidad para 400 personas. El mismo año se abrió un gabinete de electro diagnóstico y electroterapia. Después, en 1880, inauguraron un laboratorio de oftalmología. En 1884 construyeron un servicio completo de balneoterapia con piscina y duchas de todo tipo (Langlois y Pimpaud, 2012; pág. 155).

Resulta interesante observar que todo esto se estaba desarrollando durante la Belle Époque, que en Europa comprende desde 1871 con el final de la Guerra Franco-Prusiana, hasta 1914, año en que estalló la Primera Guerra Mundial. Cuando termina la guerra Franco-Prusiana, en Europa surge la expectativa de una nueva realidad que asignaba nuevos valores a la sociedad, especialmente el fomento al capitalismo, así como el impulso a los avances científicos y tecnológicos. La sociedad tenía su fe colocada en el progreso y fue notable especialmente en la arquitectura, la moda, galerías de arte, cafés, cabarés, salas de conciertos y teatros, todo esto frecuentado por la burguesía y la clase media.

Charcot aplicó la dinámica de observación de las enfermedades desde sus afamadas lecciones de los viernes ofrecida a sus alumnos desde 1868 (Zarranz, 2016). La llegada de las histéricas a su departamento, la observación constante y el estudio de esta enfermedad considerada por él como neurosis hasta 1876, dio pie a la implementación de una suerte de puesta en escena en el anfiteatro de la Salpêtrière, para observar de cerca los gestos y las manifestaciones de la enfermedad.

Estos acontecimientos teatrales fueron parte medular en el desarrollo del método experimental de Charcot que consistía no solamente en observar sino como lo explica Claude Bernard, consistía también en el arte de generar hechos y sacar partido de ellos (Didi-Huberman, 2007). Esta práctica fue una tendencia en París, aunque provocara el rechazo y descalificación por parte de algunos de sus contemporáneos, bajo la sospecha de que Charcot estaba inventando los síntomas de la enfermedad.

Los síntomas de la enfermedad eran mostrados al público compuesto por colegas, alumnos, artistas y la élite francesa. Llamaba a escena a las mujeres histéricas de la Salpêtrière para inducirlas a escenificar los rasgos de su enfermedad; ellas se convertían sobre el escenario en cómplices para la demostración científica de los estudios que se estaban desarrollando sobre la naturaleza de la histeria.

En una tesis previa sobre la histeria (Vázquez, 2015), se analizaron algunos aspectos funcionales. Para enriquecer el contenido de la investigación actual, parte de un capítulo lo retomamos para hablar de Charcot, la teatralidad y la fotografía; vemos que lo que este médico hizo fue poner en evidencia los cuerpos y gesticulaciones de la histeria, lanzó al escenario lo indescriptible, hizo visible lo que se puede entender sólo a través de la mirada.

Al teatro de la histeria que construyó acudía un público variado que se sentaba en las butacas mientras veían las representaciones realizadas por el médico y las mujeres, algunas de ellas eran vistas como estrellas en el escenario. Constantemente se convertían para el doctor y el público en la representación de sus dolencias. Esto, sin embargo, no fue suficiente para demostrar a la ciencia los atributos observados en la enfermedad e hizo suya la herramienta que según él vendría a sellar y verificar sus observaciones y su método: la fotografía “Charcot quería ir más allá: la historia del arte le había señalado que se podía capturar el alma enferma” (Echeverría, 2015; pág. 24).

Charcot era hábil para dibujar y pintar, vivía una fuerte pasión por el arte y lo visual. “[...] trabajaba la cerámica, el cuero [...] dibujaba bajo los efectos del haschisch” (Charcot y Richer, 2002:12). Los artistas de la época retrataron médicos, enfermos, pestes y epidemias. Rembrandt en 1632 pintó la *lección de*

anatomía del doctor Tulp; Edvard Munch en 1894 pintó *La niña enferma*; Los artistas pudieron retratar las pasiones humanas como en *Sueño, viejo entre fantasmas* de Francisco Goya o *Los vapores* de 1823, litografía en color de Alexandre Colin (Echeverría, 2015). Charcot y Richer (1887), estudiaron cincuenta y siete obras de arte que muestran posesos, posesas y exorcismos desde el siglo V. Para ellos a medida que el arte se acercaba al Naturalismo, era más fácil reconocer a la histeria, ante esto se referían a Rubens (Echeverría, 2015). En este contexto de influencias artísticas vivía Charcot cuando se encontró con la fotografía.

Pero este nuevo medio no estuvo solamente disponible para él y sus discípulos, es importante recordar que la fotografía tenía poco de haberse estrenado en las artes. La necesidad o goce de la visibilización en el ámbito médico, se satisfacía con la pintura, el dibujo, el grabado y el vaciado. La fotografía llegó para facilitar los procesos de la representación. La ontología de este medio fue identificada en la relación de contigüidad instantánea entre la imagen y su referente, bajo el principio de una transferencia de las apariencias de lo real sobre la película sensible; este peso de la realidad marcó con un absolutismo teórico a la fotografía en el siglo XIX. Para la evolución de estas teorías es preciso acudir a Dubois (1986).

En 1839 antes de que Charcot hiciera la IPS, el psiquiatra británico Hugh Welch Diamond, nacido en 1809, quien fuera considerado como precursor en el uso de la fotografía médica, comenzó a experimentar con este medio poco después de que el también británico Talbot, uno de los pioneros de la fotografía, diera a conocer sus descubrimientos sobre el negativo y el positivo en 1839. Entre 1848 y 1853 Diamond realizó un álbum con retratos hechos mientras trabajaba en el departamento de mujeres del Surrey County Lunatic Asylum de Londres.

Creía que el diagnóstico podía deducirse de la expresión facial. Sus consideraciones apuntaban a la precisión que tiene la imagen para indicar el punto exacto que ha alcanzado una persona en la escala de infelicidad con tan sólo

observar su rostro en un retrato⁹. Realizó más de 1000 imágenes dando forma a su trabajo *Tipos de locura*, la primera exposición exclusivamente dedicada a la fotografía organizada por la Society of Arts en 1852 y trabajo publicado en 1858 por la revista *The Medical Times*.

Cercano a esas fechas, Guillaume Benjamín Amand Duchenne, francés nacido en 1806, a quien ya habíamos mencionado por ser maestro de Charcot. Es considerado también pionero de la fotografía médica. Retrataba a los pacientes que tenían enfermedades neurológicas que trataba con su técnica de electrodiagnóstico y electroterapia, con la que describió diversas afecciones mientras localizaba su origen (Duchenne, 2015). En 1862 publicó su *Album de Photographies Pathologiques* (Duchenne, 1862) en donde expone parte importante de sus retratos.

Estos datos históricos sobre el uso de la fotografía como soporte gráfico para las investigaciones de carácter médico son significativos para entender de dónde emergía el interés de Charcot por este medio. Es posible que la influencia inmediata se pueda remitir a su maestro Duchenne, pero también es resultado del momento histórico, en que el medio resultó para muchos médicos un instrumento eficaz para la medicina.

Como lo menciona Didi-Huberman (1982; pág. 60) en casi todos los rincones de Europa, las locas y los locos se veían *obligados a posar*; a quien mejor lo hacía se le retrataba. Hubo una fuerte producción de fotografías en esa época, de modo que se estableció un vínculo importante entre la nosología, la reproductibilidad y el uso de la imagen en la construcción bibliográfica de los enfermos.

Charcot junto con Bournville no desaprovecharon esta oleada de construcción de imágenes e hicieron lo propio con la histeria. Bournville fue quien insistió a Charcot para que estudiara a profundidad esta enfermedad. A su vez, la llegada del fotógrafo Régner a la Salpêtrière fue afortunada para llevar a cabo la representación de las etapas del ataque histérico e iniciar la construcción de la

⁹ Un estudio amplio se puede encontrar en Gilman (1976). Libro que incluye la reimpresión de: On the application of photography to the physiognomic and mental phenomena of insanity. Hugh W. Diamond, conferencia ante The Royal Society, May 22, 1856.

Iconographie Photographique de la Salpêtrière, la primera colección de imágenes dedicadas a la histeria femenina.

Las imágenes muestran actitudes corporales de las pacientes que resultan en figuras portadoras de erotismo y locura, en donde se hacen visibles los desplantes del delirio, las enfermedades del espíritu, las crisis histéricas que en la literatura decimonónica se asociaban con sexualidad femenina y posesión demoniaca. Nada exclusivo de la histeria, en la antigüedad muchas enfermedades se consideraban sagradas, había un vínculo directo entre las enfermedades y sus manifestaciones con el dios correspondiente a quien se le atribuía la causa (Rodríguez, 2013).

Es importante recordar que la creación artística del siglo XIX se sometió a la fascinación de la femme fatale en un contexto social misógino con una burguesía hipócrita de talante puritano, que le tenía fobia a la sexualidad y en donde de acuerdo con Morales y Herrero (2008), los sentimientos del hombre con respecto a la mujer oscilaban entre fascinación y pánico. Esta figura de la femme fatale, que descubre a un objeto sexual débil y a la vez diabólico, dominaba el imaginario colectivo del público que observó en el S. XIX las imágenes de las mujeres histéricas.

La Iconographie nació en este contexto moral, misógino y sexofóbico, en donde el arte jugó un papel importante en la representación de los juicios que la sociedad finisecular tenía frente al cuerpo y existencia de la mujer. Esto va desde la mujer malvada, aterradoramente demoniaca hasta las mujeres místicas, lánguidas y entregadas (Errázuriz, 2012). Mujeres que en un discurso decimonónico, se organizan en varias categorías “mujer mística, madre abnegada, mujer objeto erótico, devoradora de hombres y, en especial, esposa ángel del hogar que contrasta con la malvada y prostituta” (Dottin-Orsini, 2005; pág. 239-273). En el arte estas consideraciones tuvieron un papel imperante, *El origen del mundo* de Gustave Courbet, óleo pintado en 1866, formó parte de la colección del psicoanalista Jacques Lacan y expone casi en forma anatómica un sexo femenino, “...el vello púbico femenino no fue representado en la pintura occidental hasta la

obra de Goya de *La maja desnuda* de 1800 (Vargas y Campos, 2018). En esta pintura se encuentra el noema de lo femenino, lo sexual y la energía creadora.

Los filósofos de otrora también cumplían un papel fundamental en la inscripción de las denominaciones frente al sexo femenino, tal es el caso de Nietzsche, Kierkegaard, Baudelaire o Schopenhauer, misóginos por excelencia; de éste último destaca para esta investigación, la afirmación de que “la mujer paga su deuda a la vida, no con la acción, sino con el sufrimiento, los dolores del parto, los inquietos cuidados de la infancia; tiene que obedecer al hombre, ser una compañera pacienzuda que le serene” (Schopenhauer, 2000; pág. 66).

La idea del masoquismo femenino de la mujer, una teoría implementada por Freud (1924) es también planteada por la psicoanalista Helene Deutsch (1985), quien afirma que “el parto es para la mujer una orgía de placer masoquista” (pág. 54). En las ideas desarrolladas por las analistas (Anderson, 1997) y (Zinsser, 2000) citadas también por Arrázuriz (2012; pág. 204), este masoquismo femenino se confirma al recordar que la biología de la mujer está diseñada para que sienta dolor en varias etapas de su vida, durante la menstruación, con la ruptura del himen o el parto. Estas psicoanalistas afirman que la capacidad de obtener placer a través del dolor es un ajuste de madurez femenina a la realidad.

Hombres y mujeres en el siglo XIX estaban seguros de que la existencia de la mujer estaba ligada al dolor y al sufrimiento, no solamente como portadoras de estos males sino como generadoras de los mismos. La mujer debía ser de un modo, exclusivamente sumiso y estéril en sus emociones. De modo que resultaba inútil pensar en un desarrollo de las subjetividades de las mujeres modernas, que al no seguir estereotipos femeninos, venían de inmediato clasificadas como masculinas u homosexuales, resultado de un acontecimiento degenerado que iba en contra de la naturaleza, por tanto una patología sexual. El dolor también está representado en las imágenes de la Salpêtrière, bajo la configuración de un retrato actuado para mostrar las actitudes pasionales gesticuladas y llevadas a la visualidad más extrema.

En este contexto se puede buscar una explicación para entender lo que pasaba alrededor de la histeria y por qué llamó tanto la atención su visualización pública.

La realidad histórica en que se desarrolló este archivo fotográfico marca sin duda la tendencia estética que protege el pensamiento médico y filosófico con la idea de la verdad implicada en el medio. Hombres retratando a la mujer, dictando sus poses y dándoles nombre: histeria. Esa exageración del temperamento femenino convertido en neurosis (Dottin-Orsini, 2005; pág. 293).

La histeria es (Vázquez, 2015; pág. 29) esa «bestia negra» como se la conocía por su relación con el deseo femenino (Cardona, 2012), que ha querido ser identificada en la geografía del cuerpo o en los rincones del espíritu y ser curada con masajes, jalones, hipnosis o psicoanálisis. Denominada de acuerdo con Landouzy “entre los franceses, histeria, histericismo, histeralgia, espasmo histérico, pasión histérica, espasmos, mal de los nervios, ataques nerviosos, vapores, amarra, asma de las mujeres, melancolía de las vírgenes y de las viudas, sofocación uterina, sofocación de la matriz...” (Didi-Huberman, 2007; pág. 96) es la que llevó a generar esa suerte de teatro científico y esa obra fotográfica publicada en dos series llamadas *Iconographie Photographique de La Salpêtrière* con su primer tomo publicado en 1875; después tres tomos con observaciones de caso en 1877, 1878 y 1878-1880. Las fotografías dieron cuerpo a cuatro libros de la *Iconographie* y veintiocho tomos de lo que llamaron *Nouvelle Iconographie* publicada de 1888 a 1918, esta vez realizada por Paul Richer, Georges Gilles de la Tourette, Albert Londe y patrocinada nuevamente por Charcot, cuyo nombre seguía apareciendo en las portadas, aún después de su fallecimiento en 1893. A continuación, mostramos una selección de fotografías publicadas en Vázquez (2015)¹⁰.

¹⁰ La selección de imágenes aquí publicadas corresponden a fotografías de archivo facilitadas a la autora por el archivo de la Salpêtrière, durante una estancia de investigación realizada en 2014.

















Propuesta Artística.

Las fotografías de la *Iconographie Photographique de la Salpêtrière* dieron forma al imaginario colectivo que a nivel mundial determina el concepto de la histeria. Las actitudes pasionales, el cuerpo arqueado, los gestos típicos de una mujer poseída; las contorciones de mano y otras gesticulaciones propias de la histeria, han marcado durante siglos una parte importante de la historia de la mujer vista desde la medicina.

La literatura filosófica en torno a la imagen fotográfica ha puesto en cuestión el valor ético del fotógrafo frente a la exposición casi despiadada y cruel del cuerpo enfermo. Desde el siglo XIX ya se observaba a este tipo de fotografías con un ojo crítico, en la actualidad resulta aún cuestionable la acción del médico en su afán de lograr que las enfermas teatralizaran su propia enfermedad y hacerlas públicas, sea a través de las poses capturadas con el uso de la fotografía, que a través de una exhibición en vivo en un anfiteatro de aforo lleno.

El desarrollo tecnológico y científico nos permite hoy, en el contexto de una investigación multidisciplinar donde convergen arte, ciencia y tecnología, retomar una de las fotografías más emblemáticas de la *Iconographie Photographique de la Salpêtrière*, para darle un tratamiento que se basa en el análisis matemático de imagen y el método de pantallas nulas por refacción. Un procedimiento que en el terreno de las ciencias, específicamente de la óptica, es utilizado para calificar la calidad de lentes ópticas.

Con anterioridad hemos aplicado el método de las pantallas nulas para el diseño de imágenes que pueden ser aplicadas en piezas de arte inmersivas y para estudiar un proceso de reconfiguración, con el que se pretende construir una nueva visualización a partir de una imagen fotográfica (Vázquez, et al, 2020). Para esta investigación hemos trabajado el retrato seleccionado con este método, vamos del planteamiento teórico, al diseño de pantallas nulas y a la caracterización matemática de la imagen.

Esta teoría será comprobada durante la fase experimental que se podrá realizar en un futuro en el laboratorio de óptica, en donde esperamos obtener la visualización de la imagen tratada desde diferentes planos de detección, lo cual

transformará en su totalidad el retrato que en la imagen se encontraba. Con ello, de manera técnica y conceptual, proponemos destruir la forma en que, literalmente, se ha visto el cuerpo de una mujer catalogada como histérica desde mediados del siglo XIX y damos pauta a una nueva manera de pensar, estudiar, ver y abordar el tema.

Aspectos Técnicos para el Tratamiento de un Retrato de la Histeria con el Método de Pantallas Nulas por Refracción.

La interacción de la luz y la materia es un fenómeno ampliamente estudiado por la óptica, particularmente podemos hablar de la refracción y reflexión de la luz en elementos ópticos cotidianos como una lente o un espejo. Cuando la luz interactúa con un sistema óptico, parte de la luz se refleja rebotando hacia atrás, y otra parte se refracta introduciéndose en el sistema óptico; como resultado cambia de velocidad y usualmente sufre una desviación en su camino rectilíneo (D. Malacara, 2015; E. Hecht 2016). Cuando la lente o espejo tienen una forma curva, los rayos reflejados o refractados forman una superficie brillante que se ve a simple vista llamada cóustica, cuya cúspide es idealmente llamada foco, lugar donde la mayor parte de los rayos se concentran.

La óptica de catástrofes estudia los casos en que un elemento o sistema óptico presenta singularidades matemáticas, como lo son las cóusticas, y complementaria a la óptica tradicional, resuelve el comportamiento de rayos y nos ayuda a interpretar la física de cóusticas estables, incluso en sistemas que carecen de simetría (Stavroudis, 2006). Aunado, la prueba por pantallas nulas es un método geométrico para evaluar sistemas ópticos (Avendaño, 2010) que recientemente se ha aplicado a sistemas con cóusticas (Castillo, 2016).

El proceso consiste en definir una imagen o patrón haciendo uso de la geometría simple, como franjas o manchas circulares, y con el conocimiento a priori del sistema óptico, se calcula matemáticamente un patrón deformado conocido como pantalla nula, que al refractarse o reflejarse en el sistema óptico dará nuevamente forma al patrón esperado en una posición particular (Aguirre, 2018).

En este trabajo diseñamos pantallas nulas que producen un patrón uniformemente distribuido en un plano de detección tanto en posición como en intensidad utilizando un láser amarillo ($\lambda=594$ nm). Dicho plano se coloca dentro de la región de la cáustica de una lente, donde el procedimiento para diseñar las pantallas nulas varía del reportado en Castillo (2016), ya que utilizaremos una fotografía como patrón. En un trabajo anterior (Vázquez et al, 2020), se realizó este proceso para un retrato utilizando luz láser roja ($\lambda=633$ nm), que resulta dentro de nuestro conocimiento, el primer trabajo multidisciplinario en arte donde se trabaja la deformación inversa de fotografías por refracción, campo usualmente relativo a la reflexión en espejos curvos.

Utilizamos la fotografía ya antes referenciada de la *Iconographie Photographique de la Salpêtrière*, se le hizo el tratamiento siguiente para diseñar un patrón geométrico. En la Fig. 1g (a) se observa la fotografía original que es blanco y negro; en la Fig. 1g (b) se le aplica un muestreo con cuadrados de igual tamaño, en este trabajo se utilizaron 3600 cuadrados de 20 pixeles por lado y el cuadrado negro de fondo mide 1000 x 1000 pixeles.



(a) (b) (c)

Fig. 1g. (a) La fotografía original. (b) Muestreo en cuadrados con edición de imagen. (c) Binarización de la imagen.

En la Fig. 1g (c) se muestra la imagen binarizada, es decir, se establece un nivel de gris en donde la información más oscura se torna negro y las más clara

blanco. Este proceso ayuda a eliminar mediante programación los puntos que no aportan información sustancial a la formación de la fotografía.



(a) (b) (c)

Fig 2g. (a) Imagen binarizada reducida en ruido. (b) Imagen sin ruido a escala de grises. (c) Imagen con centroides calculados.

Después de la binarización y el filtro de ruido queda la imagen de la Fig. 2g (a), mediante programación retorna a los valores blancos sus respectivos valores en gris, de lo que resulta la Fig. 2g (b). Mediante un proceso de cálculo de centroides, esto es, el cálculo del centro de masa de cada cuadrado blanco, o en algunos casos fracción de cuadrado, cada zona se puede representar matemáticamente por un punto, marcado con amarillo en la Fig. 2g (c). El conjunto de puntos amarillos es lo que esperamos ver en un plano de detección, que en este caso será un sensor CCD de una cámara sin lentes, y nuestro sistema óptico será una lente esférica inmersa en aire.

Para calcular el patrón deformado, es decir, las pantallas nulas, se sigue la geometría de la Fig. 3g. donde se aprecia que al colocar el plano de detección CCD en la zona de la cáustica, obtenemos tres patrones deformados complementarios que podemos diferenciar en colores y posiciones, esto quiere decir que el patrón dentro de la cáustica se puede formar utilizando uno de los tres patrones deformados independientemente de los otros dos, o también sobreponiéndolos, ya que al llegar al plano de detección localizado en z_0 , los tres formarán el mismo patrón amarillo. Sin embargo, como se mostrará más adelante,

si el CCD no está en su posición ideal, los patrones se deformarán de forma independiente.

Como se aprecia en la Fig. 3g. la cáustica consta de tres zonas, dependiendo donde se coloque el sensor CCD, la imagen se deformará de distinta manera. Siguiendo la matemática de (Castillo; Castán et al, 2016) se puede plantear una simulación para verificar que las pantallas complementarias de la Fig. 3g. efectivamente forman el patrón esperado a una única posición a lo largo del eje Z. Por razones prácticas, se simuló la pantalla magenta, la verde y la suma de ellas en las posiciones marcadas sobre el eje Z en la Fig. 4g.

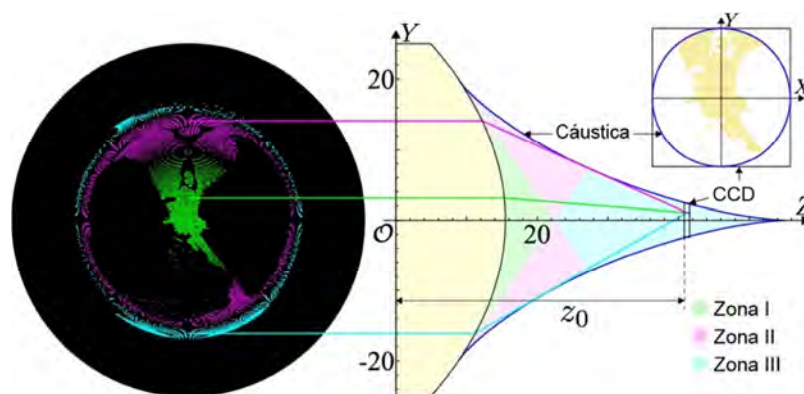


Fig. 3g. Geometría de las pantallas nulas para generar un patrón esperado dentro de la región de la cáustica.

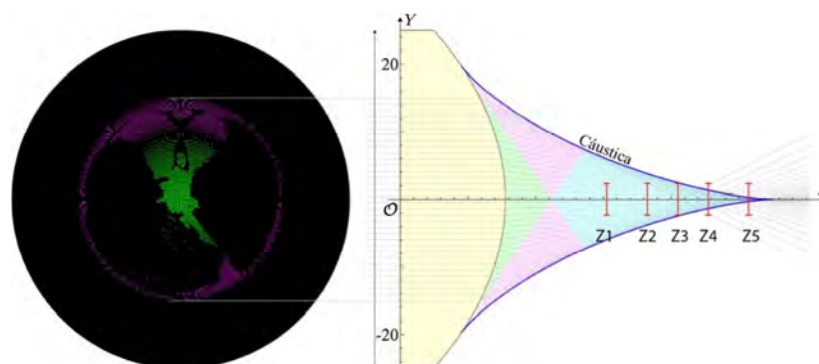


Fig. 4g. Geometría de las pantallas nulas magenta y verde sobre el Eje Z.

Al utilizar por separado las pantallas complementarias y después unidas, se observa en la Fig. 5g que sólo en la posición Z3 las pantallas forman unificadamente la imagen esperada dentro del plano de detección, el cual está marcado como un cuadrado negro. Fuera de esta posición, las pantallas se deforman de distinta manera, de hecho la pantalla magenta no es posible observarla en el plano de detección en la posición Z1, debido a que está muy esparcida.

La simulación de la Fig. 5g nos brinda una idea de las transformaciones y deformaciones que tendrá la imagen desde la pantalla nula hasta encontrar su posición ideal en Z3, y después volverse a deformar. Se pretende implementar esto en una pieza donde el espectador o el artista sean capaces de mover los componentes ópticos involucrados, para percibir las deformaciones en tiempo real. Se propone el diagrama experimental de la Fig. 6g. donde se muestra la fuente de luz láser, dos polarizadores que funcionan como control de intensidad luminosa y un filtraje espacial, que aunado a la lente colimadora genera una fuente de luz colimada, esto es, los rayos de luz viajan todos iguales y paralelos en dirección de Z. Los rayos chocan con la pantalla nula, que los filtra mediante los orificios calculados con el proceso explicado y llegan a la lente, para salir deformados y encontrar su posición ideal en Z3.

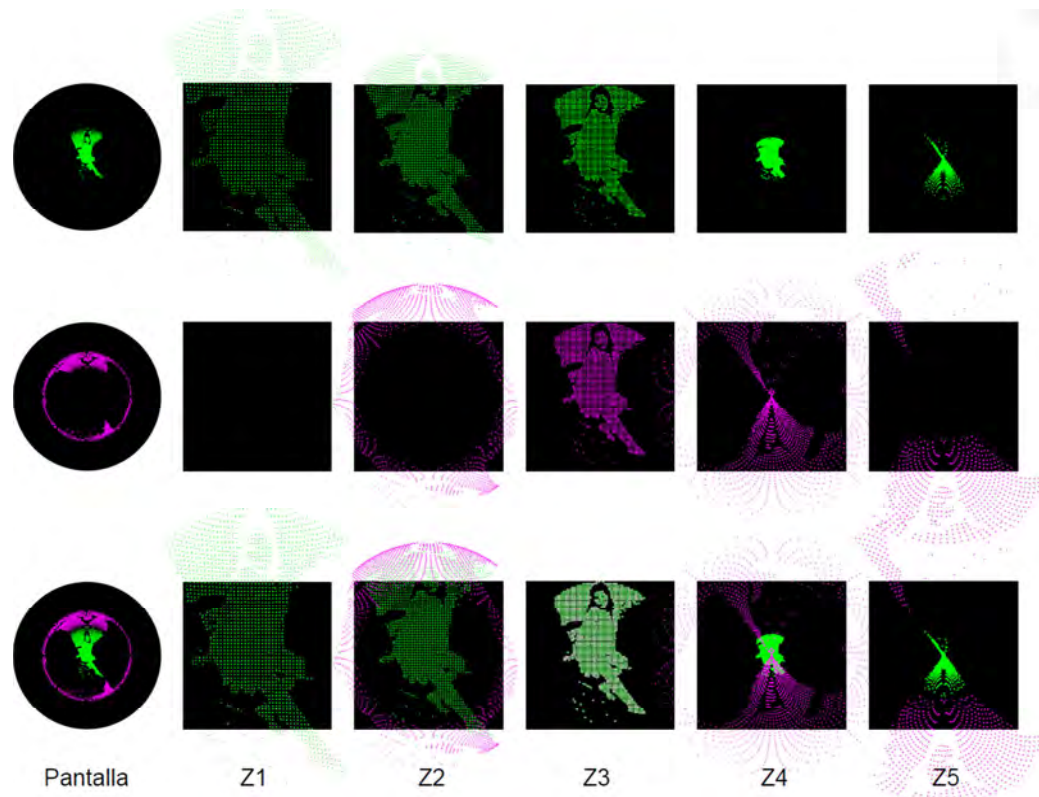


Fig. 5g. En orden de izquierda a derecha, tenemos la pantalla utilizada en la simulación, y la deformación para las distintas posiciones en Z.

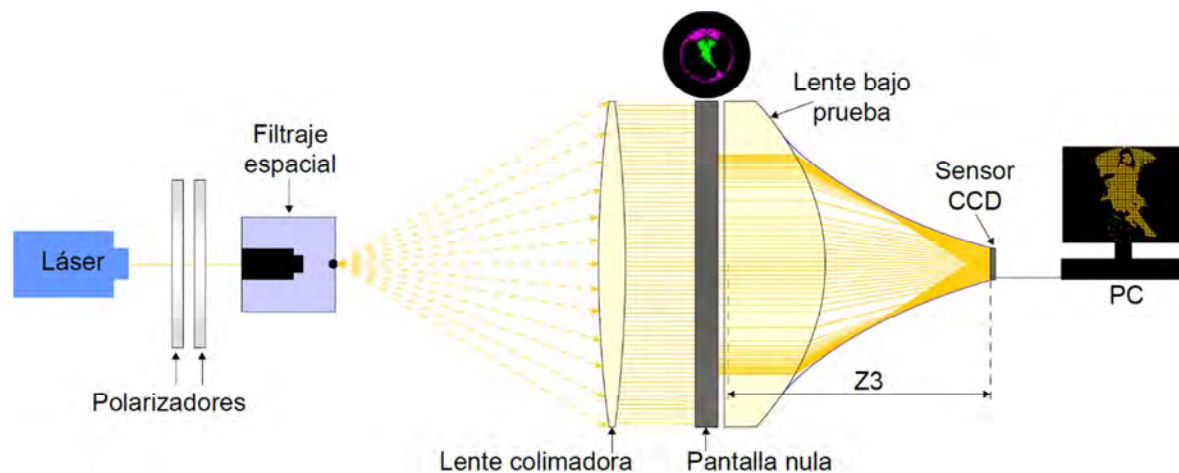


Fig. 6g. Diagrama para la implementación experimental de la pieza.

Lo que hemos presentado es un método para implementar la física y matemática involucrada en la formación de cáusticas y evaluación de lentes con una nueva

perspectiva multidisciplinaria no reportada hasta ahora en las artes, la cual es fácil de calcular con programación simple y edición de imágenes, así como el uso de lentes comerciales. La implementación experimental con una fuente de luz controlada, como lo es un láser y el montaje óptico de precisión, requiere infraestructura de un laboratorio que brinda al artista y al espectador la libertad de interactuar no sólo a nivel artístico sino científico.

Conclusiones.

Para esta investigación se ha aplicado una metodología integral de carácter científico, para plantear la mecánica de funcionamiento de las Pantallas Nulas por refracción aplicadas a un retrato de la *Iconographie Photographique de la Salpêtrière*. Las preguntas expuestas en la introducción han sido resueltas y concluimos por un lado, que técnicamente fue posible convertir la imagen elegida en un conjunto de patrones predefinidos que facilitan la visualización de variantes utilizando luz láser y sistemas ópticos. La formación y deformación de la fotografía se ha logrado de manera simulada y sólo restaría la parte experimental para garantizar los resultados. Por tanto, las variantes de visualización de este ícono fotográfico son posibles técnicamente. Conceptualmente se confirmará en la práctica, debido a que parte de los resultados dependen de la exposición planeada para la observación de un público, que podría llegar incluso a ser partícipe en la ejecución de las variantes.

Desde nuestra perspectiva aún quedan muchas preguntas por resolver en torno a la histeria y a las ideas que dominaron el intelecto médico cuando planeaban reducir sus teorías a evidencias iconográficas. La fotografía desde su nacimiento ha sido una guía en la construcción de conceptos en la sociedad; sin duda el hecho de tener a la mano esta nueva arma, indujo al sector médico al mundo de las emociones desbordantes que provocó la fotografía, herramienta que llegó a ser considerada, como la histeria en algún momento: cosa del demonio.

Desde la antigüedad, la histeria ha cabalgado por conceptos y geografías que van del útero a las psiques. Las mujeres han pasado de la hoguera al diván de Freud y en el siglo XXI aún no hay más que evidencias abstractas de lo ocurrido en el

camino. No pretendemos a través del arte dar respuesta a un tema tan complejo, pero sí, con los resultados de la experimentación y una futura exposición, lanzar preguntas a la historia, la imagen, la medicina, la psicología y a la sociedad a propósito de una fotografía que propició la fabricación del prejuicio que aún existe frente a la histeria.

Referencias Bibliográficas.

Aguirre, D., Campos, M., Díaz, R. y Villalobos, B. (2018). General equations for the null-screen test for aspherical surfaces with deformation coefficients. ***Applied Optics***, 57 (35), 10230-10238. Recuperado de 1

Álvarez, J. (2012). Jean-Étienne Dominique Esquirol, aliéniste. ***Revista Médica de Clínica Las Condes***, 23 (5), 644-546. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864012703620>

Anderson, B. (1997). Las mujeres de 1848 en los Estados Alemanes. En Fauré, C. ***Encyclopédie politique et historique des femmes***. París: Presses Universitaires de France.

Avendaño, M., González, D., Qureshi, N., Castañeda, L. y Ordóñez, C. (2010). Null Ronchi-Hartmann test for a lens. ***Optics Express***, 18 (20), 21131-21137. Recuperado de <https://doi.org/10.1364/OE.18.021131>

Camacho, A. (2012). Charcot y su Legado a la Medicina. ***Gaceta Médica de México***, (148), 321-326. Recuperado de https://www.anmm.org.mx/GMM/2012/n3/GMM_148_2012_3_321-326.pdf

Cámara, M. y Josiowicz, A. (2016). Presentación del dossier Políticas de la mirada. ***otra travessía***, 1 (21), 11-18. Recuperado de <https://doi.org/10.5007/2176-8552.2016n21p11>

Cardona, H. (2012). El tratamiento de la histeria a finales del siglo XIX y el agujero de la ciencia médica. ***Desde el Jardín de Freud***, (12), 293-310.

Castel, R. (1997). ***Las metamorfosis de la cuestión social. Una crónica del salariado***. Buenos Aires: Paidós.

- Castillo, G., Castán, D., Avendaño, M., Castañeda, L. y Díaz, R. (2016). Design of Hartmann type null screens for testing a plano-convex aspheric lens with a CCD sensor inside the caustic. **Optics Express**, 24 (17), 19405-19416. Recuperado de <https://doi.org/10.1364/OE.24.019405>
- Charcot, J-M. (2011). **Leçons sur les Maladies du Système Nerveux faites à la Salpêtrière**. (Vol. 2). Paris: Cambridge University Press.
- Charcot, J-M., J-M. y Richer, P. (1887). **Les Démoniaques dans l'art**. París: Adrien Delahaye et Émile Lecrosnier.
- Charcot, J-M., J-M. y Richer, P. (2002). **Los deformes y los enfermos en el arte (1889)**. Jaén: Del lunar.
- Da Mota, M. y Engelhardt, E. (2014). A neurological bias in the history of hysteria: from the womb to the nervous system and Charcot. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, 72 (12), 972-975. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/0004-282X20140149>
- Deutsch, H. (1985). La psicología de la mujer en relación con las funciones de reproducción. En Lacan J. et al. **La sexualidad femenina**. Buenos Aires: Homo Sapiens.
- Didi-Huberman, G. (2007). **La invención de la histeria, Charcot y la iconografía fotográfica de la Salpêtrière**. (T. A. Jackson, Trad.) Madrid: Cátedra.
- Dottin-Orsini, M. (2005). **La Mujer Fatal (según ellos)**. Buenos Aires: Ediciones de la Flor.
- Dubois, P. (1986). **El acto fotográfico de la representación de la recepción**. Barcelona: Paidós.
- Duchenne, G. (1862). **Album des photographies pathologiques Complémentaire du livre intitulé L'électrisation localisée**. París: J.B. Baillière et fils. Recuperado de https://www.europeana.eu/es/item/9200520/ark_12148_btv1b8626068j?l%5Br%5D=1&l%5Bt%5D=37
- Duchenne, G. (2015). **Mecanismo de la fisonomía humana o análisis electrofisiológico de la expresión de las pasiones**. Bogotá: Epistemonauta.

- Echeverría, P. (2015). *La representación de la mujer en la iconografía de la histeria realizada por Jean Martin Charcot en la clínica de la Salpêtrière. La mirada exaltada del surrealismo y la apropiación alegórica del arte contemporáneo*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10486/668002>
- Errázuriz, V. (2012). ***Misoginia romántica, psicoanálisis y subjetividad femenina***. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Faber, D. (1997). Jean-Martin Charcot and the epilepsy/hysteria relationship. ***Journal of the History of the Neurosciences***, 6 (3), 275-290. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/09647049709525714>
- Foucault, M. (2002). ***Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión***. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Georget, E. (1820). ***De la Folie: considerations fur cette maladie***. Paris: Crevot. Recuperado de <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k765785/f1.image>
- Gilles de la Tourette, G. (1891). ***Traité clinique et thérapeutique de l'hystérie d'après l'enseignement de la Salpêtrière***. Paris: Plon Nourrit.
- Gilman, S. (Ed.). (1976). ***The face of madness. Hugh W. Diamond and the origin of psychiatric photography***. New York: Brunner/Mazel
- Goetz, C., Bonduelle, M. y Gelfand, T. (1995). ***Charcot, constructing neurology***. Oxford: Oxford University Press.
- Hecht, E. (2016). ***Óptica***. 5ª ed. Madrid: Pearson Educación.
- Langlois, G. y Pimpaud, A. (2012). ***La Pitié-Salpêtrière***. París: Assistance Publique des Hôpitaux de Paris.
- Malacara, D. (2015). ***Óptica básica***. México: Fondo de Cultura Económica.
- Molinier, P. (2015). Charcot, el trabajo y la “histeria viril”: Una relectura de las Leçons du mardi (Lecciones del martes) desde la psicodinámica del trabajo. ***VERTEX Revista Argentina de Psiquiatría***, XXVI, 453-460. Recuperado <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2017/08/MOLINIER-Charcot-Argentin.-histeria-viril.-pdf.pdf>
- Morales, M. y Herrero, J. (eds). (2008). ***Reescrituras de los mitos en la literatura. Estudios de Mitocrítica y literatura comparada***. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha.

- Pérez-Rincón, H. (2001). ***El teatro de las histéricas y de cómo Charcot descubrió, entre otras cosas, que también había histéricos***. México: Fondo de Cultura Económica.
- Rodríguez, A. (2013). La enfermedad sagrada: síntomas y tratamiento (*Hipp. De morbo*). ***Cuadernos De Filología Clásica. Estudios griegos e indoeuropeos***, 23, 169-188. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/CFCG/article/view/41547/39624>
- Schopenhauer, A. (2000). ***El amor, las mujeres y la muerte***. (A. L. Whit., Trad.) Madrid: Ediciones el Aleph.
- Stavroudis, O. (2006). ***The Mathematics of Geometrical and Physical Optics***. USA: Wiley-VCH Verlag.
- Tan, SY. y Shigaki, D. (2007). Jean-Martin Charcot (1825-1893): pathologist who shaped modern neurology. ***Singapore Medical Journal***, 48 (5), 383-384. Recuperado de <http://smj.sma.org.sg/4805/4805ms1.pdf>
- Vargas, A. y Campos, P. (2018). El origen del mundo de Gustave Courbet. ***Revista Mexicana de Dermatología***, 62 (1), 75-77. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/derrevmex/rmd-2018/rmd181k.pdf>
- Vázquez, E. (2015). ***El crisol más profundo: un estudio sobre la histeria y una anti-aproximación estética a la Iconographie Photographique de la Salpêtrière***. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Autónoma de México. CDMX. Recuperado de <http://132.248.9.195/ptd2015/julio/0731536/Index.html>
- Vázquez, E. (2020). ***Física óptica aplicada al arte: una propuesta metodológica***. (Tesis doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México. CDMX. Recuperado de <http://132.248.9.195/ptd2020/enero/0799244/Index.html>
- Vázquez, E., Avendaño, M. y Castillo, G. (2020). Diseño de imágenes para piezas inmersivas utilizando el método de pantallas nulas dentro de la región de la cáustica. ***Suplemento de la Revista Mexicana de Física***, 1 (1), 25-31. Recuperado de <https://rmf.smf.mx/ojs/rmf-s/article/view/4841/4832>
- White, M. (1997). Jean-Martin Charcot's contributions to the interface between neurology and psychiatry. ***The Canadian journal of neurological sciences. Le journal canadien des sciences neurologiques***, 24 (3), 254-260. Recuperado de <https://doi.org/10.1017/s0317167100021909>

Zarranz, J. (2016). Bourneville, Charcot y la histeria: una carambola administrativa de efectos duraderos. *Neurosciences and History*, 4 (1), 13-20.

Recuperado de

https://nah.sen.es/vmfiles/abstract/NAHV4N1201613_20ES.pdf

Zinsser, J. (2000). *Historia de las mujeres: una historia propia*. (Vol. II). Barcelona: Crítica.