

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN FILOSOFÍA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS

EL PAPEL DE LA FOTOGRAFÍA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

TESIS:

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE: MAESTRÍA EN FILOSOFÍA

PRESENTA:

MARTHA DEL CARMEN ROJAS BARRETO

TUTOR:

DRA. ERIKA LINDIG CISNEROS FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

CIUDAD DE MÉXICO, ABRIL 2024





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi abuelo Miguel

A mis padres y hermano

"-¿A dónde vamos?

-¿Por qué miraste? ¿Por qué siempre tienes que mirar?

-No sé, nunca puedo evitarlo

-Nunca podrás

-Lo siento, ¿vale?"

The Lord of the Rings: The Return of the King

AGRADECIMIENTOS

Antes que todo, mi mayor agradecimiento siempre será para el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) el cual sin su ayuda no habría sido posible esta investigación. Añadiendo a mis agradecimientos también al Programa de Maestría y Doctorado en Filosofía de la Universidad Nacional Autónoma de México por brindarme la maravillosa oportunidad. Siguiendo con mi preciada asesora Erika Lindig Cisneros, quién me apoyó en todo momento en este recorrido. Sus correcciones y charlas me sirvieron para fortalecer y desarrollar de una manera más amena mi trabajo. Además de implementar todo lo aprendido a mis futuras investigaciones. Añado a estos agradecimientos a mi jurado: la Dra. Ana María Martínez de la Escalera, la Dra. Ana Rosa Pérez Ransanz, el Dr. Armando Villegas y el Dr. Mario Chávez Tortolero, a quienes les agradezco sus palabras y aportaciones. Hago un agradecimiento especial al Proyecto de Investigación PAPPIIT IN405820 "Barroco y Humanismo: su presencia en la conformación de la nación mexicana. Recuperación de una singularidad teórica", el cual me ayudó a clarificar y encontrar ciertas ideas que fortalecieron mi investigación –permitiendo que mi trabajo adquiriera un nuevo enfoque.

Mi mayor amor y gratitud es para mis padres y mi hermano quienes me han apoyado en todos mis proyectos; sin su amor y confianza no estaría aquí, me dan fuerza para todo lo que anhelo. Mis hermosas amigas: Janeth Sánchez, Daniela Cruz Guzmán, Yadira Cruz, Fernanda Miranda y Karen Hernández Peralta, les agradezco su enorme apoyo, son de los mejores acontecimientos que me han pasado en la vida. Cada una de ustedes sabe todo el proceso que viví para realizar esta investigación. No puedo estar más agradecida por creer en mí aun cuando yo misma no lo hacía; gracias por acompañarme en esta vida. Mi agradecimiento también para Daniel D. Torres, quién en un momento de oscuridad me recordó mi lado más luminoso. A Bryan Mendoza, quién sin su apoyo no podría tener la oportunidad de construirme mejor a nivel emocional. Mi último agradecimiento es para M, a pesar de que nuestros caminos se han separado, espero que nos volamos a encontrar. Te agradezco todos los aprendizajes que me brindaste. A pesar de todo, gracias por hacerme ver que es posible sanar y ser mejor persona. Siempre serás una parte importante de mi vida y te llevaré en mi corazón hasta el día en que me vaya.

Esta investigación es una parte catártica para mi vida. Vivió conmigo un proceso de (re)construcción emocional.

ÍNDICE

ÍNDICE	5
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: LA FOTOGRAFÍA COMO EL LÁPIZ DE LA NATURALEZA	24
UNA VENTANA ABIERTA AL MUNDO	27
EL ESPEJO DE LA NATURALEZA	44
CAPÍTULO II: CUANDO LOS PARADIGMAS CONFIGURAN EL MUNDO	53
LA CARGA TEÓRICA EN LA OBSERVACIÓN	63
LOS PARADIGMAS COMO CONDICIÓN DE POSIBILIDAD DE TODO CONOCER	70
CAPÍTULO III: CUANDO LA FOTOGRAFÍA <i>PRODUCE</i> EL MUNDO	88
CONCLUSIONES	106
BIBLIOGRAFÍA	123



INTRODUCCIÓN

Observemos la obra de René Magritte. En un primer momento nos daremos cuenta que la pintura nos habla acerca de un simple atardecer. Sin embargo, si prestamos atención también nos percataremos de la peculiar ventana rota que está mostrando el mismo atardecer. Magritte, a través de esta obra, nos invita a pensar acerca del mundo de las imágenes. Somos seres que estamos rodeadas de ellas todo el tiempo, convivimos y nos moldeamos a tal grado que se han convertido en una parte fundamental de nuestras vidas. Somos seres iconofágicos que consumen imágenes masivamente sin cuestionarnos el papel que desempeñan en nuestra vida pública y privada. Devoramos imágenes y, al mismo tiempo, ellas nos devoran a nosotros. Diferentes autores han reflexionado acerca de cómo las imágenes comenzaron a insertarse en nuestra sociedad al grado de que nuestra vida gire en torno a ellas. Susan Sontag, por su lado, sostiene que la sociedad se consideró completamente "moderna" cuando se produjeron imágenes de forma masiva, ¿qué quiere decir esto? Durante el despliegue del Capitalismo, la dinámica de consumo generó la necesidad de producir imágenes en serie que perpetuaran la nueva forma de apropiarse el mundo: a partir del esquema producción-consumo es que se establece una experiencia inmediata que implica la aprehensión de la naturaleza de manera eficaz, simple y objetiva: "a medida que hacemos imágenes y las consumimos, necesitamos aún más imágenes; y más todavía". Incluso las imágenes comenzaron a ser más reales cuando su nivel de representación se imbricaría con la lógica de exactitud y objetividad que dominaba en las sociedades occidentales de la época.

De acuerdo con esta lógica, fue crucial cuando la fotografía emergía durante el siglo XIX ya que la manera de construir mecánicamente las imágenes permitía pensar que el sujeto podía tener un acceso directo con lo real. Estas imágenes, a ojos de Vilém Flusser, tendrían un *status* epistémico distinto del de otras imágenes como la pintura o el grabado por su carácter de imágenes técnicas cuya tecnología específica se sustentaba en las teorías científicas de la época.² Sin embargo, como intentaré mostrar en este trabajo, las máquinas

¹ Susan Sontag, Sobre la fotografía, p. 174.

² Las imágenes técnicas, para Flusser, son aquellas que están producidas por un aparato y que, a su vez, este aparato es producto de un texto científico aplicado; de ahí que su posición histórica, epistémica y ontológica sea diferente. Por ello, el autor sostiene que existen imágenes tradicionales que se caracterizaran por ser abstracciones de primer grado en tanto que vienen del mundo concreto. Mientras que las imágenes técnicas

no solo se construyen respondiendo a las necesidades corporales, culturales y sociales sino estas necesidades son determinadas también por las máquinas. Por ello, el acercamiento que las imágenes técnicas tienen con lo real tendrá un nivel epistemológico y ontológico diferente. Flusser afirma que las imágenes técnicas tendrán un posicionamiento diferente en tanto que su génesis proviene de un aparato. Esto permite creer que no necesitan ser descifradas, todo lo contrario, juegan a ser ventanas del mundo; y, por ello, implica una fuerte objetividad. El observador confía en la imagen porque considera que lo relaciona directamente con lo real. Para llegar a comprender cómo es que la fotografía adquirió el poder de desplegar una mirada racional en la sociedad del siglo XIX, es importante dar unos pequeños pasos hacia atrás. A pesar de que en los primeros atisbos de la Ciencia Occidental se caracterizaría por su fuerte uso de ilustraciones esto cambiaría gracias al engaño de los sentidos que había expresado René Descartes durante el siglo XVII. Y, como consecuencia de esto, marcó un punto y aparte para la concepción del conocimiento y la utilización de las imágenes dentro de las disciplinas científicas.

La conquista de América, sin lugar a dudas, había cimbrado el mundo europeo a tal grado que cambio la visión del mundo. La bóveda de las estrellas se abrió y otras tierras surgieron en el horizonte, nuevas formas de flora y fauna inundaban el imaginario europeo; un mundo distinto emergía con ímpetu y fulgor. Las palabras comenzaron a ser insuficientes para nombrar y describir todo aquello que se les presentaba en el Nuevo Mundo. ¿Cómo transmitir el conocimiento de lo absolutamente nuevo, de las cosas para las que no había palabras?³ Entonces se decidió pintarlas, se decidió ilustrarlas. No hay que perder de vista que uno de los motores de la ciencia radica precisamente en obtener un conocimiento de manera objetiva y neutral. Bajo estos términos, entonces todas las herramientas/aparatos se encuentran atravesadas por esta idea de racionalidad. Durante el siglo XVI existió una plena confianza en las representaciones visuales para transmitir conocimiento debido al compromiso de semejanza que durante la época predominaba: "el esfuerzo por describir miméticamente las cosas del mundo natural por medio de las imágenes podía igualmente llevar al conocimiento de la realidad". La pintura comenzó a

son abstracciones de tercer grado justamente por su vínculo con los textos científicos. Flusser señala que, en este sentido, las imágenes tradicionales significan fenómenos y las imágenes técnicas ya son conceptos.

³ Mario Casanueva y Bernardo Bolaños, *El giro pictórico*, p. 40.

⁴ *Ibid.*, p. 44.

utilizarse como una herramienta epistémica con la que los sujetos podían aprehender el mundo. Se convirtió en la mejor manera de conocer cuando imitaba lo real como si fuera un espejo. En ese sentido, el pintor debía demostrar su gran talento a través de lograr una semejanza perfecta: "el espejo es el maestro de los pintores [...] cuando desees saber si tu pintura corresponde a la cosa retratada del natural, coge un espejo y haz que se refleje en él la cosa reflejada con tu pintura [...] y si coincide tu pintura parecerá también ella cosa natural."⁵

Por ello, una pintura/ilustración solo debía presentar el mundo, no intervenirlo. Durante el siglo XVI, las imágenes fungieron como transmisoras de conocimiento al verlas como espejos de la naturaleza. Esta idea obtuvo más fuerza cuando se instauró la perspectiva como una forma de representar el espacio con más exactitud. Esto provocó una desconfianza hacia la imagen debido al nivel de semejanza que se obtenía a partir de la tridimensionalidad. Existía el temor de que el observador ya no lograra distinguir entre la escena real y la imagen, conllevando cierta incredulidad en la representación visual -a pesar de que la mímesis era una aspiración relevante para los naturalistas de la época. Las imágenes, como cualquier otro instrumento científico, requerían ser controladas, equilibradas y supervisadas. Sin embargo, tal y como lo había expresado Descartes, toda experiencia debía ser supervisada y fundamentada a través de un método que garantizará su uso adecuado. Las ilustraciones tenían que pasar forzosamente por la sensibilidad del creador por lo que siempre quedaba un margen de error de no representar con exactitud lo que se observaba. Y es que con la idea de una observación directa, por más habilidad y un conjunto de reglas para representar, no serían suficientes para convertirlas en mecanismos epistémicos confiables: "Leonardo DaVinci había reconocido que sus dibujos anatómicos no eran el resultado de una observación directa de un cuerpo humano, sino el resultado de muchas observaciones en las que el anatomista decidía qué era lo importante". 6 Por lo que, la desconfianza se acentuó gracias al no saber distinguir entre lo real y la imagen y, al mismo tiempo, en dudar de los sentidos.

El cientificismo que se impuso durante la Modernidad precisaba de asentarse en bases sólidas, por ello, era necesario excluir cualquier intervención subjetiva, esto es, dejar de

⁵ Ibidem.

⁶ *Ibid.*, p. 59.

lado el punto de vista del sujeto o las valoraciones extra epistémicas. Las imágenes, como la pintura, por ejemplo, se ceñían forzosamente a la sensibilidad del artista; por ello, su uso como una forma de aprehender el mundo comenzó a ser altamente cuestionable.7 No solamente es que se necesite desconfiar de los sentidos sino que la imaginación tampoco tendría un lugar en pos de una racionalidad absoluta: "el cartesianismo asegura el triunfo de la iconoclastia, el triunfo del «signo» sobre el símbolo. Todos los cartesianos rechazan la imaginación, así como también la sensación inductora de errores".8 Quedaba claro que a partir de la sentencia cogito, ergo sum se desplegaría la necesidad de establecer un método capaz de generar un conocimiento genuino y, sobre todo, fundamentado desde la razón. Recordemos que para la epistemología moderna la base para todo conocimiento genuino se fundamentaría en la relación directa entre el sujeto y el objeto. A partir de esta dinámica, surge un sujeto cognoscente y, al mismo tiempo, una realidad inmutable. En este sentido, pareciera que sujeto y objeto son dados y, como consecuencia, son idénticos en todos los mundos posibles. Bajo estos términos, la única vía válida y legítima para conocer entonces se centraba en un método confiable para generar un conocimiento universal y necesario. A lo largo de toda la Modernidad se observaría cómo es que la explicación científica se convirtió en la explicación hegemónica para dar cuenta sobre la naturaleza. De hecho, todo el conocimiento se redujo a ser una explicación racional sobre el mundo ya que el método propuesto por Descartes aseguraba un saber objetivo y neutral. Como consecuencia de lo anterior, la naturaleza entonces podía ser catalogable, dominable, cuantificable, etcétera: "no solo el mundo es pasible de exploración científica, sino que la investigación científica es la *única* con derecho al título desapasionado de conocimiento."

Las imágenes no podían tener algún papel relevante dentro del conocimiento debido a que no presentan sino más bien *evocan*; hasta que llegó la fotografía. Copiar la naturaleza se convirtió en una parte importante dentro del medio pictórico y, por ello, se puede ver un esfuerzo en los diferentes medios por obtener una semejanza con lo real. Sin embargo, con

⁷ Para autores como Gilbert Durand este rechazo que las imágenes tienen dentro de la construcción del conocimiento podría considerarse como un tipo de iconoclasia. Esta iconoclasia se fundamentaría precisamente en el cartesianismo donde se cuestionaría la certeza de los sentidos y, a su vez, en la legitimidad de las representaciones y su uso en la aprehensión de la naturaleza. Este movimiento sería una gran ironía puesto que Occidente se caracterizaría precisamente por la dominación de los medios iconográficos como la pintura, el cine y la fotografía.

⁸ Gilbert Durand, *La imaginación simbólica*, p. 27.

⁹ *Ibid.*, p. 28.

el nacimiento de la fotografía la necesidad de exactitud fue complacida gracias a la génesis técnica y la ausencia de un sujeto creador. La conquista racional del mundo se materializaba con fuerza a través de la imagen fotográfica —y que, además, venía a catapultar la visión objetiva que se había implantado desde el surgimiento de la *perspectiva* durante el Renacimiento. El involucramiento de las imágenes en el conocimiento se fundamentó con el automatismo de la génesis técnica. Recordemos que la objetividad juega un papel fundamental dentro de la legitimación de la fotografía en tanto que le permite ser una herramienta epistémica. Bajo esta dinámica, la objetividad establece que el sujeto y el objeto tengan una relación directa entre sí; y, como consecuencia, esta relación se refuerza a través de medios que mantengan esa inmediatez. Por ello, la génesis de la imagen catapulta una visión objetiva en la medida que no intervienen las creencias del sujeto. Esto va a cimentar el hecho de que el medio sea considerado como la mejor herramienta de apropiación de lo real. Y será a través de la objetividad el discurso que fundamente la observación, sus normativas y, a su vez, los aparatos que son capaces de moldearla.

Fotografiar, en palabras de Henri Cartier-Bresson, ¹⁰ es permitir que la vida transcurra en su fugacidad mientras se captura en ese devenir. El medio fotográfico destacó por encima de los demás gracias a su capacidad técnica de producir imágenes. Para Cartier-Bresson, fotografiar es un acto directo, un acto que es capaz de abolir la mediación que tiene el hombre con la naturaleza. Sin embargo, como veremos a lo largo de esta investigación, este argumento lo cuestionaré a través de exponer cómo es que el medio fotográfico jugó con la idea de objetividad a partir de ocultar su proceso de creación de imágenes –tal como si fuera una caja negra. Mientras que la pintura siempre estuvo mediada por la mano del artista, la fotografía se cimentó a través de la ausencia de un sujeto creador estableciendo una garantía de objetividad, verdad e inmediatez. La exactitud con la que la imagen fotográfica mostraba lo real conllevó a su apropiación y uso, donde al mismo tiempo, desplegó una cultura visual fundamentada en la llamada *visión objetiva* –una observación libre de pre-juicios, condicionamientos, creencias. ¹¹ A partir de este

¹⁰ Fotógrafo francés.

¹¹ Esta visión objetiva también apela a una realidad ya dada, esto es, a un mundo ya establecido donde el sujeto conoce mediante una mirada objetiva y totalizante. Sin embargo, como sostendré junto con autores como Hanson y Kuhn, la observación dependerá de los esquemas conceptuales del sujeto, donde estos también tienen un anclaje histórico, social y cultural. Del mismo modo, la realidad entonces no es el único

presupuesto, la sensibilidad de la sociedad del siglo XIX se modificó en torno a un medio que ocultó su proceso de creación de imágenes para otorgar una exactitud inigualable.

Joan Fontcuberta, siguiendo a Michel Foucault, explica que cada sociedad despliega sus formas de objetividad, verdad y neutralidad y, por ello, cada uno de los medios que se construye se fundamentará a través de la lógica discursiva que predomine en la época: "con respecto a los agentes dominantes que monopolizan la producción de discursos, la política aparece como la principal fábrica de realidad". En este caso, la fotografía nace en una época altamente tecno-científica y positivista donde no solamente se adhirió al discurso sino, al mismo tiempo, lo re-configuró y desplegó en la sociedad del siglo XIX. Así pues la imagen fotográfica fundamentaría los modos de percepción y apropiación de lo real; legitimando la visión objetiva que impondría el discurso positivista: "la fotografía nació como consecuencia de una determinada cultura visual a la que ella misma contribuyó a fortalecer e imponer." ¹³

La imposibilidad de acceder al mundo de manera directa llevó al hombre a construir medios que le permitieran romper la distancia que tiene con la realidad. Por ello, la fotografía se vuelve una mediación confiable con la que el sujeto puede apropiarse genuinamente lo real. Desde la pintura hasta la fotografía, estos medios icónicos han jugado ese papel mediador capaz de quebrantar la contingencia de la vida misma: "de todos los medios de expresión, la fotografía es el único que fija el instante preciso. Jugamos con cosas que desaparecen y que, una vez desaparecidas, es imposible revivir". ¹⁴ Con la pintura todavía quedaba claro que había una diferencia entre el objeto y la representación ya que la semejanza no era completamente acabada. Sin embargo, con la imagen fotográfica esta diferencia se desdibujó al brindar una mímesis que ningún otro medio pictórico había logrado. Tan es así que la fotografía no es cualquier imagen ya que no sólo representa al objeto sino que se incrusta en él a través de la exactitud: "pero una fotografía no solo se asemeja al modelo y le rinde homenaje. Forma parte y es una extensión de ese tema; y un medio poderoso para adquirirlo y ejercer sobre él un dominio". ¹⁵ De acuerdo con Sontag

elemento en el juego del conocimiento sino que también el sujeto forma parte activa a través de sus conocimientos previamente adquiridos.

¹² Joan Fontcuberta, *La cámara de Pandora*, p. 11.

¹³ Joan Fontcuberta, *El beso de Judas*, p. 103.

¹⁴ Henri Cartier-Bresson, Fotografiar del natural, p. 19.

¹⁵ Susan Sontag, Sobre la fotografía, p. 151.

hay un peligro en la fotografía y este peligro radica en la capacidad de usurpar lo real; esto es, gracias a que se comporta como un vestigio o un rastro de la existencia de algo. Por lo que, pareciera que las experiencias de primera mano ya no son con lo real sino con la imagen misma –recordándonos precisamente la imagen de Magritte.

Esta capacidad mimética conllevaría a ganarse un status epistémico privilegiado que desplegaría un realismo pictórico jamás antes visto. El medio naciente tendría la capacidad de darnos la garantía de la existencia de los acontecimientos de una manera incomparable. Y es que, a diferencia de los demás, la imagen fotográfica se caracterizaría por el automatismo de su génesis técnica. Ahí precisa su ventaja por encima de las demás formas de representación: ocultar el proceso de creación. Este ocultamiento resalta cómo este proceso se comporta como si fuera una caja negra donde la génesis se hace de manera velada y cerrada. Mientras que en la pintura se puede observar que la creación está mediada por el artista, en el caso de la fotografía será a través de una cámara (un aparato) que oculte el surgimiento de la imagen. Por ello, la imagen fotográfica se consideró como si fuera una ventana debido a esa automaticidad y naturalidad con la que presentaba lo real. La normativa visual no solo estaría fundamentada por el ambiente tecnocientífico de la época sino también en una nueva experiencia y apropiación que desplegaba la fotografía. No es casual que el nacimiento del medio fotográfico sea considerado como uno de los acontecimientos más relevantes en tanto que desplegaría una técnica que implicaría una manera diferente de concebir el mundo.

Bajo estos términos, se convirtió en un *vehículo de adquisición de conocimiento*, es decir, el sujeto puede entablar una relación directa con el mundo gracias a que la fotografía es una representación visual objetiva y neutral. En este sentido, no se necesitaría de un código el cuál ayudara a aprehender la imagen ya que se presentaba como una representación pictórica explicita. El hombre por primera vez sería llevado a las estrellas o al mundo de los microorganismos a través de una imagen. La fotografía lo llevaría a esos lugares donde los ojos por si mismos no eran capaces de hacerlo: "la tecnología, que ya ha reducido al mínimo grado en el cual la distancia que separa al fotógrafo del tema afecta la precisión y magnitud de la imagen, ha suministrado medios para fotografiar cosas inimaginablemente remotas como las estrellas." ¹⁶

-

¹⁶ *Ibid.*, p. 153.

Cuando François Arago presentó a la fotografía ante la Academia de Ciencias y Artes siempre enfatizó la capacidad del nuevo medio para llevar al sujeto a esos lugares donde la visión no iba ser capaz de llegar. Bajo esta lógica, la cámara sería una prolongación de los ojos donde se tendría más confianza a la máquina debido a la creencia de que la tecnología puede garantizar una plena objetividad —de hecho, Fontcuberta expresa que la cámara terminaría siendo una prótesis visual. ¹⁷ La fotografía, a grandes rasgos, brindaba la certeza de la existencia de lo real a través de hacer creer que la naturaleza se plasmaba así misma en la imagen. Evidentemente, la fascinación que provocaría el hecho de que la imagen presentara con exactitud a la naturaleza conllevaría a ser utilizada como una eficaz herramienta de información y corroboración. Arago subrayó en aquel discurso no solo la forma exacta de representación sino también en la rapidez y originalidad tan novedosa del medio. La nueva técnica que desplegaba el medio fotográfico tendría como consecuencia todos los usos sociales, culturales, políticos y científicos; a su vez, la instauración de una normativa visual que implicaba a un nuevo observador y, al mismo tiempo, catapultaría la imaginería naturalista que había cargado la pintura hasta ese momento.

El medio naciente asumiría toda la carga epistémica, es decir, al ser un registro exacto, fiel y confiable entonces podría jugar un papel dentro de la construcción del conocimiento. Por un lado, la pintura entonces sería una interpretación del mundo que dependía de quién la construya (el artista); mientras que, por el otro, la fotografía se enfocaría solamente en presentar lo real a partir de cimentarse en el presupuesto de la ausencia de un sujeto creador: "cuando usted ve todo lo que podía expresar a través de la fotografía, descubre todo aquello que no puede permanecer por más tiempo en el horizonte de la representación pictórica. ¿Por qué el artista habría de seguir tratando temas que pueden ser logrados con tanta precisión por el objetivo de una máquina fotográfica? ¿Sería absurdo, verdad? La fotografía ha llegado justo a tiempo para liberar a la pintura de toda anécdota, de toda literatura e incluso del tema". En otras palabras, la fotografía supuestamente no jerarquiza y no interpreta sino que simplemente se ciñe en registrar la realidad tal como la vemos con nuestros ojos. Por tal razón, el medio se posicionaría como

¹⁷ Véase: Joan Fontcuberta, El beso de Judas, p.

¹⁸ Philippe Dubois, *El acto fotográfico*, p. 26.

una herramienta capaz de ayudar a las ciencias para poder aprehender mejor la naturaleza a través de una imagen.

A pesar de su utilización, no se consideraría relevante en los análisis en Epistemología y Filosofía de la Ciencia hasta en años más recientes que se comenzó a cuestionar si las imágenes también jugaban un papel importante dentro de la construcción del conocimiento. Gracias a su capacidad técnica de representar fielmente a la naturaleza, no fue casual su incorporación dentro de las teorías científicas como una herramienta de corroboración. Sin embargo, ¿la fotografía solo juega como una herramienta epistémica? ¿Qué función desempeña realmente en la construcción del conocimiento científico? Aparentemente la ausencia de creencias en la imagen permite pensar que solo presenta lo real; es decir, pareciera que los objetos se delinearan solos como si la cámara fuera el lápiz de la naturaleza. La idea de tener un acceso directo a lo real se cimentó a través de la fotografía en tanto que su técnica aparentaba garantizar un registro objetivo. Cuando el medio fotográfico desplegó la posibilidad de representar con exactitud a la naturaleza, sin lugar a dudas, se comprometía a establecer una relación directa entre el sujeto y el objeto. Esto sería la piedra angular para fundamentar la idea sobre como una cámara no es capaz de mentir, todo lo contrario, aparentemente es explicita y transparente.

A lo largo de esta investigación me interesa sostener que la fotografía ha sido uno de los componentes esenciales dentro de la construcción del conocimiento científico. No es que el conocimiento se constituya solamente de conjuntos de enunciados veritativo-funcionales sino que también en ese entramado podemos encontrar a las imágenes ligadas a esa génesis. Tanto los enunciados como las representaciones visuales tienen una relevancia igualitaria dentro del conocimiento. Precisamente, la fotografía pondría de manifiesto que su mecanicidad la convertía en una herramienta idónea para la apropiación de la naturaleza. No obstante, este presupuesto queda cuestionado cuando nos damos cuenta que el medio también está atravesado por un horizonte social y cultural. La fotografía no es una simple y natural representación sino que detrás de ella existe todo un entramado discursivo que resalta cómo la experiencia también es capaz de moldearse con ella. Dicho de otro modo, la fotografía no solamente es un vehículo de adquisición de conocimiento sino que, al mismo

tiempo, es un dispositivo capaz de configurar a la experiencia. ¹⁹ No es que sea un medio que brinde transparencia y exactitud sino que ese automatismo natural se debe completamente a un mecanismo ideológico, cultural y social que fundamentó su uso como un mecanismo epistémico confiable. La fotografía puso de manifiesto que las máquinas tampoco podían establecer una relación directa entre el sujeto y el objeto; ya que también el medio está sumergido en dinámicas sociales y culturales. De hecho, resalta cómo es que la relación con el objeto no es un camino directo y neutral sino que es un entramado de relaciones que nos permiten la apropiación. A partir de ahí entonces se destaca cómo es que el sujeto y el objeto no están dados sino siempre están surgiendo al mismo tiempo cuando se encuentran. ²⁰ Por ello, la objetividad viene a ser un discurso que legítima una forma muy específica de aprehensión de la naturaleza. Por lo que, es importante comprender que el status epistémico de la fotografía se fundamentará a través del contexto positivista y científico del siglo XIX. ²¹

1

¹⁹ En un inicio mi investigación se enfocó en cuestionarse qué papel jugaba la fotografía en torno a la construcción del conocimiento científico. Sin embargo, durante el desarrollo encontré un segundo cuestionamiento el cual podría dar luz acerca del primero: me llevó a deducir que la fotografía es un *dispositivo* capaz de configurar la experiencia. Bajo esta dinámica, nace una crítica hacia la idea de que el medio fotográfico es una herramienta epistémica para dar paso a comprender que produce sentido y moldea la sensibilidad de una sociedad determinada. La configuración de la experiencia no es al azar, todo lo contrario, está imbricada con el plexo de compromisos epistemológicos, ontológicos, políticos, sociales y culturales de una época.

²⁰ Kant en la *Crítica la Razón Pura* nos explica que no solamente los insumos del mundo tienen una injerencia a la hora de conocer sino que también el sujeto está fuertemente implicado en ello. Aunque Kant incorpora al sujeto en el juego del conocimiento a través de las estructuras de espacio y tiempo conjuntamente con las doce categorías, estas estructuras son completamente vacías: "por lo que se refiere a los objetos que son meramente pensados por la razón –y, además, como necesarios–, pero que no pueden ser dados (al menos tal como la razón los piensa) en la experiencia, digamos que las tentativas para pensarlos (pues, desde luego, tiene que ser posible pensarlos) proporcionarán una magnifica piedra de toque de lo que consideramos el nuevo método del pensamiento, a saber, que sólo conocemos a priori de las cosas lo que nosotros mismos ponemos en ellas." Immanuel Kant, *Critica de la Razón Pura*, p. 26. Mientras que propuestas como las de Hanson y Kuhn se van a desmarcar de Kant en tanto que el sujeto parte desde sus conocimientos previamente adquiridos o pre-juicios que permiten la comprensión del mundo. Y es que el filósofo alemán no concibe que contenido sea capaz de dar forma a otro contenido ya que, desde su propuesta, no es posible que algún conocimiento pueda ser capaz de dar ordenación y sentido.

²¹ Edgar Morin, por ejemplo, explica que el conocimiento de toda organización política, física o biológica se deben comprender a partir de su entorno y nunca separarla de ella. En este sentido, los acontecimientos no pueden separarse de ese ecosistema en el que se encuentran inmersos. Se entiende que por cuestiones analíticas se hace esta separación para un mejor análisis. Sin embargo, dentro de estos análisis jamás se debe olvidar que los objetos están en un entramado o entorno que también los atraviesa. Para Morin, esto sería un pensamiento complejo y, a su vez, es un pensamiento ecologizado; esto es, el objeto siempre debería verse desde las relaciones y de las realidades que produce. El mismo autor señala que el pensamiento ecologizado no es solo debe quedarse en las dos dinámicas dominantes que son: a) el aislamiento del objeto, despojándolo de su contexto/entorno y b) quedarse con que ese objeto se debe solamente a las relaciones externas que lo determinan. El pensamiento ecologizado va a contemplar la dinámica interna y externa porque ambos son

El medio no solamente se imbricaría sino, al mismo tiempo, configuraría una normativa visual que tendría como base una observación neutral. Y bajo estos términos, me atrevo a añadir la siguiente pregunta: ¿la fotografía entonces es un espejo de la naturaleza o es capaz de producir lo real? Para lograr dilucidar las preguntas expuestas es necesario comprender la necesidad de plantear los siguientes puntos que acompañaran mi investigación: i) a través de la fotografía el sujeto puede conocer en tanto que se le considera un vehículo de adquisición de conocimiento y, a su vez, ii) es capaz de configurar una nueva manera de apropiarse el mundo ya que es un dispositivo comprometido con la normativa visual dominante. La importancia de la fotografía dentro del juego del conocimiento radica en la forma en cómo se imbrica con el paradigma predominante para configurar la experiencia científica conforme a la serie de compromisos epistemológicos y ontológicos que ha desplegado ese horizonte interpretativo. Por lo que, el medio fotográfico no puede ser reducido a una simple herramienta epistémica sino que realmente es un dispositivo capaz de producir sentido.

Para responder a las preguntas expuestas decidí hacer el siguiente recorrido: en el primer capítulo llamado *La fotografía como el lápiz de la naturaleza* explico cómo es que la imagen fotográfica, desde su nacimiento, se le consideró como el espejo de la naturaleza debido a su capacidad de representar lo real de manera mimética. La exactitud con que representaba el mundo se fundamentaba en su génesis técnica, es decir, la construcción de las imágenes se hacía a través de una máquina. Este nuevo medio se caracterizaría precisamente por la ausencia de un sujeto artísticamente creador por lo que brindaba una garantía de objetividad y neutralidad. Por ello, la imagen fotográfica gozaría de un status epistémico privilegiado en tanto que aparentemente desplegaba una experiencia objetiva del mundo. El medio catapultaba el "mito de la objetividad" a través de romper la mediación que el hombre tiene con la naturaleza. El nacimiento de la fotografía vino a exacerbar la necesidad de tener una experiencia directa con el mundo y el nuevo medio permitía eficazmente cimentar esta relación. De hecho, la fotografía se vinculó con el objeto gracias a su naturaleza técnica y, al mismo tiempo, al discurso epistémico que terminó por

relevantes en la apropiación y comprensión del objeto/acontecimiento: "la explicación compleja de los fenómenos atiende tanto a la lógica interna del sistema como a la lógica externa de la situación o del entorno, establece una dialógica entre los procesos interiores y los foráneos". José Luis Solana Ruiz, "El pensamiento complejo de Edgar Morin en acción, algunos ejemplos", Gazeta de Antropología, 2019, 35 (2).

fortalecer. Recordemos que el medio fotográfico nace en una época altamente tecnocientífica y positivista donde conocer a la naturaleza implicaba: i) un observador neutral y ii) una realidad ya dada. Por ello, la fotografía terminaría catapultando y, a su vez, configurando las valoraciones epistemológicas de la época.

La idea de una observación directa, que sostiene la fotografía, también podemos encontrarla en la *perspectiva*. Las representaciones visuales comenzaron a utilizar la perspectiva como una manera de representar la tridimensionalidad en una bidimensionalidad. La construcción de las imágenes se ceñiría a partir de representar geométricamente el mundo; por lo que, se comenzó a implementar la intersección de las oblicuas para dar profundidad a la escena –que se le conocería como el punto central. La profundidad generada permitía pensar que se estaba frente a la escena real; por lo tanto, las representaciones visuales comenzaron a comprometerse con un realismo. La pintura, específicamente, al incorporar a la perspectiva como una manera de representar las formas entonces generó un lazo fuerte con la mímesis; y abrió la necesidad de representar el mundo con una exactitud inigualable. La representación visual, bajo esta dinámica, permitía pensar que la naturaleza era cuantificable, medible, ordenable, catalogable, etcétera.

La perspectiva implementaba un sistema visual donde la observación debía ser neutral y monocular a través de posicionar al observador desde el punto central. Entonces, esta forma de ver el mundo implicaba una racionalización gracias a la representación geométrica de la naturaleza. Bajo estos parámetros, la perspectiva no solo implicaría construir pictóricamente una escena sino que, de fondo, también era una forma de enunciar el mundo: "la *costruzione legittima* no tiene como único objeto regular la disminución y la conjugación de las figuras en la escena perspectiva, sino que su función paradigmática se extiende más allá, o más profundamente, hasta llegar a proporcionar al pintor una red de indicios que constituye –formulo de nuevo una hipótesis– el equivalente de un sistema de enunciación, y que correspondería –en los términos de Cassirer– al elemento propiamente simbólico que estaría en el punto de partida de la forma «perspectiva»". ²² En otras palabras, se desplegó como un modelo para representar lo real y que, al mismo tiempo, imponía una forma de aprehender el mundo. La visión monocular que impondría la perspectiva terminaría dándole fundamento a la fotografía en el siglo XIX.

²² Hubert Damisch, *El origen de la perspectiva*, p. 38.

En el capítulo segundo denominado *Cuando los paradigmas configuran el mundo* intento desarrollar, de manera general, cómo es que autores como Norwood Hanson y Thomas Kuhn critican la idea de una experiencia directa del mundo como uno de los fundamentos relevantes dentro de la construcción del conocimiento científico. Sostienen que la observación objetiva no existe en tanto que está atravesada por los conocimientos previamente adquiridos. Esto sería crucial para comprender que el desarrollo científico también obedece al contexto histórico en el que surge, es decir, no solamente el conocimiento se fundamentará a través de un análisis lógico sino que también tendrá relevancia el contexto histórico, social y cultural en el que emerja.

Desde la perspectiva del Círculo de Viena, la construcción del conocimiento científico se cimentaba en una apropiación de la naturaleza de manera directa y objetiva. La garantía de un conocimiento genuino iba a radicar en la conjunción entre la experiencia empírica del mundo —la observación— y en el establecimiento de un conjunto de reglas que permitan una aprehensión objetiva. Este conjunto de reglas o método científico vendría a precisar y, al mismo tiempo, justificar el núcleo de la racionalidad científica. Bajo los términos del positivismo, la observación sería uno de los elementos más importantes dentro del desarrollo científico; por ello, debía ser completamente neutral ya que daría un fundamento empírico a un enunciado básico—que serían las proposiciones básicas de toda teoría científica. Sin embargo, uno de los problemas más fuertes a los que se enfrentaron fue justificar la doble naturaleza del enunciado protocolar: empírico y lógico a la vez. Sería esta brecha la que causaría la necesidad de fundamentar el conocimiento científico lejos de las reglas lógicas sino en la misma dinámica que se desarrolla y evoluciona la ciencia misma.

Thomas Kuhn, siguiendo la propuesta hansoniana, argumenta que esta carga teórica se inserta en un entramado teórico que le denomina *paradigma*. El paradigma es el conjunto de conocimientos previamente adquiridos los cuales permiten al científico *comprender* el mundo. Bajo este presupuesto, cuando un paradigma cambia, el mismo mundo también lo hará: "lo que antes de una revolución eran patos en el mundo del científico, son conejos después de ella".²³ La aseveración que nos brinda Kuhn en el capítulo *X* de la *Estructura* enfatiza como es que los saberes previos son capaces de

²³ Thomas Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 257.

configurar la experiencia. Nos percatamos, a través de la propuesta hansoniana, que la percepción no es única y neutral sino que siempre dependerá de los conocimientos previamente adquiridos. No existe una observación fija sino que está en constante cambio gracias a las transformaciones que sufre mediante las revoluciones científicas. El autor señala que dichos cambios vienen acompañados de una re-educación que permite al científico la apropiación del mundo nuevo. Por ello, todo estudiante y científico debe pasar por la re-educación de su percepción si quiere acceder al mundo que ha desplegado el paradigma. Dicho de otra manera, *la visión del sujeto dependerá de lo que ve y de lo que se le ha enseñado a ver*.

La experiencia, en ambas propuestas, tiene un carácter histórico en tanto que se organiza a partir de unos conocimientos que irán cambiando a lo largo del tiempo —de hecho, María de la Cruz Galván Salgado señala que los saberes previos son corregibles en tanto que dependen de su naturaleza histórica y esto hace que el conocimiento también sea modificable. La diferencia que existe entre Kepler y Tycho, resalta cómo es que los conocimientos previamente adquiridos son capaces de moldear la experiencia según a la tradición que pertenece —en este caso, Kepler ve desde la teoría heliocéntrica y Tycho a partir de la teoría geocéntrica. Es inevitable, desde la apuesta de la Nueva Filosofía de la Ciencia, dejar a un lado el contexto histórico en que los sujetos están inmersos. Los científicos no realizan ciencia alejados de la sociedad, todo lo contrario, se deben completamente a su tiempo. No existe una experiencia objetiva y neutral del mundo sino que siempre estará condicionada por una red conceptual que ha sido asimilada previamente a través de la educación, la cultura y la sociedad.

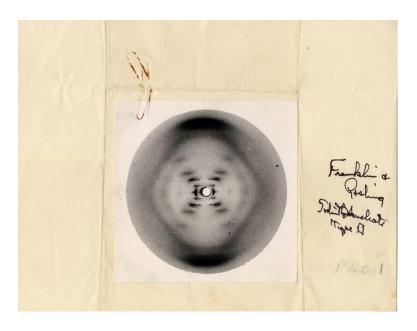
Para finalizar, en el capítulo tercero llamado *Cuando la fotografía produce el mundo* me adentró a explicar cómo es que la fotografía no es un medio inocente y neutral capaz de mantener una relación objetiva entre el sujeto y objeto sino que existe detrás una serie de discursos y estructuras que fundamentan al medio cómo la mejor forma de representación de lo real. El hecho de considerar a la imagen fotográfica como un espejo de la naturaleza se debe a las necesidades epistémicas de la sociedad del siglo XIX. La génesis técnica realmente no sería únicamente el sustento del realismo fotográfico sino el discurso tecnocientífico de la época. La observación que desplegaba el medio sería la consecuencia de

una serie de re-configuraciones, prácticas y estructuras que terminaron por exaltarse gracias a la ausencia de un sujeto creador –uno de los ejes neurálgicos del realismo fotográfico.

Para Jonathan Crary, por ejemplo, la normativa visual que se impuso durante parte del siglo XIX corresponde al establecimiento de un modelo de observador dominante. Gracias al rompimiento con los modelos clásicos de visión, es decir, la implementación de la perspectiva como la mejor manera de representar las formas en una bidimensionlidad, es que se puede hablar de la modernización de la visión. Esta modernización, en pocas palabras, sería la racionalización de la observación para obtener experiencias de lo real más objetivas —de hecho, la geometrización que se hizo de la naturaleza durante el Renacimiento implicaba también la racionalización de lo real. Del mismo modo, la modernización de la visión sería llevada a otros linderos gracias al nacimiento de la fotografía.

La visión no es un acto inocente y neutral, todo lo contrario, dependerá de una serie de relaciones, mecanismos y convenciones que la moldearán de una forma y no de otra. Cada sociedad o época va a instaurar sus formas de percepción dependiendo de su contexto histórico, social, epistémico y cultural. La visión estará inmersa en una normativa la cual obedecerá a la lógica del horizonte interpretativo que sea dominante. Por ello, el observador que encontraremos en el siglo XIX será producto y, a su vez, constitutivo del régimen visual que predominaba durante la época. Esto es, la observación estará mediada, inevitablemente, por condicionamientos que son dados desde la cultura. Pierre Bourdieu asevera que la fotografía obtuvo un status epistémico privilegiado en tanto que se imbricó con la visión tradicional que había desplegado la perspectiva desde el Renacimiento. Y como ya lo había mencionado, la visión monocular que instauró la perspectiva tomó una nueva dimensión a través de la fotografía. Los usos que se le impusieron al medio fotográfico se fundamentaron en las categorías sociales y culturales que estructuraron las formas de ver. En este caso, la ausencia de un sujeto creador dentro de la génesis garantizaba una experiencia inmediata de la naturaleza. De hecho, la fotografía impondría una nueva subjetividad a través de un mecanismo que funcionaba mediante la ausencia. En otros términos, la imagen fotográfica impuso un régimen visual que no solo sería constitutivo sino, al mismo tiempo, producto de la época. La percepción no está libre de presupuestos sino que siempre estará imbricada con fuerzas y relaciones que despliegan una forma de ver muy específica. Por ello, la observación no puede desligarse de la técnica que cada nuevo aparato va imponiendo.

La fotografía juega con ser un medio que puede brindar una observación objetiva y totalizante pero, en realidad, existe un discurso que la fundamenta como una copia fiel de lo real. Consecuencia de esto, sería utilizada en las diferentes disciplinas científicas como un vehículo de adquisición de conocimiento o llevada a los estrados como una evidencia irrefutable. Sin embargo, la fotografía está lejos de ser un medio inocente y neutral capaz de romper con la mediación que tiene el hombre con el mundo sino que desplegará una nueva sensibilidad en torno a su génesis técnica y a las necesidades epistémicas de la época. Hanson y Kuhn se habían percatado de la imposibilidad de tener una observación neutral del mundo. La carga teórica en la observación estaría hablando de comprender que la visión no puede ser reducida solamente a un estado físico sino que existen condicionamientos teóricos previos que la moldean. Es indispensable comprender que no existe una observación sin observador, todo lo contrario, observar siempre dependerá de un condicionamiento histórico, social y cultural.



Fotografía 51 Rosalind Franklin y Raymond Gosling

En el año de 1949 el químico Erwin Chargaff teorizaba acerca de la correspondencia entre las cuatro bases que conforman el ADN. Este trabajo sería fundamental para la propuesta que lanzarían James Watson y Francis Crick en 1953. Existía una necesidad por descubrir la estructura interna de moléculas complejas que son constitutivas de las células. Por ello, en 1951 Linus Pauling descubriría una estructura en hélice de las proteínas y la representaría a través de un ensamblado de alambres y bolas de madera. Esto dio luz acerca de cómo podría ser la estructura de los ácidos nucleicos y que, a su vez, sería crucial para conocer la estructura del ADN. En aquel mismo año Rosalind Franklin se incorporaría al grupo de investigadores del King's Collage en la Universidad de Cambridge, para estudiar las moléculas orgánicas a través de la herramienta de difracción de rayos X. La difracción gozaba de una gran fama a pesar de que los investigadores debían construir su propia herramienta; de ahí que debían adquirir piezas tales como un tubo generador de rayos X, un control de temperatura, entre otras cosas. Por aquellos años el laboratorio del King's Collage adquirió una cámara de alta resolución que les brindaría una mayor precisión y nitidez. Gracias a la nueva cámara y a la habilidad de Franklin que se lograron imágenes de mejor calidad. Para el año de 1952, Franklin y su ayudante Gosling habían trabajado distintas muestras utilizando una exposición del 75% de humedad, lo que logró la realización de diferentes imágenes incluida la famosa Fotografía 51. En dichas imágenes se podía observar que el ADN tenía una doble hélice: una cristalina (A) y la otra paracristalina (B) que se resaltaban cuando las condiciones de humedad cambiaban. Sin embargo, Franklin se había reservado esa fotografía debido a que consideraba que la estructura del ADN consistía en tres hélices. Aunque la fotografía resaltaba que esto no era posible, la científica siguió intentando comprobar sus hipótesis. La pregunta que muchos se hacen radica en: ¿cómo es posible que Franklin, aun observando la doble hélice, no declinara a favor de ella? Franklin era una investigadora sagaz y comprometida con su propuesta por lo que el abandonar la teoría de la triple hélice no le sería tan fácil hasta obtener una solución satisfactoria o hasta agotar todas las posibilidades existentes. Así durante el año de 1953 James Watson y Francis Crick publicarían en Nature un artículo llamado "The molecular structure of nucleic acids. An structure for Desoxirribonucleic acid", donde ambos investigadores proponían que la estructura del ADN posiblemente estaba conformado por una doble hélice. Marcando la diferencia de otros investigadores como Pauling y Corey que apostaban por una triple hélice -incluso ofrecen una breve explicación de porqué es inviable dicha hipótesis.La fotografía 51 se convirtió en una de las imágenes más importantes dentro de la Historia de la Biología porque permitió comprender la estructura del ADN. Esa imagen fue fundamental no solo para esclarecer la conformación de esa estructura sino que permitió teorizar sobre otras problemáticas y abrir otros campos como la biología molecular.

CAPÍTULO I: LA FOTOGRAFÍA COMO EL LÁPIZ DE LA NATURALEZA

Era el 3 de julio de 1839 cuando el diputado François Arago presentó ante la Cámara Francesa de Diputados un proceso químico y óptico el cual revolucionaría la forma de representar el mundo: la fotografía. Arago en su discurso planteaba una serie de preguntas las cuales resaltarían los beneficios de adoptar el nuevo descubrimiento hecho por Nicephore Niepce y Louis Daguerre: "¿es el proceso de M. Daguerre incuestionablemente un invento original? ¿Este invento rendirá un servicio valorable a la arqueología y las bellas artes? ¿Puede este invento tener una utilidad práctica? ¿Puede esperarse que las ciencias deriven alguna ventaja de él?". ²⁴ Estas preguntas delinearían el fundamento más importante que llevaría al medio fotográfico a establecerse como la mejor manera de representar fidedignamente el mundo. De hecho, el argumento más fuerte de Arago para lograr que la patente fotográfica se consiguiera era destacar su cualidad objetiva frente a otros medios de representación como la pintura. A diferencia de ésta, la fotografía no podía ser objeto de manipulación debido a su capacidad automática y mecánica. Por ello, el operador no necesitaba de grandes reglas ni enseñanza previa ya que la nueva técnica aparentemente no demandaba destreza ni talento -incluso, conjuntamente, también se alababa la eficacia y rapidez con la que se podía generar imágenes: "M. Daguerre ofrece de interés bajo cuatro aspectos: su originalidad, su utilidad en las artes, la velocidad de ejecución y la valorable ayuda que la ciencia encontrará en él". 25 La génesis técnica de la fotografía aseguró la eliminación de toda subjetividad cuando desplegó una exactitud que fungía como garantía de objetividad e inmediatez. Joan Costa expresa que, bajo este fundamento, la imagen fotográfica se configuró dentro del «mito de la objetividad», es decir: "vinculada al objeto, a la literalidad y a la identidad". ²⁶ Joan Fontcuberta, siguiendo la argumentación de Costa, aseveraba que la fotografía se subsumió a la tiranía del objeto por dos cuestiones: i) su naturaleza técnica y/o ii) a la serie de presupuestos que le impusieron.²⁷

²⁴ François Dominique Arago, "Informe a la cámara de Diputados de 1839", p. 29.

²⁵ *Ibid.*, p. 31.

²⁶ Joan Costa, "Fotografía como documento", p. 157.

²⁷ Fontcuberta argumenta que en la fotografía se pueden delinear tres facetas principales: ojo, objeto y objetivo. Estas facetas pareciera que están equilibradas pero no es así sino que el mensaje siempre oscilara entre esas tres referencias. Sin embargo, el mismo autor asevera que el objeto ha sido una referencia predominante de la cual no ha podido librarse.

Durante este capítulo desarrollaré, en líneas muy generales, cómo es que la sociedad del siglo XIX asumió a la fotografía como un *espejo de la naturaleza* gracias a su capacidad técnica de construir imágenes. Para ello, en el primer punto desglosaré el nacimiento de la perspectiva como un antecedente fuerte del realismo fotográfico. La perspectiva generó la idea de un espacio mensurable en tanto que la profundidad propiciada por las oblicuas permitía pensar que se miraba a través de una ventana. Esto implicaba la construcción de una nueva forma de experiencia que asumía una mirada completamente objetiva frente al mundo: "la perspectiva es tanto producto de un esfuerzo de racionalizar el espacio óptico, como una regla de 'enunciación' de un tipo histórico de producción de 'espacialidad', es decir, de una distribución cuidadosa, ordenada y calculada de elementos dispuestos ante una mirada que los localiza en una superficie finita y mensurable para ser leídos como una imagen 'real' del mundo."²⁸

Desde esta técnica, diversos artistas comenzaron a apropiarse del nuevo método como una investigación geométrica que podían aplicar eficazmente a sus representaciones. Uno de los más importantes fue Filippo Brunelleschi quien a través de sus intuiciones concluyó que la intersección de todas las líneas oblicuas se generaba un punto central. Esto lo plasmaría concretamente en la reproducción del Baptisterio de San Giovanni. Brunelleschi construyó un panel con una mirilla en el centro y por el cual debía mirar todo observador. Este aparato llamado cosmorama configuraría el espacio como algo homogéneo y mensurable. Tiempo después vendría León Battista-Alberti y conjuntaría todas las intuiciones de Brunelleschi haciendo de la perspectiva un esquema matemático que todo pintor debía aprender y reproducir. La perspectiva instauraría una nueva forma de visualidad que tendría implicaciones fuertes hasta el siglo XIX a través de la fotografía. El segundo punto versa sobre cómo es que el medio fotográfico, desde su nacimiento, se le insertó en un discurso completamente positivista. Tal como lo señala Philippe Dubois, el nuevo medio se comprometió a representar lo real de manera exacta y objetiva gracias a su génesis técnica -que, de fondo, postulaba la ausencia de un sujeto artísticamente creador. La nula participación del sujeto en la construcción de las imágenes conllevaría a pensar que la imagen fotográfica es una representación que establece una relación directa entre el hombre y la realidad.

²⁸ *Ibid.*, p. 106.



La anunciación, Fra Angelico

Este retablo se realizó en el año de 1426 para el convento de Santo Domingo Fiesole en Florencia. La anunciación se considera una de las obras más importantes dentro de la Historia del Arte debido al uso de la perspectiva por parte de Fra Angelico. La utilización de la perspectiva por parte del pintor permite darle una profundidad a la escena. Podemos ver que la figura principal es la Virgen María que se destacará gracias al rayo proveniente del sol y que, a su vez, ese sol representa a Dios. Esta recta permite poner en orden de importancia en la escena, es decir, la misma profundidad señala que el peso está en María quién está recibiendo la noticia de su embarazo por parte del arcángel Gabriel. Ese rayo también representa la bendición y el vínculo que Dios tendrá con María: será la madre del hijo de Dios y el salvador de los hombres. "Envió Dios el ángel Gabriel a Nazareth, ciudad de Galilea, a una virgen desposada con cierto varón de la Casa de David, llamado José. Y el nombre de la Virgen era María. Y habiendo entrado el ángel a donde ella estaba, le dijo: "Dios te salve, llena de gracia, el Señor es contigo: bendita tú eres entre todas las mujeres (...) concebirás en tu seno y darás a luz un hijo, a quien pondrás por nombre Jesús. El será grande y será llamado Hijo del Altísimo, y le dará el señor Dios el trono de David, su padre, y reinará en la casa de Jacob eternamente, y su reino no tendrá fin."

UNA VENTANA ABIERTA AL MUNDO

"Item perspectiva es una palabra latina; significa mirar a través"

Alberto Durero

Durante el año de 1420 se convocó a diferentes arquitectos para presentar un proyecto el cual daría solución al problema en la construcción de la cúpula de la Catedral de Santa María del Fiore. En un primer momento, el arquitecto florentino Filippo Brunelleschi presentó varias ideas ante los cónsules y alcaides; y aunque fueron bien recibidas, se le pidió construir un modelo que las sintetizara para ser estudiadas. Sin embargo, Filippo no quiso presentar sus propuestas y decidió irse a Roma –a pesar de que los alcaides y amigos le suplicaron que se quedara. El arquitecto creyó que ante su negativa se valoraría mucho más sus ideas pero sucedió todo lo contrario: cuando se convocó a los arquitectos más destacados para realizar aquella cúpula, Brunelleschi presentó un proyecto basado en las ideas que ya había presentado; y, a diferencia de tiempo atrás, le expusieron que tal planteamiento era muy simplista y nada novedoso –incluso llamándolo charlatán. A pesar de ello, Filippo luchó por obtener el trabajo y lo logró a través de una nueva audiencia. El trabajo lo había conseguido con la condición de que otro arquitecto fuera co-participe de la edificación; por lo que los cónsules eligieron a Lorenzo Ghiberti. ²⁹ Esta decisión no le cayó muy bien ya que Ghiberti tendría el mismo rango de poder en el proyecto:

Se propuso encontrar alguna forma de asegurar que Lorenzo no durase mucho tiempo en el trabajo. Una mañana [en 1426]... Filippo se vendó la cabeza y se metió en la cama, y a continuación, gimiendo sin parar, consiguió tener a todos preocupados calentándole platos y ropas mientras fingía padecer un cólico... Cuando la enfermedad de Filippo duraba ya más de dos días, el administrador y numerosos maestros de obra fueron a verle y le pidieron que les dijera qué debían hacer. Pero su respuesta fue: «tenéis a Lorenzo, dejadle hacer algo». ³⁰

Los diferentes intentos de Brunelleschi por despedir a Lorenzo dieron frutos y logró ser el único supervisor que tomaría las decisiones para la construcción de la cúpula. Este acontecimiento, para Michael Kubovy, demostraría que la desconfianza y paranoia del

²⁹ Estos dos arquitectos ya se conocían debido a que, como menciona Kubovy, Brunelleschi había ayudado a Ghiberti en los relieves de las puertas de San Giovanni.

³⁰ Michael Kubovy, *Psicología de la perspectiva y el arte del Renacimiento*, p. 53.

arquitecto se debía a una falta de explicación teórica acerca del método que utilizaría para lograr la edificación. De hecho, el autor señala que, muy probablemente, el arquitecto supiera del proceso gracias a su intuición y aplicación más que por un riguroso método: "pero puede ser que la extraña conducta de Brunelleschi en el episodio de la cúpula fuera el resultado de un intento de ocultar el hecho de que su creatividad era más intuitiva que analítica."³¹

Sin embargo, Brunelleschi ya había pintado dos paneles los cuales marcarían un punto y aparte en la representación del espacio: "marcó un acontecimiento que a la larga cambiaría las formas, por no decir la trayectoria, de la historia de occidente". A pesar de que estos paneles ya no existen —posiblemente porque él mismo los destruyera— se caracterizarían por la incorporación de lo que se le conocería como *perspectiva lineal/artificial*. A diferencia de la *perspectiva naturalis* —fundamentada en la óptica tradicional de la Antigüedad y de la Edad Media—33, la perspectiva lineal sería aquella forma de representar la tridimensionalidad en una superficie bidimensional: "es mejor entender la perspectiva en una primera aproximación como un procedimiento puramente geométrico para la representación de un mundo tridimensional sobre una superficie

³¹ *Ibid.*, p. 54.

³² *Ibid.*, p. 49.

³³ Salvador Conesa Tejada asevera que la perspectiva naturalis nació en la Antigüedad clásica como una manera de formular leves matemáticas sobre la visión natural. Euclides, por ejemplo, en su texto sobre óptica establece que los rayos visuales son esenciales en la visión -en este caso, la base de la óptica estaría imbricada con su teoría sobre la luz: "1) Que los rayos rectilíneos procedentes del ojo divergen indefinidamente. 2) Que la figura contenida por un conjunto de rayos visuales es un cono del que el vértice está en el ojo y la base en la superficie del objeto visto. 3) Que las cosas vistas son aquellas sobre las que caen los rayos visuales y las no vistas aquellas otras sobre las que los rayos visuales no inciden. 4) Que las cosas que se ven bajo un ángulo mayor, aparecen mayores, las que se ven bajo un ángulo menor aparecen menores y las que se ven bajo el mismo ángulo aparecen iguales. 5) Que las cosas que se ven bajo rayos visuales más altos aparecen más altos y las cosas que se ven bajo rayos visuales más bajos aparecen más bajos. 6) Que, de modo similar, aquellas vistas por los rayos más hacia la derecha aparecen más a la derecha y las que se ven más hacia la izquierda aparecen más hacia la izquierda. 7) Que las cosas vistas bajo mayor número de ángulos se ven con más claridad." Salvador Conesa Tejada, Perspectiva naturalis y perspectiva artificialis, el espacio perspectivo en la pintura primitiva italiana, p. 27. Durante la Edad Media se generó una nueva ciencia de la perspectiva que se construyó entre los textos sobre óptica de Alhazén y, a su vez, por los de Aristóteles. Roger Bacon se dedicó a realizar la conciliación de ambas tradiciones para darle una nueva lectura a la perspectiva naturalis. Lorenzo Ghiberti –tiempo después– retomaría las propuestas de Bacon, Alhazén y Aristóteles para sintetizarlas en cinco puntos: "a) Las cosas visibles no pueden ser comprendidas utilizando solamente el sentido de la vista. b) Sólo es posible calcular la distancia de un objeto mediante una serie intermedia y continua de cuerpos regulares. c) El mero ángulo visual no es suficiente para calcular el tamaño. d) El conocimiento del tamaño de un objeto depende de la comparación de la base de la pirámide visual con el ángulo de su vértice y con la distancia intermedia. e) La distancia normalmente se mide en relación con la superficie de la base y el tamaño del cuerpo humano." *Ibid.*, p. 28.

bidimensional".³⁴ Esta perspectiva se instauró como la mejor manera de representar el espacio a través de diferentes pintores que se apropiaron del sistema y lo aplicaron a sus obras. Algunos historiadores del arte mencionan que los primeros rastros sobre la perspectiva artificial los podemos encontrar en Giotto, quién intento "romper el muro" a través de crear la ilusión de un espacio gracias a la aplicación de oblicuas. Giotto fue capaz de mejorar los conocimientos que había adquirido con su maestro Cimabúe y plasmó diferentes pasajes bíblicos a través de ese nuevo estilo que había construido. Muchas de las obras de la *Basílica de San Francisco de Asís* se consideran hechas por Giotto ya que tendrían esta característica de una profundidad inusual —de hecho, muchos de los compañeros del pintor creían que su pinturas tenían un fascinante realismo. Sin embargo, el pintor aplicaba este estilo como una mera intuición y no porque tuviera un método especifico.

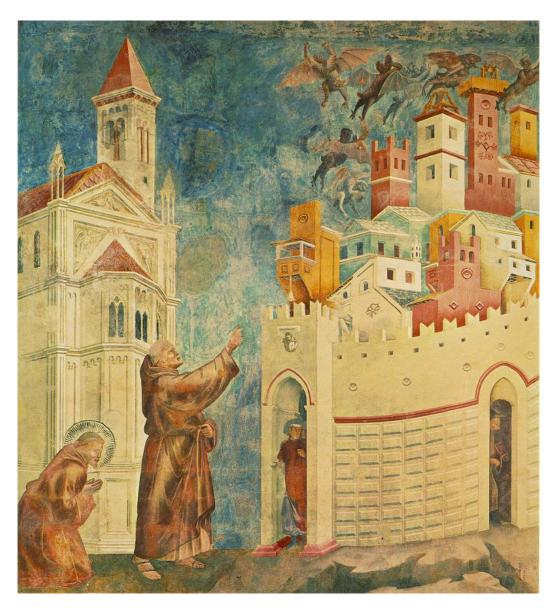
Fue hasta el año 1428 que Masaccio presentó una obra pictórica que sería el emblema de la apropiación de la perspectiva durante el Renacimiento. *La Sagrada Trinidad con Santa María y San Juan Evangelista* fue la obra que inauguró el uso del esquema geométrico (la perspectiva artificial) para representar de mejor forma el espacio: "podemos imaginarnos la sorpresa de los florentinos al descubrirse esta pintura mural, como si fuera un agujero en el muro a través del cual pudieran ver una nueva capilla en el moderno estilo de Brunelleschi". Pierre Francastel asevera que en esta obra se puede presenciar cómo la arquitectura hace la ilusión de profundidad en conjunto con la posición de la crucifixión: "la crucifixión se destaca no ya contra un espacio neutro, sino sobre una composición de arquitectura que comporta sugestión ilusionista de la profundidad". Diferentes artistas se apropiarían de la perspectiva como la mejor manera de representación visual; desde Ucello, Fray Angélico, Mantegna, Piero de la Francesca hasta Durero. Sin embargo, ¿cómo estos artistas fueron capaces de aplicar un esquema geométrico para lograr un espacio tridimensional en una superficie bidimensional? La respuesta, precisamente, se encuentra en Filippo Brunelleschi.

³⁴ *Ibid.*, p. 39.

³⁵ Ernst H. Gombrich, *Historia del Arte*, p. 229. Se sabe que por aquellos días también Donatello aplicaba esta misma estructura geométrica a su obra *La fiesta de Herodes*.

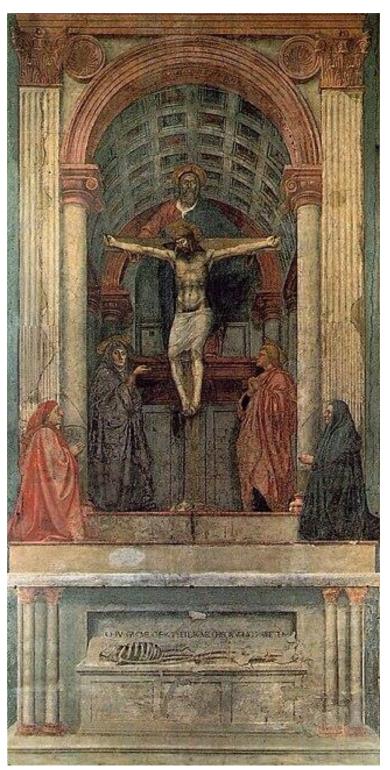
³⁶ Pierre Francastel, *Pintura y sociedad*, p. 29.

³⁷ Véase: Ernst H. Gombrich, Historia del Arte, Editorial Diana, CONACULTA, México, 1995.



La expulsión de los diablos de Arezzo Giotto

Este fresco se realizó entre los años 1297 y 1299 en la Iglesia de San Francisco en Asís. Giotto se dedicó a pintar parte de la vida de San Francisco de Asís y *La Expulsión de los diablos de Arezzo* es el ejemplo. De hecho, varios frescos que se pueden encontrar en Asís están, todavía hoy en día, dentro de un debate debido a que los historiadores del arte no están seguros si las pinturas son de él o de otro pintor. En este fresco podemos ver a San Francisco arrodillado y el otro monje enfrenta a los demonios expulsándolos de la ciudad. La recta va desde el mismo San Francisco rezando y apoyando a su compañero quién es el que ejecuta la expulsión y esa recta nos lleva a los demonios yéndose de la ciudad. También la recta nos muestra cómo es que la Iglesia es capaz de liberar a una ciudad y protegerla del mal.

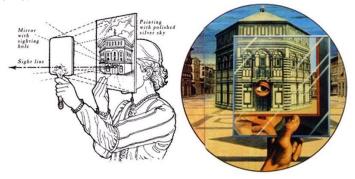


La Trinidad, Masaccio

La Santa Trinidad de Masaccio se realizó entre los años 1425 y 1428 en uno de los muros de la iglesia de Santa María del Fioré. Este fresco es de las obras más importantes Renacimiento debido al uso, por primera vez, de la perspectiva lineal. La perspectiva lineal haría evidente cómo es que el ojo del espectador debía posicionarse, es decir, la misma imagen hace que el espectador vea de una manera determinada. Masaccio fue amigo de Brunelleschi por lo que no es casual la influencia que se puede notar en diversas de sus obras. Incluso, en aquellos tiempos, se debatía si el creador de las obras era realmente el arquitecto italiano.

Brunelleschi había pintado en uno de sus paneles una vista hacia la Iglesia de San Giovanni –también conocido como el Baptisterio de Florencia– desde el portal de la Catedral de Santa María del Fiore. La elección de esta vista por parte del arquitecto no era casual ya que tenía la finalidad de posicionar el ojo del espectador en el centro de la proyección:

Había hecho un agujero en el panel donde estaba esta pintura;... el agujero era tan pequeño como una lenteja por el lado pintado del panel, y por la parte posterior se abría piramidalmente, como un sombrero de paja de mujer, hasta alcanzar el tamaño de un ducado o un poco más. Y quiso que los espectadores colocaran el ojo en la parte posterior, donde el agujero era mayor, y que con una mano lo acercasen al ojo, y con la otra sostuviesen un espejo frente a él, de modo que la pintura se reflejase;... y así... parecería como si viera la cosa real: he tenido la pintura en mi mano y la he visto a menudo estos días, de modo que puedo aportar mi testimonio.³⁸



En la imagen se puede observar una re-construcción del experimento de Brunelleschi conocido como *cosmorama*. Para artistas como Vasari y Manetti, este experimento demostraba cómo Brunelleschi fue capaz de inventar la perspectiva lineal; aunque muchos teóricos ponen en duda esta afirmación debido a la poca probabilidad de que conociera la *construzione legittima*³⁹ –se sabe, además, que gracias a su paranoia, no hiciera de conocimiento público el método más que a sus pocos allegados.⁴⁰

³⁸ *Ibid.*, pp. 49 – 50.

³⁹ La *construzione legittima* hace referencia a las representaciones que están basadas en la teoría de la proyección central.

⁴⁰ Cabe mencionar que la idea de plasmar una tridimensionalidad en una superficie bidimensional no es que fuera inexistente en la Antigüedad y que Brunelleschi fuera el inventor; sino que ellos ignoraron el problema de la fuga de las líneas y la diminución del tamaño de las figuras: "y, sin embargo, Filarete no duda en afirmar que «por sutiles y penetrantes que hayan podido ser los antiguos, jamás utilizaron ni siquiera comprendieron esta forma de perspectiva; si, en las cosas que les concerniría, aquéllos pudieron actuar con discernimiento, sin embargo, no disponían las cosas en el plano según esas vías y razones." Hubert Damisch, *El origen de la perspectiva*, p. 68.



El Baptisterio de San Giovanni

Este baptisterio es el que dibuja Brunelleschi en uno de sus paneles desde una vista de la catedral de Santa María del Fioré. Se dice que este edificio se construyó bajo los restos de una torre de guardia romana. De todas formas, el primer baptisterio también era octagonal y fue construido alrededor del siglo IV. Actualmente todavía se puede visitar este baptisterio en Florencia.

Sería a través de su cosmorama y sus paneles que Brunelleschi determinaría la idea del espacio como algo homogéneo y estructurado; y, como consecuencia, se resaltaría la necesidad de generar imágenes lo más semejantes a lo real. Ramírez Alvarado explica que la perspectiva artificial se desplegó como un soporte para la forma de expresión de la civilización moderna; o, en otras palabras, vino a configurar una nueva manera de ver el mundo: "la interpretación general de la civilización moderna se apoya precisamente en el empleo de un sistema realista de representación perspectiva. Y es que los principios de la perspectiva confirieron al ser humano al ser humano unos nuevos ojos con los que acercarse a la realidad". Si bien es cierto que desplegó una nueva manera de comprender el espacio a través de sus experimentos, ¿cómo es que logró edificar la cúpula de la catedral o pintar dos paneles gracias a las reglas de la perspectiva sin tener un "riguroso método"?

María Laura Montemurro en su texto *Perspectiva naturalis y perspectiva artificialis* explica que la ciencia óptica y la catóptrica tuvieron una gran participación en el surgimiento de la perspectiva. La autora señala que Brunelleschi no tenía estudios universitarios pero si se encontraba rodeado de amigos que muy probablemente lo hayan introducido en esos conocimientos. Uno de ellos era Paolo dal Pozzo Toscanelli quien además de médico había estudiado óptica. Toscanelli y Brunelleschi tenían una estrecha amistad, tal como lo puntualiza Giorgio Vasari, en donde varias ocasiones discutían sobre geometría y óptica. ⁴² A partir de esto se deduce que Filippo aprendiera los principios básicos del proceso visual mediante estas charlas. ⁴³

⁴¹ María del Mar Ramírez Alvarado, "La perspectiva artificial y su influencia en el desarrollo de la fotografía: de la perspectiva artificial a la perspectiva fotográfica", p. 26.

⁴² Aunque también Montemurro argumenta que otra forma en la que Brunelleschi pudo aprender esos conocimientos fue a través de su amigo Giovanni di Gherar-do da Prato quien siguió las ideas que Biagio Pelacani plasmó en *Questiones super Perspectiva Communi* que circulaba en Florencia por aquellos días, "por último podemos mencionar el único testimonio contemporáneo que asocia a Brunelleschi con los conocimientos sobre óptica. En una carta escrita por el poeta Domenico da Prato a un amigo en Florencia, Domenico comenta los atrac-tivos de la ciudad entre los que se encontraba el ingenioso Brunelleschi, quien era conocido como "prospettivo." María Laura Montemurro, "Perspectiva naturalis y perspectiva artificialis: los aportes de la óptica y catóptrica en el desarrollo del sistema perspectivo de Filippo Brunelleschi", p. 52.

⁴³ Este proceso está fundamentado en las explicaciones antiguas acerca del proceso de la visión y la anatomía del ojo. Los árabes se apropiaron de esos conocimientos y luego los heredaron a Occidente. Estos tratados junto con las obras griegas sirvieron de base para los estudios de Bacon, Pecham y Witelo. Alhazen fue el principal autor que trabajaron debido a que proponía a los rayos visuales no como entidades corpóreas sino que son una abstracción matemática: "de todos los puntos de un objeto luminoso emanan rayos visuales que pueden ser diagramados en forma de líneas rectas. Ésos caen en toda la superficie del ojo, pero solamente

Como resultado de todos estos conocimientos es factible que Brunelleschi pensará en el siguiente diagrama: "en un plano fijaría un punto de vista (x) y una figura (a) a cierta distancia del mismo a partir de los cuales trazara líneas correspondientes de la pirámide visual, incluyendo el eje perpendicular. Luego manteniendo siempre el mismo punto de vista y teniendo en cuenta la proporcionalidad entre el tamaño de la figura y la apertura del ángulo (el cual será proporcional a la distancia del observador y el objeto visual), dibujaría la misma figura en retroceso, por ende algo más pequeña que la anterior y así sucesivamente hasta reducir la figura prácticamente a un punto, señalando en cada caso la pirámide visual correspondiente. Este punto central señalaría nada menos que el horizonte visto por el observador o, en términos modernos, la línea de horizonte". 44 Este razonamiento lo llevaría a la práctica en la reproducción del Baptisterio, donde se daría cuenta que las líneas oblicuas terminarían en un punto central. Las convergencias de estas líneas pudieron dar luz a Brunelleschi para representar la realidad desde un diagrama geométrico.

Sin embargo, durante aquella época los estudios sobre óptica se dividían en dos disciplinas: la catóptrica y la dióptrica. La catóptrica se dedicaba a estudiar el fenómeno de los rayos visuales que al encontrarse con un cuerpo opaco hacían un reflejo con un ángulo de incidencia y reflexión iguales: "es decir que un punto visto por reflexión aparece ubicado en la inter-sección rectilínea del rayo visual con el cateto. Esto significa que la reflexión de un objeto posicionado de manera perpendicular sobre la superficie de un espejo se extenderá siguiendo la misma dirección y distancia en el espacio virtual del espejo que la mantenida por el objeto frente a la superficie del mismo". 45 Brunelleschi. siguiendo la idea de que el ojo es un espejo, 46 utilizó precisamente el espejo para demostrar la simetría existente entre la imagen reflejada y la imagen real: "Brunelleschi sabría que el ángulo formado por el cateto y la perpendicular de la pirámide visual es igual a la prolongación de ambos en el espacio virtual del espejo (con la correspondiente inversión

aquellos que caen de manera perpendicular son lo suficientemente claros como para estimular el poder visual y formar la imagen. Estos rayos perpendiculares conforman una pirámide con su base en el objeto y su vértice en el ojo. De esta manera cada punto del objeto se corresponde con un punto en el ojo formando una imagen correcta y fidedigna de aquél." Ibid., p. 53.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 55.

⁴⁵ *Ibid.*, p. 56.

⁴⁶ Véase: David C. Lindberg, Theories of vision from Al-Kindi to Kepler, p. 49.

izquierda-derecha)".⁴⁷ El arquitecto florentino reprodujo el Baptisterio a partir de la distancia entre éste y la catedral tal y como lo veía pero llevándolo a un sistema geométrico que él mismo había deducido (la perspectiva).

Montemurro expresa que para comprobar la verosimilitud del efecto de profundidad generado por la representación era necesario contrarrestarlo con su reflejo; por ello, la mirilla permitía comprobar empíricamente lo que Brunelleschi había pensado con sus intuiciones: "visualizar el reflejo del panel a partir del orificio efectuado justo en el punto de fuga permitía comprobar empíricamente lo que ya había deducido por medio de su diagrama geométrico de forma más controlada que simplemente sosteniendo el panel y fijando la vista hacia la convergencia de las paralelas". 48 Más aún, la mirilla también exaltaba la fuerte imbricación que generaba el punto central y el ojo del espectador. Y aunque el punto central fuese una construcción geométrica, la mirilla establecida por Brunelleschi permitió pensar que lo observado por el espectador en el espejo es exactamente lo mismo que ve en el mundo: "el punto central es sólo una construcción geométrica, sin embargo Brunelleschi lo materializó agujereando su panel, por ende, proyectándolo en el espejo haciendo evidente su coincidencia con el punto de vista del observador y comprobando así como su pintura era percibida por el ojo de la misma manera en que el ojo percibía el verdadero baptisterio, si el espectador se posicionaba en la puerta central de la catedral."49

Existen altas probabilidades de que Brunelleschi introdujera la mirilla en el centro de la proyección siguiendo la estructura de una cabina de perspectiva —que tiempo después así se le conocería.⁵⁰ En ambas técnicas, la mirilla genera una ilusión de profundidad y, al

⁴⁷ María Laura Montemurro, "Perspectiva naturalis y perspectiva artificialis: los aportes de la óptica y catóptrica en el desarrollo del sistema perspectivo de Filippo Brunelleschi", p. 57.

⁴⁸ Ibidem.

⁴⁹ *Ibidem*. El espejo, nos explica Damisch, es altamente demostrativo; permite una comodidad para dibujar los trazos más fácilmente. Y su importancia radica en que devuelve lo que uno mira, siendo un análogo a lo que el pintor dibuja. *Véase*: Hubert Damisch, *El origen de la perspectiva*, Alianza Editorial, Madrid, 1997.

⁵⁰ Esta cabina surge a mediados del siglo XVII en Holanda y la llegaron a utilizar artistas como Jan Vermeer: "en la National Gallery de Londres hay dos cabinas que contienen dos cosmoramas pintados por Hoogstraten (1627- 1678). Uno de estos cosmoramas representa un interior holandés del siglo XVII que consta de un vestíbulo con un pavimento de damero, abierto a dos salas amuebladas con una vista de una calle y un canal. Todo esto se percibe en tres dimensiones cuando se ve a través de la mirilla. Este cosmorama es muy parecido a un interior real, prolongándose más allá de las dimensiones de la cabina. La escena está pintada en perspectiva sobre la superficie interior de la caja, desde un único centro de proyección, el centro de la mirilla.

mismo tiempo, permite proteger al espectador de ciertas distorsiones: "la utilización de una mirilla por parte de Brunelleschi en su primera demostración sirvió para producir una experiencia de profundidad convincente por dos razones: primera, aumentó la eficacia de la ilusión al obligar al espectador a situar el ojo en el centro de proyección de la perspectiva (haciendo de esta forma que la representación pictórica fuera equivalente proyectivo de la escena); segunda, redujo la información del observador sobre la planitud del plano del cuadro."⁵¹

Kubovy explica que la ilusión de profundidad surge a partir de la posición del observador, es decir, si se le posiciona en el centro entonces surgirá la tridimensionalidad; incluso, varios experimentos exponen que se puede obtener el mismo efecto usando un solo ojo –precisamente la perspectiva artificial va a empoderar una visión monocular. La utilización correcta de la proyección central generaría un tipo de engaño en donde el espectador va a creer que se encuentra frente a la escena real. En este sentido, la representación se vuelve verosímil. Sin embargo, si a ese mismo sujeto se le ubica en una posición distinta del centro es posible que vea una distorsión:

Si deseas representar un objeto cercano de tal modo que tenga el efecto de lo natural, es imposible que tu perspectiva no parezca equivocada —con todas las falsas relaciones y discordancia de proporciones concebibles en una obra mala— a menos que el espectador, cuando lo mire, sitúe el ojo a la misma distancia, altura y dirección en que se situaba el ojo, o punto de vista [centro de proyección] cuando se dibujó la perspectiva... Si no, no te preocupes por esto a no ser que, en efecto, contemples el objeto a una distancia al menos veinte veces superior a la anchura o altura de los objetos representados, y esto convencerá a cualquiera que se sitúe frente al cuadro.⁵²

Por lo dicho anteriormente, pintores como Leonardo DaVinci, al plantear a la perspectiva como un sistema geométrico, se deducía que toda proyección forzosamente debía ser observada desde el punto central. Si acaso el observador se posicionaba en un punto

La pintura se extiende de forma continua de una pared de la caja a la otra. En el vestíbulo las baldosas, dos sillas y un perro están pintados parte en la pared y parte en el suelo de la caja. Resulta muy difícil saber sobre qué superficie de la cabina están pintadas las distintas partes. Cuando puede distinguirse algo de la pared real de la cabina, la vista pintada se ve «a través» de la pared." Michael Kubovy, *Psicología de la perspectiva y el arte del Renacimiento*, p. 62.

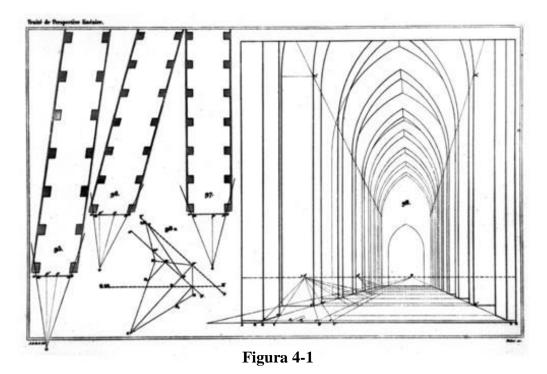
_ T

⁵¹ *Ibid.*, p. 66.

⁵² *Ibid.*, p. 69.

distinto al del centro entonces se consideraba la existencia de una observación errónea; de ahí la necesidad de establecer el centro de cualquier proyección:

En la figura 4-1, el panel 97 es la planta inferida de la escena que se muestra en el panel 98 si se asume que el centro de proyección está en el punto o. Un observador que se sitúe en el punto o tal y como se especifica en el panel 97 vería una nave rectangular, tal y como lo indica la planta de La Gournerie. Pero si asume que el centro de proyección se ha desplazado hacia la izquierda, como en el panel 96, un geómetra no puede resolver el problema inverso de la perspectiva planteado en el panel 98 y reconstruir, además, un edificio cuya planta se basa en ángulos rectos. [...] Si el centro de proyección adoptado se desplaza lateralmente tanto como en el panel 96 pero además se aleja del plano de la representación. La transformación recortada se combina con una ampliación, como se indica en el panel 95. ⁵³



Como hemos visto, algunos teóricos afirman que Brunelleschi situó el ojo en el centro debido a la necesidad de proteger al observador de las distorsiones producidas por ver desde un punto de vista distinto al central. Sin embargo, el autor explica que a pesar de la existencia de ciertas distorsiones, el espectador puede seguir percibiendo una profundidad aunque no se posicione en el centro —este argumento desmantelaría la teoría de la centralidad. No obstante, artistas como Leonardo estarían en completo desacuerdo debido a

⁵³ *Ibid.*, pp. 70 – 71.

la concepción de una perspectiva completamente ligada a un sistema geométrico que propone establecer forzosamente al espectador frente a una representación –exaltando la relación que debe tener el punto central con el ojo del observador. Cuando esta centralidad no es satisfecha entonces surge la *fuerza de la perspectiva*: "a esta frustración de nuestras expectativas geométricas a causa de nuestra experiencia perceptual la denominó *fuerza de la perspectiva*". Nuestras expectativas geométricas hacen referencia a la necesidad de observar desde el punto central de la proyección con la creencia de que así no se percibirán distorsiones. No obstante, diferentes teóricos aseguran que no importa desde qué punto de vista se observe, de todas formas, el observador puede seguir percibiendo una profundidad.

La apropiación que hicieron los artistas del Renacimiento con respecto a la perspectiva siempre fue de una manera dinámica. Existieron intentos por unificar las diversas maneras en las que la perspectiva se había desplegado; este es el caso de la "ventana de Alberti", en donde todos los conocimientos e intuiciones de Brunelleschi se sintetizaron a través de un esquema matemático: "la ventana de Alberti se diferencia de todas las demás en que funciona de manera apropiada sólo cuando no es completamente transparente: para ver el mundo se debe percibir la ventana."55 León Battista-Alberti aseguraba que para lograr la proyección del espacio pictórico, era necesario determinar cuál sería el punto por donde se dirigiría la vista dentro de un rectángulo/cuadrado. Esto resultaría fundamental ya que el punto al que hace referencia es el punto de fuga. El punto de fuga no debía estar ni más arriba ni más abajo de la altura de las figuras sino que estaría en el centro de ese rectángulo/cuadrado. A partir de la identificación de este punto se dibujaban unas líneas las cuales: "desde todas las divisiones de la línea de la base a él, las cuales me demuestran el modo con que se van disminuyendo las cantidades que miro a través". ⁵⁶ De hecho, estas divisiones estaban pensadas a partir de una fórmula expresada por Alberti desde presupuestos matemáticos.⁵⁷

⁵⁴ *Ibid.*, p. 71.

⁵⁵ *Ibid.*, p. 107.

⁵⁶ Leon Battista Alberti, *Antología*, p. 203. El artista se enfrentó a un problema cuando intentó construir una casa en donde su fachada era un arco del triunfo tipo romano. Para la época esto era imposible ya que, tal como lo señala Gombrich, los palacios y las casas tradicionales no tenían por qué ser edificados como si fueran templos: "¿cómo se aplicaría el mismo programa a una casa habitable corriente, en una calle de la ciudad?". Bajo este dilema era necesario encontrar una re-conciliación entre la forma clásica y las intuiciones de Brunelleschi: "en lugar de construir columnas o semicolumnas, cubrió la casa con una red de pilastras y entablamentos que sugieren un orden clásico, sin variar la estructura del edificio. Es fácil ver dónde aprendió Alberti este principio. Recordemos el Coliseo romano, en el cual se aplicaron varios órdenes griegos a los

A través de un método llamado "el velo albertiano" -trabajado tiempo después por Antonio Averlino il Filatere y Alberto Durero– introduciría una intersección de la pirámide visual en el plano: "este velo yo lo ubico entre el ojo y el objeto observado, de tal manera que la pirámide visual penetre a través de lo delgado del velo". 58 Este velo tendría dos grandes utilidades: i) el plano no sufre ningún cambio ya que siempre se presenta igual y si acaso existe algún cambio en la posición y la distancia del centro entonces habría una modificación en el objeto que se ve y ii) se podría delimitar más fácilmente los límites del perímetro. El velo, especifica Alberti, también resalta una manera particular de aprender a pintar; sobre todo, objetos redondos o con relieves. De hecho, a lo largo de sus textos, se puede ver una importancia fundamental en los métodos con los cuales los artistas pueden representar: "la manera como determinados materiales, instrumentos y soportes determinan la producción de la imagen."59

La perspectiva se le terminaría considerando un monstruo que condenó definitivamente a la pintura a subsumirse en un sistema geométrico que desplegaba una manera racional de apropiarse el mundo. Rudolf Arnheim, siguiendo a André Bazin, va considerar que la perspectiva es un esfuerzo perverso por intentar obligar a la naturaleza a ser representada de forma geométrica y, como consecuencia, también precisaba al espectador a ver una naturaleza mensurable y catalogable. No es casual que Bazin exclamará que el pecado original de la pintura occidental fuera precisamente la perspectiva;

diversos pisos. Aquí también el piso inferior es una adaptación del orden dórico, habiendo asimismo arcos entre los pilares. Pero aunque, de este modo, Alberti había logrado dar un nuevo aspecto al viejo palacio, transformando las formas romanas, no por ello rompió del todo con las tradiciones góticas." Ernst H. Gombrich, Historia del Arte, p. 250.

⁵⁷ Ana Millán explica que, para la época, el saber matemático se había imbricado con la ingeniería gracias a la necesidad de incorporar cálculos más precisos: "En muchos tratados renacentistas, la solemne afirmación de la importancia de las matemáticas en la actividad del ingeniero presente en la introducción, contrastaba con la total ausencia en sus páginas de cálculos precisos relativos al diseño de las máquinas y en relación con su rendimiento." Ana Millán, "Leon Battista Alberti, la ingeniería y las matemáticas del Renacimiento", p. 97. Alberti, como admirador y seguidor de Brunelleschi, consideraba que el aspecto estético y la ingeniería debían estar conjuntadas con las bases matemáticas; esto marcaría una diferencia entre el arquitecto y un técnico común. Bajo este presupuesto es que escribe De reaedificatoria donde utiliza la teoría de las proporciones para: "presentar en forma matemática reglas empíricas —por ejemplo en la construcción de los puentes de piedra— y, a la vez, partiendo de la teoría de las proporciones se derivan criterios estéticos, inspirados por la teoría musical y basados en las clásicas medias aritmética, geométrica y armónica." Ibidem. En otras palabras, Alberti intentaba recuperar la monumentalidad de la arquitectura clásica incorporando el esquema propuesto por Brunelleschi sin eliminar los conocimientos clásicos.

⁵⁸ Leon Battista Alberti, *Tratado de la pintura*, p. 86.

⁵⁹ María del Mar Ramírez Alvarado, "La perspectiva artificial y su influencia en el desarrollo de la fotografía: De la perspectiva artificial a la perspectiva fotográfica", p. 32.

ya que, de fondo, era la demostración del triunfo de la mecanicidad y racionalidad sobre la imaginería creativa:

No es mera coincidencia que la perspectiva central fuera descubierta sólo unos años después de ser impresas en Europa las primeras xilografías. La xilografía estableció, para la mente europea, el principio casi completamente nuevo de la reproducción mecánica. Honra a los artistas occidentales y a su público el que, pese al señuelo de la reproducción mecánica, la imaginería haya sobrevivido como creación del espíritu humano... Sin embargo, el señuelo de la exactitud mecánica ha venido tentando al arte europeo desde el Renacimiento, sobre todo en la producción mediocre destinada al consumo masivo. 60

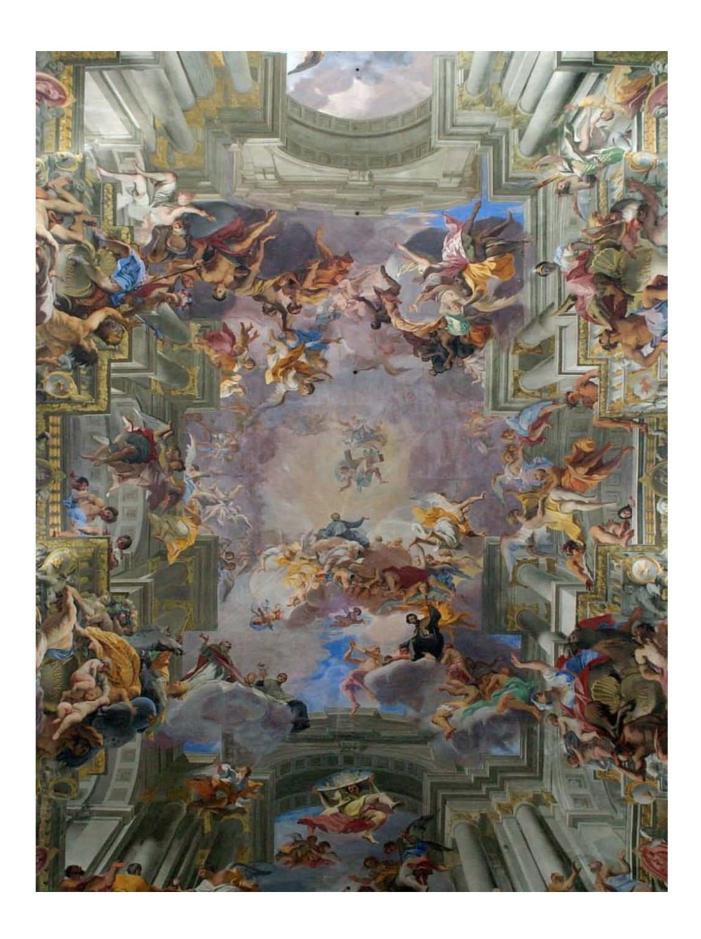
Por lo dicho anteriormente, cabe preguntarnos: ¿qué consecuencias habrá dejado la perspectiva en las artes pictóricas? ¿Será verdad que la perspectiva condenó para siempre a la pintura occidental? ¿En verdad la perspectiva desplegó un racionalismo que llegaría hasta sus últimas consecuencias en la fotografía?

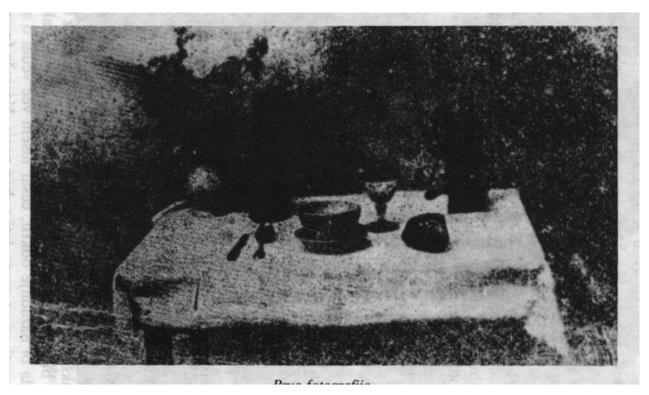
SIGUIENTE PÁGINA:

Recibimiento de San Ignacio en el cielo, Fra Andrea Pozzo

Andrea Pozzo fue de los mayores exponentes de la pintura mural y, además, se hizo especialista en ilusión del espacio tridimensional en un plano. El fresco fue realizado entre 1691-1694 en la iglesia de San Ignacio en Roma. Esta pintura es de las más importantes dentro de la Historia del Arte debido a la combinación de arquitectura y pintura. No solo podemos observar lo majestuoso del fresco sino cómo el punto central juega muchísimo en la observación del espectador. A pesar de que el espectador no se posicione en el centro, aun así, la fuerza de la perspectiva permite ver con claridad la tridimensionalidad.

⁶⁰ Michael Kubovy, *Psicología de la perspectiva y el arte del Renacimiento*, p. 143.





La mesa puesta Nicéphore Niépce

La mesa puesta es considerada la primera fotografía de la historia y fue realizada por Nicéphore Niépce alrededor de 1822. A pesar de que la fotografía se encuentra borrosa, nos presenta una mesa con algunos cubiertos listos para comer. Aunque todavía se pone en duda sobre la autoría de esta imagen, se considera que es Niépce quién la toma. Sin lugar a dudas, él es el padre de la fotografía. Se adentró a conocer cómo funcionaba la cámara oscura y, sobre todo, tenía el anhelo de poder fijar la imagen. No es hasta que utilizó las sales de plata que pudo fijar y realizar lo que conoceríamos como fotografía.

EL ESPEJO DE LA NATURALEZA

"Los espejos son una magia más profunda y peligrosa de lo que la mayoría comprende. Pueden darnos un espacio para imaginar o, peor aún, para mostrarnos la verdad."

Drácula

La fotografía, en sus comienzos, se destacaría por encima de otros medios icónicos gracias a su supuesta capacidad de representar lo real. La imagen fotográfica, aparentemente, presentaría la realidad tal cual sin ningún tipo de añadidura. Esto configuraría la manera en que el hombre se relacionaría con el mundo. Y es que, a diferencia de otros medios, la fotografía utilizaría el presupuesto del realismo para postularse como la mejor manera de representar la realidad. Para algunos teóricos, el medio naciente, sería el resultado de los cambios políticos, económicos y sociales que se presentaron durante el siglo XIX. Para María Eugenia Iturralde, por ejemplo, que la fotografía adquiriera un status tan relevante dentro de la sociedad de la época tiene que ver con las consecuencias de la Revolución Científica e Industrial. La autora explica que el nacimiento de la imprenta junto con el surgimiento de otros aparatos técnicos como el telescopio, constituyeron un régimen visual muy específico: "algunos aparatos técnicos de la era moderna -como la imprentarefuerzan el privilegio de lo visual, también favorecido por la revolución científica y las invenciones del telescopio y el microscopio". 61 Otros autores como Jonathan Crary argumentaran que el observador naciente durante 1820 se genera a partir de las nuevas técnicas de representación y, además, como una consecuencia de la ruptura de los modelos visuales entre el Medievo y el Renacimiento.

La imagen fotográfica, desde su nacimiento, se le encargó representar fielmente lo real gracias al proceso completamente automático y técnico que le es propio. La génesis técnica supuestamente daba garantía de una presentación de lo real de manera exacta y objetiva. Por ello, a partir de su procedimiento mecánico, la imagen se le consideró la mejor y más perfecta *imitación de la naturaleza*: "y esa capacidad mimética, según los discursos de la época, la obtiene de su misma naturaleza técnica, de su procedimiento mecánico, que permite aparecer una imagen de forma «automática», «objetiva», casi «natural» (según las

⁶¹ María Eugenia Iturralde, "Economía visual y políticas de la representación", p. 73.

leyes de la óptica y la de la química) sin que intervenga la mano del artista". 62 Consecuentemente, la pintura tendría una desventaja frente a la fotografía ya que la primera siempre se manejaría bajo la garantía de la mano de un artista. Por lo tanto, por más que un pintor tuviera la mayor capacidad de representar con exactitud lo real, nunca igualaría la precisión mimética del medio fotográfico: "por muy hábil que fuera el pintor, su obra estaba siempre bajo la hipoteca una subjetivación inevitable." 63

Nos explica al respecto Wladislaw Tatarkiewicz que la noción de mímesis entendida como imitación de lo real podemos encontrarla desde Platón. 64 El autor soviético argumenta que el filósofo aplicaba de dos maneras particulares la mímesis: por un lado, sólo llamaba imitativa a la poesía, específicamente, a la épica donde son los héroes los que hablaban de sí mismos –idea que después retomaría Aristóteles. 65 Por el otro, en el libro X de La República, Platón considera que el arte, como la pintura, debía ser imitación de la realidad o una copia fidedigna del mundo: "no obstante, si es un buen pintor, al retratar a un carpintero y mostrar su cuadro de lejos, engañará a niños y a hombres insensatos, haciéndoles creer que es un carpintero de verdad". 66 Durante el siglo XVI se recuperó la idea de mimesis gracias a Aristóteles y a varios artistas que promulgaban la imitación de la naturaleza –Battista Alberti entre ellos. El Renacimiento, siguiendo a la Antigüedad, le dio a la teoría mimética una formulación y elaboración muy precisa. Fue hasta el siglo XVIII donde se consideró que todas las artes debían imitar a lo real pero sólo la realidad que es bella: "la imitación se presentó como la propiedad universal de todas las artes, y no

_

contrario, bajo sus presupuestos está lejos de alcanzarla.

⁶² Philippe Dubois, *El acto fotográfico*, p. 22.

⁶³ André Bazin, "La ontología de la imagen fotográfica", p. 26.

⁶⁴ Tatarkiewcz afirma que la noción de mimesis, muy probablemente, provenga de los rituales y cultos dionisiacos. En un primer momento, mimesis significaba los actos que realizaba el sacerdote: el baile, la música, etcétera; por ello, sólo podían ser miméticas la música, la danza y la mímica: "la imitación no significaba reproducir la realidad externa,, sino expresar la interior." Wladislaw Tatarkiewcz, *Historia de seis ideas*, p. 301. Es hasta el siglo V d.C. que la imitación se convierte en reproducción del mundo exterior gracias a Sócrates y su reflexión acerca de la diferencia de la *pintura* y la *escultura* a otras artes: "su diferencia estriba en que se dedican a construir el parecido de las cosas; imitan lo que vemos." *Ibid.*, p. 302.
⁶⁵ Aristóteles va a sostener que la imitación no es una copia fidedigna de lo real sino que es la representación de la realidad a partir del artista: "puesto que el poeta es imitador, lo mismo que un pintor o cualquier otro imaginero, necesariamente imitará siempre de una de las tres maneras posibles; pues o bien representará las cosas como eran o son, o bien como como se dice o se cree que son, o bien como deben ser." *Poética*, p. 225.
⁶⁶ Platón, *República*, 598c. Platón, en boca de Sócrates, expone que la imitación no debe tomarse como algo serio debido a que no tiene ninguna relación con la verdad. La imitación puede demostrar que tan bueno es el pintor a la hora de representar a un carpintero; pero jamás podrá igualar la idea de la que proviene, todo lo

simplemente de las «miméticas». [...] las artes no imitan toda la realidad, sino sólo la realidad bella."⁶⁷

Sin embargo, en el siglo XIX surgiría una corriente de pensamiento que desplegaría una manera particular de apropiarse lo real -conocer la realidad de manera objetiva y neutral. Esto configuraría la forma en la que se realizaría y presentaría la representación pictórica. Ernst Gombrich explica que varios artistas de la época comenzaban a cuestionar el cuerpo de reglas que debían seguir para poder representar algo. Este autor señala que en las academias se exigía la representación de situaciones o personas importantes; relegando a los campesinos u otros personajes que no eran dignos de representarse. Delacroix, por ejemplo, estaba cansado de escuchar que el color debía sobresalir por encima del dibujo; hasta que en 1832 –gracias a un viaje realizado a África para estudiar el colorido de los ornamentos árabes- fue testigo de una escena en un torneo de caballos que lo incitó furiosamente a plasmarlo: "desde el primer momento se encabritaban, y luchaban con una furia que me hizo temer por sus jinetes, pero era magnifico pintarlo. Estoy seguro de que he sido testigo de una escena extraordinaria y fantástica como las que... Rubens podía haber imaginado". 68 Gombrich señala que Delacroix nos invita, a través de su pintura, a involucrarnos en esa intensidad instantánea con la que se puede ver la caballería árabe al galopar: "no hay precisión de contornos ni desnudos modelados esmeradamente por degradación de tonos de luz y sombra, ni forzado equilibrio en la composición, ni siquiera se trata de un tema edificante o patriótico. Lo único que se ha propuesto el pintor es hacernos participar de un instante intensamente sugestivo y compartir con él su deleite ante el movimiento y atractivo de la escena, con la caballería árabe galopando y el magnífico pura sangre encabritado en el primer término."69

De la misma generación de Delacroix, y por quien sentía una gran admiración, Jean-Baptiste Camille Corot se distinguía por representar la realidad lo más veraz y semejante posible. Se enfocaba en plasmar los detalles para generar equilibrio y claridad: "aparentemente, Corot captó la luz y la bruma luminosa de la escena con nuevos medios. Trabajó con una gama de grises y plateados que no acaba de absorber los colores, sino que

⁶⁷ Władisław Tatarkiewcz, *Historia de seis ideas*, p. 310.

-

⁶⁸ Ernst H. Gombrich, *Historia del Arte*, p. 506.

⁶⁹ Ibidem.

los mantiene en armonía sin alejarse de la verdad visual". ⁷⁰ Tiempo después, en el año de 1848, Jean-François Millet propondría pintar a los campesinos mostrándolos tal cual eran: hombres que trabajaban en el campo. No es hasta 1855 que apareció un pintor que daría nombre a la corriente que se venía generando en todo ese tiempo: el *realismo*.

Gustav Courbet empleó el término "realismo" a partir de una exposición en la cual no era clara la corriente a la que pertenecía. El artista decidió poner un cartel en donde especificaba a los espectadores que se encontraban frente a un realismo: "cuando inauguró una exposición individual de sus obras en una barraca de París, en 1855, la tituló Le Réalisme, G. Courbet. Su realismo señalaría una revolución artística. Courbet no quería ser discípulo más que de la naturaleza. Hasta cierto punto, su temperamento y su programa se parecieron a los de Caravaggio: no deseaba la belleza, sino la verdad". 71 Tal y como algunos pintores de la época, Courbet no aceptaba los convencionalismos de su tiempo y se comprometió a representar las cosas tal y como son: "pues quiso que su cuadro constituyera una protesta contra los convencionalismos aceptados en su tiempo, que sacara al burgués de sus casillas y proclamara el valor de una sinceridad artística sin concesiones contra el hábil manejo de la rutinaria habilidad tradicional."⁷² Gombrich aclara que un grupo de pintores ingleses de la época reflexionaron acerca del nuevo camino que estaba tomando la pintura y llegaron a la conclusión de que el movimiento realista surgió gracias a la apropiación que hizo la Academia de la tradición que había dejado Rafael y, al mismo tiempo, de la idea del gran estilo. Así, contra la reducción de la expresión pictórica, entendida como una mera forma de representar solo la belleza, los pintores del siglo XIX pensaron en regresar a los ideales desplegados por los antiguos.⁷³ De hecho, durante el Renacimiento emergió la tesis de retomar el presupuesto de imitar a la naturaleza, pero a la manera en cómo lo hacían los antiguos; no solamente era el imitar por imitar sino que necesitaban apropiarse de la forma en que los antiguos representaban la naturaleza.

⁷⁰ *Ibid.*, p. 508.

⁷¹ *Ibid.*, p. 511.

⁷² Ibidem.

⁷³ En el año de 1846 Friedrich Theodor Visher resumió algunos de los argumentos por los cuales el arte no podía depender de la realidad: "la realidad no puede tema del arte, porque a)la realidad no tiene en cuenta la belleza, b) la realidad no puede ser bella, porque comprende en gran medida varios objetos no-coordinados entre sí y no forman por lo tanto una armonía, c) la realidad no puede ser bella, porque está subordinada al proceso de vida y tiene otros propósitos además de la belleza, d) si la realidad posee alguna belleza, se trata entonces de una belleza transitoria, temporal; e) es cierto que la realidad nos parece bella, pero sólo porque a menudo la contemplamos con ojos estetas." Wladislaw Tatarkiewcz, *Historia de seis ideas*, p. 315.



Jinete árabe Eugéne Delacroix

Delacroix se interesó en la cultura árabe y en donde su mayor expresión se puede ver en sus pinturas. Su mayor fascinación, además del color, siempre fueron los caballos. *Jinete Árabe* es producto de su viaje a Marruecos. Podemos ver a un jinete sentado con su espada enterrada en el suelo y a su lado un caballo vigoroso. También podemos observar el uso de los colores por parte del pintor: no solo nos hipnotizan las formas sino los colores y su vivacidad, es decir, nuestros ojos se posan en aquel rojo que viste el jinete y el café de la piel del caballo; además del tono verdoso del asiento; para terminar con esos colores que caracterizan un atardecer. De hecho, el uso del color por parte de Delacroix será una cualidad importante para su obra.



View of Campo della Carita looking towards the Dome of the Salute Jean-Baptiste Camille Corot

Corot fue una figura muy relevante para la pintura de paisaje francés. Realizado en el año de 1834, en esta pintura podemos ver una escena de la vida cotidiana de Venecia. Veremos cómo Corot pintaría con detalles, es decir, a lo lejos observaremos la prominente cúpula del saludo donde se resalta su blancura y, a su vez, el número de ventanales. Así también con las personas: el color de su vestimenta, qué instrumentos utilizan y sucesivamente. El agua, incluso, muestra ciertos reflejos que nos hacen pensar en lo cristalina que puede ser. Por un lado, en la pintura de Delacroix, el paisaje no tiene relevancia alguna más que en los colores; sin embargo, Corot pone énfasis en los detalles, por ejemplo, del pequeño muelle que vemos con grietas, protuberancias, sus desniveles; donde la piedra adquiere cierto realismo. Es como si estuviéramos viendo la escena a través del pintor, es decir, los ojos de Corot son nuestros ojos también.



Le Désespéré Gustave Courbet

Courbet sería uno de los mayores exponentes del realismo francés. *El desesperado* fue realizado en el año de 1843, cuando tenía 25 años. Este autorretrato representaría la desesperación del propio pintor ante ciertos acontecimientos tales como el ascenso al trono por parte de Luis Felipe de Orleans. La serie de problemáticas sociales y políticas ante este ascenso permearían hasta en el arte. Courbet se representa así mismo como una forma de presentar el malestar del pueblo francés. En la pintura podemos darnos cuenta de los exquisitos detalles desde las arrugas de la ropa hasta la fuerza con la que los brazos están tomando el cabello.

Bajo estos supuestos, la satisfacción del deseo de una representación mimética y realista se materializaba, tiempo después, en la *fotografía*. La ausencia de un sujeto lograba establecer una relación directa entre el observador y lo real. Por ello, la mecanicidad del medio permitía pensar la existencia de una inmediatez y objetividad que ninguna otra forma de representación brindaba. Este punto sería crucial para comprender por qué en el siglo XIX la fotografía se le consideraría el *espejo de la naturaleza*: "la función de la fotografía no consiste en ofrecer placer estético sino en proporcionar verdades visuales sobre el mundo". Una máquina que construye imágenes desplegaría una serie de valoraciones que se co-implicaban con el pensamiento tecno-científico de la época. Objetividad, inmediatez y verdad fungían como grandes discursos que la ciencia y el arte se apropiarían. ¿Qué mejor medio el que puede darte el mundo de manera exacta y en un solo instante?

La imagen fotográfica, al no depender más que de sí misma, se había imbricado con el realismo de la época, es decir, su génesis técnica desplegaba una relación directa entre el observador y la representación. La pintura, por su lado, se convertiría en una técnica menor -en cuestión de semejanza- debido a que nunca se libraría de la intervención creadora del hombre; mientras que, por el otro, la fotografía se alzaría como la mejor manera de representar lo real gracias a la negación de toda subjetividad en pos de la satisfacción del deseo de inmediatez: "la originalidad de la fotografía con relación a la pintura reside por tanto en su esencial objetividad". 75 Bajo estos términos, la máquina fotográfica, al instaurar un régimen realista, se le vería como un medio únicamente para conocer y corroborar -en un ámbito completamente epistemológico: "la importancia de las imágenes fotográficas como medio para integrar cada vez más acontecimientos a nuestra experiencia es, en definitiva, solo un derivado de su eficacia para suministrarnos conocimientos disociados de la experiencia e independientes de ella". 76 Esto derivo en el interés de diversas disciplinas científicas a utilizarla como una herramienta epistémica para apropiarse la naturaleza: "se trata siempre de ampliar al máximo las posibilidades de la mirada humana. Muy pronto se comienza a explorar el espacio (Nadar y su globo...), sea hacia lo infinitamente pequeño, sea hacia el cosmos (1840: primeros daguerrotipos con el microscopio solar de Donné.

-

⁷⁴ Joan Fontcuberta, *El beso de Judas*, p. 14.

⁷⁵ André Bazin, "La ontología de la imagen fotográfica", p. 27.

⁷⁶ Susan Sontag, Sobre la fotografía, p. 152.

1845: imagen del sol por Fizeau. 1851: soberbio daguerrotipo de la luna por John Adams Whipple con el telescopio del Observatorio de Harvard College)."⁷⁷

Precisamente por las razones anteriormente expuestas es que a la imagen fotográfica se le encargaría la tarea de representar lo real como si fuera un espejo —la idea de que un espejo te devuelve lo que ves sin ninguna alteración. Hemos visto que en la pintura el artista es fundamental en tanto que es a través de su mano y su imaginación que se hace participe en la construcción de la representación. Sin embargo, en comparación con ella, la ausencia de un sujeto hacía de la máquina fotográfica un mecanismo capaz de representar el mundo por sí mismo: "a la hora de determinar lo que representa algo, ayuda mucho si la representación se ve como su referente". 78 Bajo estos términos, la fotografía se configuraría como un documento que solamente registra y presenta lo real; mientras que la pintura es capaz de desplegarse como un medio para la creación artística: "la repartición queda clara: para la fotografía, la función documental, la referencia, lo concreto, el contenido; para la pintura, el arte, lo imaginario". 79 La asignación impuesta, en el fondo, resaltaba la fuerza de los objetivos epistémicos por encima de cualquier anhelo artístico. Dicho de otro modo, la ausencia de un sujeto artísticamente creador permitiría pensar que la fotografía no interpreta ni jerarquiza, sólo expone los hechos de manera directa: "como máquina regida únicamente por las leves de la óptica y de la química, sólo puede transmitir con precisión y exactitud el espectáculo de la naturaleza". 80 La conquista de la realidad fue llevada a cabo con un éxito indiscutible durante el siglo XIX a través de un medio mecánico y tecnocientífico como la fotografía; sin embargo, ¿qué clase de secretos estaría escondiendo un medio que parece ser completamente inocente?

⁷⁷ Philippe Dubois, *El acto fotográfico*, p. 28.

⁷⁸ *Ibid.*, p. 59.

⁷⁹ Philippe Dubois, *El acto fotográfico*, p. 27. Si bien es cierto que la etapa documental de la fotografía se concretó hasta el siglo XX, los intentos por hacer de la fotografía un arte comenzaron con el *pictorialismo*. Este movimiento surge de la necesidad de establecer que la técnica fotográfica no era simplemente un registro mecánico y fiel de lo real sino que también podía explotar la creación artística. Para ello, varios fotógrafos intentaron manipular las imágenes como si fueran una pintura. Aunque la verosimilitud de la fotografía fue más avasallante y el movimiento pictorialista fracasó en su intento de inversión: "tratar la foto *exactamente como una pintura*, manipulando la imagen de todas las maneras: efectos sistemáticos de indefinición «como en un dibujo» puesta en escena y composición del tema y. sobre todo, intervenciones innumerables, a posteriori, sobre el negativo mismo y sobre las pruebas, con ayuda de pinceles, lápices, instrumentos y productos diversos." Philippe Dubois, *El acto fotográfico*, p. 29. Para más información *véase*: Joan Fontcuberta, *Estética fotográfica*, pp. 26 – 45.

⁸⁰ Philippe Dubois, *El acto fotográfico*, p. 27.

CAPÍTULO II: CUANDO LOS PARADIGMAS CONFIGURAN EL MUNDO

Cada jueves un grupo de filósofos, físicos y matemáticos se reunían en el Café Josephinum para dialogar acerca de sus ideas sobre el conocimiento, la ciencia, la lógica y el lenguaje – también discutían sobre otros temas de índole político y social. Figuras como Philip Frank, Otto Neurath, Hans Hahn y Richard Von Mises fueron los primeros en conformar lo que se le conocería tiempo después como el *Círculo de Viena*. La idea de reunirse en ciertos periodos se derivaba de la fuerte preocupación por encontrar una respuesta a los problemas que surgían de la "crisis de las ciencias naturales", específicamente, plantear una nueva relación entre la filosofía y la ciencia: "el trasfondo científico de este grupo de discusión se formula de manera similar, según piensa Frank, en el libro del científico francés Abel Rey, *La théorie physique chez les physiciens contemporains*, publicado en 1907, en el que se describe de manera bastante drástica el ocaso de la física mecanicista".⁸¹ Preocupados por la necesidad de una *concepción científica del mundo*, esto los llevó a postular la «cientifización» de la Filosofía y establecer un pensamiento de corte empirista –apuntando a un fuerte rechazo hacía la metafísica.

En 1921, mientras Hans Hahn se convertía en profesor de matemáticas, la filosofía científica comenzaba a adquirir una gran notoriedad. Aunque, no es hasta la llegada de Moritz Schlick a la cátedra de Filosofía en 1922; que las reuniones en el café se volvieron más intensas y frecuentes –además de la adhesión de más personajes como Rudolf Carnap. El círculo comenzó a ser un punto de atención cuando decidieron publicar su famoso manifiesto titulado *El punto de vista científico del Círculo de Viena* (Wissenschaftliche Weltauffassung, Der Wiener Kreis) y con la fundación de la Asociación Ernst Mach –uno de los órganos de difusión más importantes para el grupo. El punto culmen llegó cuando se fundó la revista *Erkenntnis* bajo la dirección de Carnap y Reichenbach; y, conjuntamente, se dio la internacionalización del Círculo gracias a las diferentes conferencias que se realizaron en Europa y Estados Unidos: "después de su aparición en público en las jornadas praguenses, el Circulo de Viena también participa en la Segunda Jornada de Epistemología de las Ciencias Exactas en Königsberg en 1930, en el Octavo Congreso Internacional en Praga en 1934 y, por último, en la organización de seis congresos internacionales para la

⁸¹ Friedrich Stadler, El círculo de Viena. Empirismo lógico, ciencia, cultura y política, p. 138.

Unidad de Ciencia (1935 a 1941), en París (dos veces), en Copenhague, Cambridge (GB), y en Harvard y Chicago (EUA)".⁸² A pesar de todos los esfuerzos del grupo por mantenerse unido, durante el año de 1934 comenzó su disolución.

Un golpe duro fue la desarticulación de la Asociación Ernst Mach, simultáneamente con la emigración de Otto Neurath debido a los eventos suscitados en febrero de ese mismo año (1934)⁸³, y, aunado a esto, la muerte abrupta de Hans Hahn. Pero, lo realmente demoledor vino en el año de 1936 con el asesinato de Moritz Schlick en la entrada de la Universidad a manos de su alumno el Dr. Johannes Nelböck.⁸⁴ Con este suceso varios detractores comenzaron a cuestionar las ideas y las formas en las que el Círculo se desarrollaba: "el tono hostil de las necrologías que en la prensa gubernamental dedicaron a Schlick en las que casi se argüía que los positivistas lógicos merecían ser asesinados por sus discípulos, presagiaba los problemas que no tardarían en abatirse sobre el Círculo". ⁸⁵ A pesar de ello, con el estallido de la Segunda Guerra Mundial y el ascenso del Nacionalsocialismo vino el exilio de muchos de los miembros quienes desde sus trincheras continuaban con el proyecto. No es hasta con la muerte de Neurath en 1945 que el grupo perdió cohesión completamente. ⁸⁶ Si bien es cierto que el Círculo de Viena no dejó una escuela como tal se le reconoce el hecho de plantearse cuestionamientos acerca de la

⁸² *Ibid.*, p. 170.

Burante febrero de 1934 se dieron una serie de revueltas altamente violentas entre las fuerzas socialdemócratas conjuntamente con las comunistas contra las fuerzas conservadoras fascistas. Los socialistas condenaron varios arrestos y registros arbitrarios que habían sido ordenados por el ministro del interior Emil Fey. El 12 de febrero de ese año, el ministro del interior junto con el comandante de la Heimwehr de Viena (una organización paramilitar nacionalista) se presentaron a registrar el Hotel Schiff de Linz que estaba bajo el control de los socialdemócratas. Los socialistas y comunistas al resistirse al registro comenzó una fuerte lucha que se extendió por todo el país. Como consecuencia de la revuelta se prohibió la existencia del Partido Socialista y sus organizaciones afines en toda Austria; además de la persecución y encarcelamiento de los opositores socialistas y comunistas. Neurath al militar en el Partido y ver cómo los fascistas tomaban el control del país, decidió exiliarse en La Haya, Holanda.

 ⁸⁴ Véase: Friedrich Stadler, El círculo de Viena. Empirismo lógico, ciencia, cultura y política, pp. 828 – 860.
 ⁸⁵ Alfred Jules Ayer, El positivismo lógico, p. 12.

⁸⁶ "[...] su tradición ha continuado, especialmente, en Inglaterra Escandinavia y Estados Unidos. En Escandinavia, von Wright, discípulo de Wittgenstein, a quien sucedió durante algún tiempo como profesor de filosofía en Cambridge, se unió a Kaila en Helsinki; la escuela de Upsala aún florece bajo la dirección de Hedenius, Segerstedt y Marc-Wogau, con el apoyo del lógico Wedberg, de Estocolmo, y Arne Naess continúa en Oslo sus investigaciones sociológicas sobre los usos ordinarios del lenguaje. Petzäll continuó enseñando en Lund hasta su muerte en 1957, y Joergensen enseña todavía en Copenhague, aunque su positivismo se ha modificado por una inyección de marxismo. En los Estados Unidos, algunos filósofos, como Quine, Nagel y Nelson Goodman, cultivan el análisis lógico con un espíritu científico sistemático que probablemente está más cerca de la idea original del Círculo de Viena que todo lo que podamos encontrar en la actualidad en cualquier sitio". *Ibid.*, p. 13.

naturaleza del conocimiento científico y, sobre todo, preguntarse qué relación tendría la filosofía con la ciencia.

Al Círculo de Viena también se les conocería como *Empirismo Lógico* debido a sus dos grandes pilares: por un lado, la lógica simbólica que proponen Frege, Peano y Russell⁸⁷; y, por el otro, el empirismo proveniente de la filosofía de Hume. Afirmaban, siguiendo a Hume, que la experiencia es el fundamento de todo conocer; y, al mismo tiempo, añadieron: toda expresión que no puede ser cotejada con la experiencia entonces se considerará carente de sentido.⁸⁸ Por ello, plantearon que las proposiciones pueden ser: a) proposiciones formales o b) proposiciones fácticas. Las primeras se caracterizarían por no ampliar nuestro conocimiento del mundo tales como las proposiciones de la lógica y la matemática pura (estructuras). Mientras que las segundas requieren forzosamente de una verificación en tanto que nos remiten a algo dado en el mundo (los hechos).⁸⁹ Si acaso nos

⁸⁷ "Gottlob Frege y Bertrand Russell estaban logrando avances importantes en la lógica simbólica. Específicamente, Frege sostenía que las matemáticas y la lógica tenían su propia estructura intrínseca, independiente del estado mental del matemático o del lógico. De modo similar, Russell decía que la forma lógica de un argumento era más importante que su contenido real. Su argumento se basaba en la lógica de las proposiciones matemáticas, de modo que todas las matemáticas se podrían derivar de varios axiomas lógicos (deductivamente). Russell creía que la lógica era importante porque carecía de contenido empírico y, por lo tanto, no podía ser distorsionada. Más aún, sostenía que la misma estructura lógica de las matemáticas podía ser aplicada a la lengua con el fin de eliminar las confusiones que se daban en el uso del «lenguaje ordinario»." James Robinson, *Wittgenstein, sobre el lenguaje*, p. 11.

⁸⁸ Esto revela la importancia de su método de verificación ya que toda afirmación necesariamente debe ser verificada con la experiencia. Además de estar influenciados por Ernst Mach quien propone eliminar todas las nociones subjetivas de la experiencia –donde esta tiene que ser pura; y, derivado de ello, la experiencia al poder ser descrita en términos puramente fisiológicos, entonces, los enunciados científicos se obtienen de manera objetiva.

⁸⁹ Carnap en su texto La superación de la metafísica mediante el análisis lógico del lenguaje (1932) argumenta que las proposiciones metafísicas al carecer de sentido entonces son pseudo-proposiciones. Para el autor, el lenguaje está constituido por un vocabulario y una sintaxis; además de un conjunto de reglas para la formación de las proposiciones. Estas reglas serán las que señalen la manera más adecuada en la que se puede construir una proposición a partir de un plexo de palabras. Bajo este criterio, entonces, se reconocen dos tipos de pseudo-proposiciones: a) aquellas que contienen una palabra que se ha asignado por error y b) aquellas que tienen un significado pero no tienen sentido. El problema con las proposiciones metafísicas es que son pseudo-proposiciones pues no pueden ser proposiciones formales (no se puede establecer su verdad o falsedad) pero tampoco son proposiciones fácticas, ya que no son corroborables. La crítica de Carnap a la metafísica consistiría en lo siguiente: si el lenguaje estuviera lógicamente bien construido entonces no existiría la mínima posibilidad de alguna proposición metafísica. Por ello, la urgencia de establecer un análisis lógico que ayude a identificar y eliminar este tipo de "proposiciones". En otras palabras, la metafísica no pretende establecer proposiciones formales ni cimentarse como ciencia empírica; simplemente utiliza la combinación de ciertas palabras que han perdido su significado principal y no se les ha asignado un criterio de aplicación. No es casual que el autor exprese que todo conocimiento que vaya más allá de la experiencia carecerá de sentido: "la originalidad de los positivistas lógicos radica en que hacen depender la imposibilidad de la metafísica no en la naturaleza de lo que se puede conocer, sino en la naturaleza de lo que se puede decir; su acusación contra el metafísico es en el sentido que viola las reglas que un enunciado debe satisfacer si ha de ser literalmente significativo". Alfred Jules Ayer, El positivismo lógico, p. 16.

encontramos con una proposición que no puede ser verificada pero tampoco cumple con ser una proposición formal entonces se da por sentado que es una pseudo-proposición: "se suponía que estas clases de contenían todas las proposiciones posibles, de suerte que si una oración no lograba expresar nada que fuese formalmente verdadero o falso, ni expresar algo que pudiera someterse a prueba empírica, se adoptaba el criterio de que ella no constituía una proposición en absoluto."⁹⁰

De entre todas las proposiciones se destacan los enunciados *elementales*. Éstos son expresiones gramaticales que serán verdaderas en tanto que tengan una correspondencia con hechos simples. Los enunciados protocolares, al ser unidades mínimas de significado, sólo se relacionarán con otras proposiciones de la misma naturaleza para generar enunciados complejos. Ante esto, será necesario establecer un *análisis lógico*, el cual generará la relación entre las proposiciones elementales y los enunciados complejos. Al respecto, Ayer expresa que, en un principio, el conjunto de reglas se estableció en torno a la noción de lenguaje que concebía Ludwig Wittgenstein.⁹¹

En su libro *Tractatus Logico-Philosophicus* Wittgenstein argumentaba que el lenguaje y el pensamiento tienen una estructura lógica análoga que servirá para diferenciar los enunciados carentes de sentido de aquellos que son significativos y claramente expresados. Sin embargo, el filósofo austriaco propone algo más: la estructura del lenguaje y del pensamiento tiene una fuerte imbricación con la estructura lógica del mundo: "para Wittgenstein la determinación de lo que era "decible" y "pensable" en términos significativos (lógicos), era lo que estaba ligado intrínsecamente a lo que existía en el mundo como una realidad lógica, empírica". ⁹² El autor propone el término *proposición* como una secuencia gramaticalmente correcta de palabras que en conjunto son significativas; por lo que un enunciado significativo es una proposición. ⁹³

Wittgenstein pensaba que las proposiciones significativas tenían una relación empírica con el mundo; esta conexión se daba gracias a la estructura lógica de ambas: "tanto en el lenguaje como en la realidad hay estructuras paralelas que, lógicamente, se

⁹¹ Para saber la relación que Wittgenstein estableció con el Círculo de Viena *véase*: Friedrich Stadler, *El círculo de Viena. Empirismo lógico, ciencia, cultura y política*, pp. 412 – 427.

⁹⁰ Ibidem.

⁹² James Robinson, Wittgenstein, sobre el lenguaje, p. 12.

⁹³ Aunque, no todos los enunciados pueden llegar a ser proposiciones; de hecho, explica que las palabras individuales aun cuando se entiendan y estén gramaticalmente bien relacionadas pueden llegar a no tener sentido.

ajustan una a la otra". 94 James Robinson explica que el filósofo austriaco intentaba establecer una conexión entre el lenguaje ordinario y el mundo empírico, "es decir, el lenguaje ordinario consiste en su nivel más básico de «nombres» que corresponden al nivel básico de «objetos» en el mundo". 95 Esto quiere decir que los objetos serán los últimos elementos de la realidad, así como los "nombres" serán ese último reducto en el lenguaje. Con «objeto», Wittgenstein se refiere a aquello que es simple, irreductible e inmutable. Los objetos no pueden ser reducidos a partes elementales porque ellos ya son elementos constitutivos: "el objeto es simple. [...] Todo aserto sobre complejos puede descomponerse en un aserto sobre sus partes constitutivas y en aquellas proposiciones que describen completamente el complejo. [...] Los objetos forman la sustancia del mundo. Por eso no pueden ser compuestos". 96 De hecho, los objetos se pueden relacionar con otros objetos para conformar lo que el autor llamará «estado de cosas»; y, a su vez, el «estado de cosas» va a constituir un «hecho» en el mundo. La relación que existe entre los «estado de cosas» y el «hecho» genera una estructura única y definida; de tal manera que un "hecho" posee una estructura lógica muy específica que resalta una combinación estructural de ciertos objetos.

De una manera análoga, los "nombres" en el lenguaje pueden establecer una conexión más compleja para conformar las *proposiciones elementales*: "el lenguaje es la totalidad de las «proposiciones». Por lo tanto, la composición estructural del lenguaje y el pensamiento corresponderá a la misma estructura básica del mundo; que va de una relación lógica de la «totalidad de los hechos», a los «hechos», a los «estados de cosas», y a los «objetos»". ⁹⁷ Wittgenstein argumentaba que la ordenación lógica de los "nombres" en las proposiciones lingüísticas reflejaba la ordenación lógica de los objetos. Robinson señala que esta idea del reflejo resalta su "teoría pictórica del significado". ⁹⁸ La utilización correcta del lenguaje destaca cómo las palabras "pintan" a los objetos empíricos. Por ello,

⁹⁴ *Ibid.*, p.13.

⁹⁵ Ibidem.

⁹⁶ Ludwig Wittgenstein, *Tractatus Logico-Philosophicus*, p. 15.

⁹⁷ James Robinson, Wittgenstein, sobre el lenguaje, p.14.

⁹⁸ Con la "teoría pictórica del significado" Wittgenstein hace referencia a cómo el lenguaje y los pensamientos "pintan" diversos aspectos de la realidad. Robinson explica que las pinturas son el resultado de los elementos que se combinan entre sí para conformarla; por lo que cada elemento de la pintara sería un objeto que constituye un hecho: "así, de la misma forma que una combinación entre objetos constituye un "estado de cosas", también una combinación entre los elementos constituye una pintura del lenguaje o del pensamiento que representa el "estado de cosas" paralelo." *Ibid.*, p. 17.

el filósofo se cuestiona la relación entre la estructura lógica del lenguaje, el mundo y el pensamiento. Expresaba que el lenguaje y el pensamiento son tan relevantes en tanto su capacidad de "pintar" los aspectos de la realidad, es decir, "las pinturas, ya sea en el lenguaje o el pensamiento, corresponden a la realidad, y sólo la ciencia natural contiene proposiciones significativas en el sentido de ser capaz de participar en el discurso factual". 99 Bajo estos términos, las proposiciones significativas solamente se limitarán a los enunciados empíricos de la ciencia natural. 100

El Círculo de Viena encontró en el *Tractatus* una fuerte inspiración y re-afirmación de muchas de sus propuestas –no es casual que muchas de las consideraciones del positivismo sean convergentes con Wittgenstein. Por ejemplo, retomaron la idea de cómo las proposiciones significativas deben estar fundamentadas en referentes empíricos; resaltando la imbricación que existe entre el lenguaje y la realidad empírica, demostrando que tienen una estructura lógica análoga. La creación de un lenguaje neutral conllevaba la utilización de la lógica simbólica y la lógica de predicados para construir afirmaciones científicas. La cautelosa articulación de los enunciados lingüísticos –que se utilizan para describir– se puede verificar empíricamente gracias a los referentes en la experiencia: "el fin del uso de la lógica simbólica era lograr una "reconstrucción racional" de los conceptos ambiguos en "lenguaje común", para que pudieran ser más precisos en el lenguaje de la ciencia."¹⁰¹

Sin embargo, los empiristas lógicos se enfrentaron a un grave problema a la hora de definir las proposiciones elementales. Rudolf Carnap, por ejemplo, aseveraba que las proposiciones primarias se refieren a "lo dado", aunque no se tenga la certeza de qué es "lo dado". Otros positivistas sostendrían que estas proposiciones refieren a cualidades

⁹⁹ *Ibid.*, p. 18.

Aunque no solamente podemos encontrar este tipo de proposiciones sino que también existen proposiciones que son tautológicas y/o matemáticas –al no tener un referente empírico entonces no nos puede decir algo del mundo. Robinson afirma que para Wittgenstein los problemas de la ética y la moralidad, al no tener referentes empíricos, no se puede decir algo significativo de ellos. El intentar discutir sobre estos temas simplemente conduce a sin sentidos. Y es que la estructura lógica del lenguaje al estar estrechamente relacionada con la estructura lógica del mundo entonces los temas de ética, por ejemplo, no pueden ser tratados en un ámbito empírico sino transcendental. No por ello los convierte en algo que desechar, todo lo contrario, son igual de relevantes: "pero los temas sobre valores y la ética nunca son accidentales, y, por lo tanto, caen fuera de los límites del lenguaje, de la ciencia y el mundo. Los reinos de la ciencia y el valor son completamente distintos, y, por lo tanto, el *Tractatus* de Wittgenstein también puede ser visto como la defensa de Wittgenstein de la ética y el valor contra las intromisiones potenciales de la ciencia." *Ibid.*, p. 19.

sensoriales simples, mientras que otros las relacionarían a experiencias globales; otros más propondrían que se refieren a los objetos. 102 Ante esto, la gran mayoría acordó que los enunciados elementales hacen referencia a lo inmediatamente dado por la experiencia. Aunque esta concepción conllevaría otro grave problema: el *solipsismo*. 103

Si se acepta que los enunciados son lo inmediatamente dado por la experiencia esto tendría como consecuencia que existen datos sensoriales privados. Bajo esta dinámica, entonces la verdad de las proposiciones sólo puede comprobarse mediante el sujeto que ha tenido esa experiencia. El carácter privado de las proposiciones elementales implicaba una inevitable inconmensurabilidad, ¿cómo puedo compartir mis experiencias con los otros? Autores como Carnap van a argumentar que el solipsismo es sólo una mera cuestión metodológica, aunque otros pensadores proponían que el problema de la comunicación se resolvía mediante la distinción del contenido de las experiencias y su estructura. Como no es posible verificar la verdad o falsedad de esos datos -ya que son privados y conllevan a mundos distintos- lo único que queda es verificar si la estructura de estos mundos es análoga: "lo que importa es que la estructura de nuestros mundos respectivos sea suficientemente parecida para que yo pueda confiar en la información que él me da. Sólo en este sentido tenemos un lenguaje común; tenemos, por así decirlo, el mismo lienzo que cada uno de nosotros pinta a su manera". 104 En el intento de resolver el problema del solipsismo mediante la separación de la estructura de una experiencia y su contenido, los enunciados elementales son reducidos únicamente a ser enunciados de estructura -dejan de ser enunciados fácticos para convertirse en enunciados formales. En otras palabras, ya no se estaría frente a un enunciado proveniente de la experiencia sino a un enunciado de carácter puramente formal. A partir de esta reducción se presentaron una serie de problemáticas que llevó a los empiristas lógicos a re-definir la naturaleza de los enunciados elementales: ya no

. .

¹⁰² Véase: Rudolf Carnap, La superación de la metafísica mediante el análisis lógico del lenguaje, p. 69.

¹⁰³ Con el solipsismo resaltaban varias problemáticas ineludibles y difíciles de sostener como la incorregibilidad de los enunciados elementales y la objetividad de la ciencia. Por un lado, si los enunciados elementales son considerados como datos sensoriales privados entonces no hay posibilidad de que exista un error. Esto quiere decir que los errores pueden estar en el pasado y en el futuro pero la experiencia que surge en el presente no; esto conlleva que al pensar los enunciados elementales como incorregibles no hay posibilidad de un equívoco. Por el otro, la fundamentación de la verdad/falsedad de los enunciados elementales radicará en el sujeto que percibe, esto es, los criterios que puedan establecer lo que se tomará como verdadero o falso quedan reducidos a un nivel subjetivo; por lo que queda en cuestión la objetividad científica.

¹⁰⁴ Alfred Jules Ayer, *El positivismo lógico*, p. 24.

serían registros de percepciones inmediatas sino descripciones de la existencia de objetos físicos; por ejemplo, ya no sería «veo un gato negro frente a mí» sino «hay un gato negro frente a mí». Como consecuencia de lo anterior, la nueva problemática caía en la sustentación de una proposición protocolar mediante elementos intersubjetivos, es decir, ya no será la experiencia lo que dará valor de verdad a un enunciado sino un consenso científico; desmoronándose completamente su propuesta empirista.

El intento por describir la naturaleza de los enunciados elementales a través de la relación lenguaje-hecho llevó a los positivistas a un sinfín de problemas que no lograron resolver. Ante la imposibilidad de explicar la relación entre una proposición elemental y su referente se cuestionó el principio fundamental de la propuesta positivista. Por un lado, siguiendo las reglas de la lógica, un enunciado sólo se deberá relacionar con otro enunciado; pero relacionar un hecho con un enunciado implica un error categorial. Por el otro, la fundamentación del conocimiento científico a través de la relación entre las proposiciones protocolares y la experiencia se cuestionaría cuando el positivismo cayera en la paradoja de no poder sustentar epistemológicamente su criterio de verificación. Al no lograr fundamentar la vinculación entre los enunciados con la experiencia sensible se despoja del acceso inmediato "a lo dado" por la experiencia; por lo que quedan desposeídos de su sustento lógico y epistemológico.

Ante estos vertiginosos problemas se generó un movimiento que destacaría por su oposición al Empirismo Lógico: la Nueva Filosofía de la Ciencia. Este movimiento se caracterizaría por explicar la dinámica de la ciencia y la construcción del conocimiento científico a través de la Historia. La fundamentación ya no recaería en una estructura lógica sino, más bien, en exponer la dinámica del proceso por el cual el conocimiento científico se transforma y evoluciona. Mientras el positivismo pensaba que la ciencia debía tener un conjunto de principios, tanto de razonamiento y de procedimiento que posibilitará la evaluación de las hipótesis y las teorías; la "corriente historicista" proponía la introducción de un análisis del desarrollo del conocimiento científico a través de los modos en los que se ha realizado a lo largo del tiempo. Dentro de este movimiento destacaré dos autores:

¹⁰⁵ Ana Rosa Pérez Ransanz expone en *Kuhn y el cambio científico* que a pesar de las fuertes diferencias entre el Empirismo lógico y el Racionalismo crítico tienen grandes convergencias. En ambas concepciones es claro que deben existir reglas metodológicas que garanticen la correcta práctica científica y el auténtico conocimiento. Estas reglas conllevan a cánones universales de racionalidad debido a que todos los sujetos, al

Norwood Hanson y Thomas S. Kuhn. Ambos expondrán cómo la experiencia de los científicos dependerá fuertemente de los presupuestos que han adquirido previamente. Uno explicará cómo la observación se constituye a partir de los saberes previos que la moldearán para ver ciertos fenómenos; mientras que el otro propondrá una estructura capaz de dictar a los científicos la manera en cómo deben apropiarse la naturaleza.



FIGURA 1

LA CARGA TEÓRICA EN LA OBSERVACIÓN

"El ser humano nunca puede prescindir de un determinado asentamiento espaciotemporal y de los condicionamientos culturales e históricos que son inherentes a un ser de mediaciones, biográficamente constituido, para el que vivir es relacionarse y representarse".

Lluís Duch

Observamos que Tycho Brahe y Johannes Kepler están sentados en una colina viendo el amanecer. Tycho asevera que el Sol gira alrededor de la Tierra, mientras que Kepler propone que es al revés, es la Tierra la que gira alrededor del Sol. Ambos astrónomos siguen dos teorías: por su lado, Tycho concibe el universo como se lo propone Ptolomeo (teoría geocéntrica); mientras que Kepler observa el universo a partir de la teoría de Copérnico (teoría heliocéntrica). Ante estas diferencias surgen cuestionamientos tales como: ¿es que quizás los dos astrónomos no comienzan sus investigaciones a partir de los mismos datos?, ¿es que acaso no hacen las mismas observaciones?, ¿es que, incluso, no ven la misma cosa?¹⁰⁶

Afirmar que los astrónomos están observando lo mismo implica que en la retina de ambos se configura el mismo objeto; esto es, tienen procesos físicos análogos que hacen que observen igual. El sol emite los mismos fotones que atraviesan el espacio y, a su vez, estos llegan de manera idéntica a Kepler y Tycho; solamente es en ese sentido que los dos observan lo mismo. ¹⁰⁷ Sin embargo, ¿realmente podemos reducir a la visión en un simple estado físico? Ambos astrónomos tienen su mirada fija en el sol y si les pidiéramos que dibujaran lo que están viendo nos percataríamos que plasmarían un disco de color amarillo blanquecino entre dos manchas de color azul y verde. En efecto, tienen en su retina las imágenes del sol pero eso no significa que realmente estén viendo lo mismo ya que *la*

¹⁰⁶ Norwood R. Hanson, "Observación", p. 218.

¹⁰⁷ Debe quedar claro que este ejemplo es un caso hipotético donde se ponen a Tycho y Kepler bajo las mismas condiciones de espacio y tiempo. En este sentido, ambos están recibiendo la misma información y, por ello, se considera que están observando lo mismo. Sin embargo, como se argumentará más adelante, aún con las mismas condiciones, existe una diferencia en las observaciones de los dos astrónomos. Es a través de este ejemplo donde se puede ver cómo es que la observación no puede ser reducida a elementos físicos sino es una actividad más compleja.

visión es una experiencia: "son las personas las que ven, no sus ojos". ¹⁰⁸ Entonces, ¿en dónde reside la diferencia entre las observaciones de Kepler y Tycho?

Observe la figura 1, ¿cuándo usted ve a la joven es porque la interpreta de una manera y, cuando se percata que también puede ver a la anciana es que está interpretando de una manera diferente a la primera? La diferencia no se encuentra en los datos sensoriales sino en las interpretaciones ex post facto que se hacen de un hecho: "las reacciones de la retina ante la figura 1 [un cubo] son virtualmente idénticas; también lo son nuestros datos sensoriales visuales, ya que nuestros dibujos de lo que vemos tendrán el mismo contenido. No existen, pues, diferencias en la visión. Estas diferencias deben corresponder, por consiguiente, a las interpretaciones que se dan de lo que se ve". 109 A partir de esta sentencia se concibe que en la visión hay dos momentos: a) uno óptico y b) uno interpretativo. Sin embargo, esta división sigue perpetuando la idea sobre la existencia de diferentes pensamientos cuando se observa. 110 Hanson expresa que este suceso no ocurre porque hay dos objetos distintos ni, mucho menos, sea por que están dos pensamientos en juego; sino que el cambio es espontáneo: "uno no piensa en algo especial, no se piensa en absoluto". 111 Si bien es cierto que Kepler y Tycho están viendo la misma cosa, a la par, no lo están haciendo. Esto es, al afirmar que ambos ven lo mismo se juega la idea de que tienen datos sensoriales idénticos; pero, están mirando dos cosas distintas porque organizan los insumos de manera diferente.

La organización hace referencia a la manera particular de *comprender* los elementos. En la figura I organizamos los elementos de tal manera que podemos ver una joven, luego re-acomodamos de otra forma y resalta la anciana. Aunque, la organización nunca está sola, conjuntamente siempre se encuentra el *contexto*:

Entre a un laboratorio, acérquese a una mesa atestada de aparatos, una batería eléctrica, alambre de cobre con envoltura de seda, pequeñas cubetas con mercurio, bobinas, un espejo montado sobre una barra de

¹⁰⁹ *Ibid.*, p. 224.

¹⁰⁸ *Ibid.*, p. 220.

¹¹⁰ Pensando que existen dos diferentes pensamientos atravesando la visión, surge nuevamente la noción de una visión neutral y objetiva. Esto conlleva a creer que lo cambiante siempre serán las interpretaciones que se hagan después de observar un hecho: "el hecho de insistir en que las diferentes reacciones ante la figura I deben descansar sobre interpretaciones hechas a partir de una experiencia visual común es justamente reiterar (sin razones) que la visión de x debe ser la misma para todos los observadores que están mirando a x." *Ibid.*, p. 226.

¹111 *Ibid.*, p. 227.

hierro; el experimentador está insertando en pequeñas aberturas los extremos metálicos de unas clavijas con ébano; el hierro oscila y el espejo sujeto a él envía una señal luminosa sobre escala de celuloide; los movimientos de vaivén de esta mancha luminosa permite al físico observar las pequeñas oscilaciones de la barra de hierro. Pero pregúntele qué está haciendo. ¿Le contestará «estoy estudiando las oscilaciones de una barra de hierro que transporta un espejo»? No, dirá que está midiendo la resistencia eléctrica de las bobinas. Si usted se queda atónito, si usted le pregunta qué significan sus palabras, qué relación tienen con los fenómenos que ha estado observando y que usted ha advertido al mismo tiempo que él, le contestará que su pregunta requiere una larga explicación y que usted debería seguir un curso de electricidad." 112

En el ejemplo, se resalta la necesidad de un contexto¹¹³ y una organización específica, es decir, el profano no tiene el conocimiento para *comprender* que el científico está midiendo la resistencia eléctrica de las bobinas. Si en verdad desea comprender entonces deberá estudiar física para ver tal y como lo hace el científico: *observar los indicadores de resistencia*, "puede que nosotros no apreciemos que un oboe está desafinado, aunque esto será penosamente obvio para un músico experto". Tanto el profano como el científico tienen los mismos datos sensoriales pero lo que cambia es que no están organizando de la misma manera. Cuando Kepler y Tycho están sentados observando el amanecer, ven el mismo fenómeno, pero a la par, no lo hacen; es decir, los dos astrónomos aunque tienen los datos sensoriales idénticos, no poseen los mismos conocimientos. Esto permite establecer que los saberes previos son un horizonte que dan sentido: Tycho, desde su educación ptolemaica, ve un sol que gira alrededor de la tierra; mientras que Kepler, bajo los presupuestos de la teoría copernicana, ve a un sol estático. En este ejemplo se resalta cómo los saberes previos permiten una organización específica; por ello, su relevancia radica en que son la condición de posibilidad de toda experiencia.

De hecho, el autor va a introducir, estos conocimientos a través de dos nociones: el "ver qué..." ('seeing... that...') y el "ver cómo..." ('seeing... as...'). El "ver qué..."

¹¹² *Ibid.*, p. 96.

¹¹³ El «contexto» hace referencia a ese conocimiento que te permite *ver* de una manera específica: "un hombre habituado a la arquitectura italiana del siglo XV podrá muy bien inferir que el círculo es un edificio circular, quizás con un cúpula, y que las alas rectangulares son vestíbulos. Pero un chino del siglo XV, una vez aprendida la convención de planos, podría inferir un patio central circular, similar al del Nuevo Templo del Cielo en Pekín." Michael Baxandall, *Pintura y vida cotidiana en el Renacimiento. Arte y experiencia en el Quatrocentro*, p. 48.

¹¹⁴ Norwood R. Hanson, "Observación", p. 236.

insertará los conocimientos previamente asimilados que se aplican a los insumos que provienen del mundo; y, a su vez, permiten dar una ordenación para dar sentido: "para Tycho y para Simplicio ver el amanecer era ver que el brillante satélite de la Tierra estaba comenzando su circuito diurno alrededor de nosotros, mientras que para Kepler y para Galileo ver el amanecer era ver que la Tierra, en su giro, les volvía a poner bajo la luz de nuestra estrella vecina". 115 Mientras el "ver cómo..." permite identificar a un objeto como x en tanto que se comporta como un x: "ver la figura 1 [un cubo] como una caja transparente, un cubo de hielo un bloque de cristal es ver que tiene seis caras, doce aristas y ocho vértices. Sus vértices son ángulos sólidos rectos; se podrán construir con un material rígido o semirrígido pero no con una materia liquida o gaseosa tal como el aceite, vapor o llamas. Sería tangible. Ocuparía espacio de una manera exclusiva, siendo localizable aquí, allí o en cualquier lugar. No dejaría de existir cuando parpadeáramos. Verlo como un cubo es simplemente ver que se dan todas esas cosas."116

Sin embargo, el "ver qué..." y el "ver cómo..." no se dan por separado sino que están imbricados en un solo fenómeno: "no hay dos operaciones cuando yo veo la figura 1 [un cubo] como un cubo de hielo; simplemente la veo como un cubo de hielo". 117 Cuando se observa, no es que primero se dé el "ver qué..." y consecuentemente el "ver cómo...", sino que se dan al mismo tiempo: "«seeing...as...» and «seeing... that...» are not components of seeing, as rods and bearings are parts of motors: seeing is not composite."118 En otras palabras, el "ver qué..." insertará el conocimiento previamente adquirido conjuntamente con el "ver cómo..." que evitará la re-identificación de los objetos cada vez que nos encontremos con ellos. 119

El autor expresa que la visión conlleva, ineludiblemente, una carga teórica; a saber, que la observación está moldeada por conocimientos previamente adquiridos: "observation

¹¹⁵ *Ibid.*, p. 239.

¹¹⁶ *Ibid.*, p. 241.

¹¹⁷ Ibidem.

¹¹⁸ Norwood R. Hanson, *Patterns of Discovery*, p. 21. Es importante aclarar que Hanson trabaja ambas nociones de forma separada debido a un propósito meramente explicativo.

¹¹⁹ Esto permite que al observar un objeto como x tendrá que comportarse como conocemos a ese x: "ver esta página como algo que tiene una cara opuesta no requiere de gran esfuerzo y, sin embargo, no hay nada óptico que nos garanticen que, cuando demos vuelta a la página, no habrá dejado de existir. Esto no es más que una nueva forma de decir que la visión es corregible, lo cual lo admitirá todo el mundo sin problema." Norwood R. Hanson, "Observación", p. 242. La cita indica que la visión no es única e inalterable sino que al depender de los conocimientos previos está sujeta a los cambios de estos y, por ello, es corregible.

of *x* is shaped by prior knowledge of *x*". No es que la visión sea única y neutral sino que dependerá de los conocimientos que cada sujeto tenga. Tycho ve un sol que comienza su viaje de un horizonte a otro mientras que Kepler verá que es el horizonte el que se hunde. Estas dos maneras de observar un mismo fenómeno dependerán de la organización conceptual que haga cada astrónomo. Es a través de un conjunto de teorías y saberes previos que permiten al observador *interpretar* de una forma y no de otra.

El autor afirma que la *interpretación* no es una acción separada del ver sino que es una condición que le posibilita. La *interpretación* es capaz de dar sentido a los insumos que provienen del mundo, es decir, funciona como un contexto que permite estructurar para que *algo aparezca como algo*. Galván Salgado propone que en la apuesta hansoniana hay en juego dos tipos de interpretación: a) la *derivada* o *ex post facto* y b) la *originaria*. Por un lado, la interpretación *ex post facto* se realiza a partir de una deliberación o discernimiento, en donde hay operaciones intelectivo-argumentativas. Por el otro, la interpretación *originaria* está inherente en la visión, es decir, son los saberes previos que dan sentido a lo que se ve. No es casual que Hanson explicite que la observación y la interpretación no son dos acciones separadas sino que se dan en un solo fenómeno: el *verinterpretar*: "solo podemos ver lo que se organiza a través de la interpretación, por ello, ver-interpretar constituye uno y el mismo momento."

¹²⁰ *Op. Cit.*, p. 19.

¹²¹ Como ya lo había explicitado, Hanson asevera que postular a la interpretación *ex post facto* como el punto por el cual existe una diferencia entre las observaciones, por ejemplo de Tycho y Kepler, es suponer la existencia de una percepción única: "implica asumir que en el proceso de la observación deben existir dos momentos separados, el primero, en donde nuestros sentidos son afectados por los datos de la experiencia y el segundo, cuando estos datos son interpretados de manera intelectiva." María de la Cruz Galván Salgado, "Interpretar ontológico: convergencia de tradiciones", p. 827.

¹²² Gadamer en *Texto e interpretación* (1984) argumenta que la interpretación ofrece una mediación entre el hombre y el mundo donde la única inmediatez que éste puede tener con la naturaleza radica en que *algo le aparezca como algo* —esto nos recuerda la postulación kantiana sobre cómo el hombre solamente puede ceñirse a lo que podrá conocer: los fenómenos. Por ello, la interpretación no es meramente un recurso complementario del conocimiento sino que es una *condición de posibilidad*. El autor explica que la comprensión de un texto estará mediada por circunstancias ajenas al texto mismo. En el caso de las traducciones se necesita de un gran dominio del idioma extranjero para lograr una buena traducción —para Gadamer el dominio del idioma es una condición previa ineludible: "la pre-comprensión, la expectativa de sentido y circunstancias de todo género ajenas al texto influyen en el comprensión del texto", Hans-Georg Gadamer, *Texto e interpretación*, p. 330. De manera análoga, cuando Hanson establece que la visión está condicionada por saberes previos, es porque éstos permiten interpretar de una manera y no de otra. La interpretación, en este caso, tampoco es un acto complementario sino que es algo intrínseco en la visión.

¹²³ María de la Cruz Galván Salgado, "Interpretar ontológico: convergencia de tradiciones", p. 827.

Un objeto se ve desde un entramado de interrelaciones conceptuales que permite dar sentido; nunca podrá verse de manera autónoma sino que siempre habrá una dependencia hacia los saberes previos. No importa si dos personas tienen los mismos datos sensoriales, la diferencia entre sus interpretaciones radicará en la organización que hagan de los insumos provenientes del mundo. Tycho configura el mundo desde una concepción heliodinámica y geoestática mientras que Kepler lo hace desde un horizonte geodinámico y helioestático. Las concepciones previas son asimiladas de tal manera que la experiencia del sujeto no puede darse sin estos saberes; de hecho, el observador no necesita pensar para aplicarlos, simplemente observa: "la visión es más que de lo que se puede apreciar en la retina del ojo, ver es interpretar desde experiencias y conocimientos previamente asimilados; por eso, el fenómeno de la interpretación inherente a la visión no se muestra a través de una actividad intelectual dirigida, sino de un simple ver que se organiza interpretativamente desde los pre-supuestos que nos conforman ontológicamente y que a su vez otorgan sentido a lo que vemos." 124

La interpretación, la visión y los saberes previos están imbricados entre sí y se despliegan en un solo fenómeno: "un objeto no se percibe de manera autónoma, siempre se ve desde un entramado de interrelaciones conceptuales previas que estructuran y por tanto, dan sentido a los fenómenos. Teoría y observación se encuentran imbricadas de tal modo que pretender una observación pura de objetos autoidentificantes significa no haber entendido la naturaleza propia de toda observación científica". ¹²⁵ Galván Salgado sugiere que la organización interpretativa de la visión se realiza en un plano ontológico en tanto que el sujeto no requiere de procesos intelectivo-racionales sino que simplemente interpreta desde el ver. Y aunque la interpretación ontológica es la piedra angular de toda observación, no se niega el papel de la interpretación intelectiva en la actividad científica. ¹²⁶

El científico realiza sus inferencias y deliberaciones desde sus saberes previos; donde estos conocimientos provienen de la tradición a la que pertenece. La tradición, desde la

¹²⁴ *Ibid.*, p. 829.

¹²⁵ *Ibid.*, p. 830.

De hecho, la autora propone que la interpretación originaria es la condición de posibilidad de la interpretación intelectiva. La interpretación intrínseca en la visión no excluye a la interpretación intelectiva, todo lo contrario, facilita la extracción de derivaciones y conclusiones de los fenómenos, "no existe entonces ruptura entre interpretación e 'interpretación', más bien la interpretación constituye una condición de posibilidad de la «interpretación»", Ibid., p. 831.

perspectiva hansoniana, despliega una manera específica de organización interpretativa que permite ver de una manera y no de otra. A partir de la apuesta de Hanson se puede argumentar que el sujeto no observa el mundo de manera objetiva sino que lo hace desde su propia constitución: *un ser que lo atraviesa la historia, la sociedad y la cultura*. Desde este punto de vista, la tradición se convierte en la piedra de toque para todo conocer; es decir, no solamente los datos sensibles serán los que constituyan el punto fuerte de la naturaleza del conocimiento sino que también los saberes previos (la tradición) jugarán un papel fundamental cuando se vaya a conocer: "tenemos entonces que el origen del conocimiento científico no se constituye únicamente por los datos de los sentidos como tampoco por la sola actividad intelectual, proponer tal sustento implicaría quedar soterrado en los moldes de una epistemología moderna ya sea de corte empirista o de naturaleza racionalista." de naturaleza racionalista." de naturaleza racionalista."

¹²⁷ *Ibid.*, p. 832.

LOS PARADIGMAS COMO CONDICIÓN DE POSIBILIDAD DE TODO CONOCER

"Hoy amanece y el sol tiene un raro esplendor. Escucho al viento pasar y veo la luna brillar. Al mismo cielo lo miro con otro color. Nada es nuevo es sólo que te conocí"

Víctor Yturbe

Durante el año de 1972, la NASA envió la sonda espacial Pioneer 10 para explorar el sistema solar. En dicha sonda, colocaron una placa de metal donde grabaron algunas imágenes y símbolos; tales como el diagrama de un átomo de hidrógeno, un diagrama de los diferentes tamaños de los planetas de nuestro sistema solar, etcétera. Sin embargo, de todos ellos, el dibujo más sobresaliente era el de un hombre y una mujer desnudos; ambos con la mano derecha levantada haciendo un saludo. El objetivo principal de estas representaciones radicaba en mandar un mensaje a aquellos que se encontrarán con la sonda si esta llegase a las afueras de nuestro sistema solar:

When NASA sent the Pioneer 10 space probe to explore the solar system in 1972, they placed on board a metal plate, engraved with various pictures and signs. . . . The largest picture on the plate was a line drawing of a naked man and a naked woman, with the man's right hand raised in greeting. The idea behind this was that when Pioneer 10 eventually left the solar system . . . it would be discovered by some alien life-form. And perhaps these aliens [would] come to realize that our intentions towards them are peaceful. It seems to me that there is something very humorous about this story. ¹²⁸

Tim Crane expresa que es un tanto gracioso afirmar que unos alienígenas son capaces de comprender los símbolos grabados en la placa metálica con tan solo observar. No parece extraño el hecho de poner un saludo a una sonda donde se sabe que viajará a lugares desconocidos; pero, es importante preguntarse: ¿comprenderán el mensaje? ¿Sabrán el significado de cada dibujo? ¿Qué garantizará que interpreten un saludo como algo amistoso y no como una declaración de guerra? Sin lugar a dudas, para que ellos logren comprender cada símbolo requieren de una estructura que les ayude a dar sentido: "but what is humorous about this story? One thing is that, even if the space-probe were discovered by

¹²⁸ Tim Crane, *The mechanical mind*, p.8.

aliens, to understand the meaning of the engravings these alien viewers (a) would have to understand first that the designs were not merely decoration: that their function was to represent something; and (b) they would have to have the perceptual ability to recognize the objects represented on the basis of visual information about those objects that the engravings provide."¹²⁹

Crane explica que las representaciones, por sí mismas, no dicen nada en absoluto; todo lo contrario, siempre se necesita de un contexto que permita la comprensión del mensaje: "but the most interesting point about this story is the reflection of a belief that has deep roots in our thinking about pictorial representation, on the transparency of pictures across place and time: the belief that a picture has a single possible representational content to which users with different cognitive backgrounds have equal and immediate access". Si nos ponemos en la posición de los extraterrestres, nos sería muy difícil saber qué representan los dibujos de la sonda. Para nosotros el alzar la mano podría implicar un saludo pero para el extraterrestre no tiene ningún significado; entonces ¿cómo van a comprender algo que desconocen? "Doesn't it seem even more unlikely that the imagined aliens would understand the symbols than that the spaceship would arrive at a planet with intelligent life in the first place?" ¹³¹

Hanson asevera que la observación se moldea dependiendo de los presupuestos que disponga el sujeto. Esto conlleva que los saberes previamente adquiridos sean una condición de posibilidad para toda observación. Los conocimientos previos son una estructura organizativa que da sentido a lo que se ve; por lo que, si no existe entonces no podrá ser posible una *comprensión*. Dicho de otra manera, es a través de una organización conceptual que los sujetos pueden *conocer* el mundo. En concreto, los extraterrestres no serán capaces de comprender las representaciones debido a que no tienen una estructura organizativa con la cual puedan des-codificar el mensaje. Por ello, nada nos garantiza que estos seres interpreten un saludo como una declaración de guerra. Aunque alguien puede preguntar: «entonces, ¿los humanos y los extraterrestres están viendo lo mismo o cosas distintas?» Desde la perspectiva hansoniana, ambos grupos tienen los mismos datos sensoriales pero la diferencia de sus *interpretaciones* recaerá en los conocimientos previos

¹²⁹ Ibidem

¹³⁰ Katerina Bantinaki, "The opticality of pictorial representation", p. 185.

¹³¹ Tim Crane, *The mechanical mind*, p.8.

que cada uno posee. En este sentido, los extraterrestres al carecer de una estructura organizativa les será completamente incomprensible cualquier mensaje.

Thomas Kuhn, por su lado, considera que estos cambios perceptivos también les suceden a los científicos. Para demostrar esto utilizará ejemplos de la Historia de la Ciencia para resaltar la existencia de estas transformaciones perceptivas presentadas en una revolución científica. Para comprender por qué durante una revolución surgen cambios en la percepción del científico es necesario exponer su idea acerca del desarrollo que tiene la ciencia. El autor expresa que la ciencia se guía a través de un cuerpo teorético denominado *paradigma*. Los paradigmas están constituidos por las siguientes etapas: a) la ciencia normal, b) la crisis y c) la revolución. 133

Se puede entender que un paradigma se vuelve el dominante en tanto que es capaz de resolver con satisfacción los problemas que los científicos consideran como urgentes. Sin embargo, el éxito que tenga un paradigma no se deriva de lo bueno que sea en la resolución sino en el número de problemas resueltos que tenga. Han asevera que la actualización de esta promesa está en lo que se denominará como *ciencia normal*. La ciencia normal es la actividad científica donde es primordial *la resolución de rompecabezas*—de lo cual hablaré más adelante. Este periodo se va a caracterizar por ser altamente acumulativo y, al mismo tiempo, por extender su alcance y precisión: "la ciencia normal es la que produce los ladrillos que la investigación científica está continuamente añadiendo al creciente edificio del conocimiento científico". Tal y como lo he mencionado, en este periodo no se busca teorías y fenómenos nuevos sino que se perfecciona el entramado teórico que despliega el paradigma predominante: "la ciencia normal no pretende a encontrar novedades de hechos

¹³² Kuhn en el *Epílogo* de *La estructura de las revoluciones científicas* despliega dos acepciones del término paradigma: i) un ejemplar exitoso y ii) un conjunto de compromisos que comparten una comunidad. El autor, inclinándose más a la segunda concepción, considera que el paradigma es una *matriz disciplinar* porque: "«disciplinar» alude a la posesión común por parte de los que practican una disciplina concreta, y «matriz» porque se compone de elementos ordenados de varios tipos, cada uno de los cuales precisa una especificación ulterior. Todos o la mayoría de los objetos del compromiso del grupo que mi texto original consideraba paradigmas, partes de paradigmas o paradigmáticos son constituyentes de la matriz disciplinar y en cuanto tales forman un todo y funcionan juntos." Thomas S. Kuhn, *La estructura de la revoluciones científicas*, p. 357.

¹³³ Es importante resaltar que las etapas que propone Kuhn no se dan de manera lineal sino que pueden surgir dependiendo del desarrollo del paradigma; por ejemplo, un paradigma durante la ciencia normal puede entrar inmediatamente en una revolución.

¹³⁴ "como es el caso de con el análisis del movimiento de Aristóteles, el cómputo de las posiciones planetarias de Ptolomeo, la aplicación de la balanza de Lavoisier o la matematización del campo electromagnético de Maxwell." *Ibid.*, p. 133.

¹³⁵ T. S. Kuhn, "¿Qué son las revoluciones científicas?", p. 56.

y de teorías, y cuando tiene éxito, no las encuentra". Durante esta etapa los científicos se ocupan de catalogar a la naturaleza a través de los compartimientos que han fabricado. También se caracteriza por articular los fenómenos y las teorías que despliega: "tampoco normalmente entre los objetivos de los científicos inventar teorías nuevas, y a menudo son intolerantes con las inventadas por otros". Por ello, las zonas de investigación son muy estrechas ya que el cuerpo teorético restringe las investigaciones, de tal manera que incluso la observación de los científicos sólo se limita a esa zona. Esto implica que solo se van a ceñir a una parcela de mundo –todo lo contrario a la propuesta positivista donde se pueden conocer todos los fenómenos.

No obstante, la irrupción de nuevos hechos es tan inevitable que el científico no puede eludir el inventar y expresar nuevas teorías. La producción de dichas novedades demuestra lo que el autor llamará *cambios paradigmáticos*. Estos cambios están ligados a los nuevos descubrimientos que resaltan durante la ciencia normal. Cuando los científicos consideran nuevas teorías, se produce una comprensión más amplia de los descubrimientos, "¿cómo pueden surgir teorías de este tipo a partir de la ciencia normal, actividad que se dirige aún menos a su consecución que a la de los descubrimientos?" Pero, los descubrimientos no son los únicos que producen estos cambios sino también las *anomalías*.

Cuando se presenta una anomalía, por lo regular, los científicos tienden a explicarla desde el horizonte interpretativo que les ha brindado el paradigma actual. Sin embargo, el problema persistirá en la medida en que no son capaces de dar una respuesta satisfactoria a ese fenómeno. ¿Qué sucede con el hecho que no puede ser explicado desde el paradigma predominante? Existen dos posibilidades: i) los científicos seguirán insistiendo en resolver la anomalía cambiando los supuestos adicionales hasta lograr encontrar una respuesta —lo que implica que el científico inventará nuevas teorías para dar luz a ese fenómeno—, y ii) al no lograr lo anterior entonces comienza un periodo en que el paradigma se pone en cuestión desde las leyes generales; a esto Kuhn le llama *crisis*. ¹³⁹

¹³⁶ T. S. Kuhn, *La estructura de la revoluciones científicas*, p. 173.

¹³⁷ *Ibid.*, p. 134.

¹³⁸ *Ibid.*, p. 194.

¹³⁹ El autor considera que las crisis no son inmediatas sino que, en un primer momento, habrá un re-acomodo que implique la resolución y perfeccionamiento de la teoría; pero, si no sucede esto entonces la anomalía se vuelve el síntoma de un cambio teórico importante.

Las crisis muestran la vulnerabilidad del cuerpo de reglas y, al mismo tiempo, despliegan una serie de nuevos datos que pueden provocar el surgimiento de otro paradigma: "la forma del nuevo paradigma está prefigurada en la estructura que la investigación extraordinaria ha dado la anomalía". 140 La estructura de la anomalía, en algunos casos, pre-figura la forma del paradigma emergente; aunque, regularmente, esta nueva estructura surge de manera inesperada. Los científicos no se percatan que han descubierto otra manera de experimentar el mundo. Sólo los científicos más jóvenes o los recién ingresados al campo son los que pueden ver un paradigma nuevo ya que, al no estar tan comprometidos con el plexo de reglas tradicionales, están más predispuestos a percatarse de la falla e intentar proponer un conjunto diferente de reglas. 141 En otras palabras, la crisis es el preludio al nacimiento de nuevas teorías ya que genera un quiebre en la tradición y en la práctica científica. Pero, al mismo tiempo, establece una nueva estructuración que se va a desarrollar con distintas reglas y en un campo diferente. Esto sucede cuando las generalizaciones del paradigma, es decir las leyes, ya no son claras o suficientes para brindar resoluciones satisfactorias. Por consiguiente, el autor argumenta que una nueva teoría es claramente una respuesta inmediata ante una crisis. Es a partir de una anomalía que los científicos observan la debilidad de las reglas tradicionales y comiencen una transición que los llevará a una revolución científica.

Las revoluciones científicas son aquellos episodios que se pueden observar en la transición de un paradigma a otro. Kuhn explica que estos cambios los llama revoluciones debido a que tienen una relación análoga con las revoluciones políticas. ¿Qué significa esto? Las revoluciones políticas inician con un sentimiento de insatisfacción hacia ciertas

¹⁴⁰ T. S. Kuhn, *La estructura de la revoluciones científicas*, p. 227.

¹⁴¹ El problema de que los científicos más viejos no logren dar ese salto se debe a su enraizamiento con el paradigma viejo, es decir, la imbricación que tienen con esa estructura es de tal manera que no pueden ver las soluciones a ciertas anomalías más allá del paradigma mismo. Esto implica que, por lo regular, los estudiantes recién graduados logren, desde otro paradigma, ver cómo resolver el problema. Por ello, los científicos veteranos no darán ese paso porque implica dejar todo el trabajo que, muy posiblemente, les ha llevado toda su vida. Un ejemplo de ello es Priestley, quien se resistió fuertemente a pesar de ver cómo el problema de la combustión era solucionado con la teoría del oxígeno; él optó por seguir resolviéndolo a través de su teoría del flogisto y esto le valió quedar de lado en las nuevas investigaciones: "la resistencia de por vida [a una teoría nueva]... no es una violación de las normas científicas... Aunque el historiador pueda siempre encontrar hombres –Priestley, por ejemplo– que no fueron razonables al resistir tanto tiempo como lo hicieron, no encontrará nunca un punto en donde la resistencia se haya vuelto ilógica o acientífica", Thomas S. Kuhn, "Objetividad, juicios de valor y elección de teoría", p. 344

instituciones que han dejado de abordar apropiadamente ciertos acontecimientos. ¹⁴² Las revoluciones políticas se enfocan en modificar las instituciones y llevarlas por caminos que ellas mismas han prohibido; por lo que el éxito de éstas dependerá del abandono parcial de un conjunto específico de instituciones. La crisis desplegará una polarización en dos bandos los cuales se enfrentarán ya sea defendiendo la permanencia de las instituciones instauradas o la sustitución de ellas por unas nuevas: "la sociedad está dividida es campos o partidos enfrentados, uno de los cuales trata de defender la vieja constelación institucional, mientras que otros buscan la instituir una nueva." ¹⁴³

Por su lado, las revoluciones científicas son aquellos episodios de desarrollo en los cuales un paradigma es remplazado por otro: "los cambios revolucionarios son diferentes y bastante más problemáticos. Ponen en juego descubrimientos que no pueden acomodarse dentro de los conceptos que eran habituales antes de que se hicieran dichos descubrimientos. Para hacer, o asimilar, un descubrimiento tal, debe alterarse el modo en que se piensa y describe un rango de fenómenos naturales". 144 Sin embargo, ¿por qué llamar revolución a un cambio de paradigma? Estas revoluciones también se generan a partir de una sensación de insatisfacción creciente por el funcionamiento inadecuado del paradigma predominante. Ésta sensación puede conllevar a una crisis y, sucesivamente, a una revolución. Conviene subrayar que la revolución sólo se dará en un sector específico, es decir, las revoluciones científicas serán significativas solamente para aquellos que están dentro del paradigma puesto en cuestión: "las revoluciones científicas solo tienen que parecer revolucionarias a aquellos que cuyos paradigmas se ven afectados por ellos". 145 Y así como en las revoluciones políticas existe una polarización, análogamente, durante el proceso de revolución científica también se posiciona un grupo defensor del paradigma y otro que insiste en instaurar uno nuevo.

Sin embargo, cuando surge un cambio paradigmático también hay una transformación en el plexo de compromisos que despliega el paradigma. Esto quiere decir que los paradigmas, cuando se instauran, despliegan ciertos compromisos que tienen la función de

¹⁴² Kuhn, desde mi perspectiva, hace la analogía entre las revoluciones políticas y las revoluciones científicas debido a que para él ambas son movimientos altamente violentos, es decir, el cambio de un paradigma a otro no se dará de manera pacífica sino que será fuerte e impetuoso.

¹⁴³ T. S. Kuhn, *La estructura de la revoluciones científicas*, p. 232.

¹⁴⁴ T. S. Kuhn, "¿Qué son las revoluciones científicas?", p. 59.

¹⁴⁵ *Op. Cit.*, p. 231.

guía que posibilita y delimita toda la investigación –además de producir lazos de pertenencia y cohesión. Estos compromisos se componen de cuatro elementos: a) las generalizaciones simbólicas, b) los compromisos ontológicos, c) los criterios metodológicos y/o de evaluación y d) las soluciones de problemas modelo.

a) Las generalizaciones simbólicas

Las generalizaciones simbólicas son los componentes formales de un paradigma, es decir, son las leyes generales: "las generalizaciones simbólicas representan leyes de la naturaleza, por ejemplo, la Ley de Joule-Lenz, H=RI² muestra la relación que existe entre la conducta del calor (H), el corriente (I) y la resistencia (R); a menudo también fungen como definiciones de algunos de los símbolos que contiene". 146 Estas muestran una síntesis de relaciones conceptuales que se caracterizan por no tener un contenido, esto es, no representan enunciados sino formas vacías. Entonces, ¿cómo estas leyes pueden aplicarse a casos concretos? Las leyes generales se apoyan en ciertos enunciados que tienen un contenido y que, al mismo tiempo, especifican las condiciones concretas de la situación fáctica: "hay un tipo de 'enunciado' o 'hipótesis' que los científicos repetidamente someten a contrastación sistemática. Me refiero a los enunciados que expresan las conjeturas de un individuo acerca del modo más apropiado de relacionar el propio problema de investigación con el corpus de conocimiento científico que se considera válido". 147 Estos enunciados pueden ser denominados supuestos adicionales. La relación entre las leyes y los supuestos adicionales permite establecer una ley y hacer ciertas predicciones. Mientras que las leyes teóricas al no especificar su aplicación a ciertas circunstancias sólo serán indicadores formales; por ello, siempre necesitarán de un contexto específico.

Galván Salgado expone que dentro del marco teórico de un paradigma no solamente se pueden encontrar las leyes fundamentales sino, conjuntamente, los supuestos adicionales. En tanto que las leyes son una forma vacía, los supuestos adicionales son enunciados facticos que muestran la contingencia de una teoría. De hecho, la autora expresa que es importante señalar la diferencia epistémica entre las leyes y los supuestos, ya que las

¹⁴⁶ *Ibid.*, p. 18.

¹⁴⁷ *Ibid.*, p. 19.

primeras son más difíciles de revisar en tanto que son las que plantean el modo en cómo se va a jugar: "las leyes generales no se pueden aplicar directamente en la resolución de problemas concretos porque constituyen esquemas muy generales con escaso contenido empírico, por ello, se dice que son empíricamente irrestrictas, es decir, en principio cualquier situación empírica puede ser compatible con ellas; representan las reglas del juego que no es permisible violar. Esta diferenciación epistémica explica por qué los supuestos adicionales son mucho más susceptibles de revisión que las leyes fundamentales." ¹⁴⁸

Sin embargo, Kuhn considera que, en ciertas etapas del desarrollo de la ciencia, las leyes generales no son inamovibles sino que también pueden ser revisadas e incluso cambiadas. Cuando surge una anomalía, los científicos intentan darle una explicación satisfactoria dentro del paradigma predominante; pero, al no lograrlo entonces comienza una revisión de los supuestos adicionales. Así pues, esta revisión puede implicar dos cosas: a) el re-ajuste de algunos supuestos que permitan dar esa explicación o b) una fractura que conlleve al re-acomodamiento de las leyes generales. Durante el re-ajuste de los supuestos se puede fortalecer la teoría en tanto que se convierte en un perfeccionamiento del cuerpo teorético –algo que sucede muy frecuente a lo largo de la ciencia normal. No obstante, como ya lo he mencionado, una crisis comienza cuando el re-acomodamiento de los supuestos no es suficiente.

Recordemos que la ciencia normal se caracteriza por no exigir la aparición de nuevos fenómenos sino que se va a ocupar de perfeccionar las operaciones que realizan los científicos. Kuhn asegura que la ciencia normal impone ciertos mecanismos que afianzan ciertas restricciones. Estás restricciones son lo que Galván Salgado denomina *reglas del juego*. Los problemas derivados en la ciencia normal y las soluciones de rompecabezas debían sujetarse a ciertas reglas que delimitan las soluciones: "cuando un científico se sumerge en el proceso de solución de un problema, sabe que ciertas interrelaciones no son permitidas, que ciertas soluciones no son legítimas, que ciertas variables no constituyen datos relevantes, etc". ¹⁴⁹ Siempre debe existir una teoría paradigmática que defina el problema y que, al mismo tiempo, garantice la existencia de una solución. El trabajo teórico

¹⁴⁸ *Ibid* np. 22 - 23

¹⁴⁹ María de la Cruz Galván Salgado, *Nociones hermenéuticas de la Filosofía de la Ciencia de Thomas S. Kuhn*, p. 34.

de la ciencia normal, precisamente, consiste en utilizar la teoría vigente para predecir información fáctica: "se trata de las manipulaciones de la teoría que se emprenden no porque las predicciones a que dan lugar sean intrínsecamente valiosas, sino porque se pueden confrontar directamente con los experimentos". Su propósito es demostrar una nueva aplicación del paradigma y, a partir de esto, aumentar la precisión de dicha aplicación. El autor señala que las dificultades de este trabajo radican en establecer una imbricación entre teoría y naturaleza. Sin embargo, en su apuesta, los problemas de la articulación del paradigma recaen en lo teórico y en lo empírico: "antes de que Coulomb pudiera construir su equipo y hacer con él mediciones, tenía que emplear la teoría eléctrica para determinar cómo construirlo. La consecuencia de sus mediciones fue un refinamiento de dicha teoría." 151

En la ciencia normal no se esperan novedades importantes sino la solución y refinamiento del paradigma. Los resultados que se obtienen son altamente significativos en tanto que expresan la precisión y la amplitud de una teoría; por lo que implicaría la solución de diversos rompecabezas complejos tanto a nivel instrumental como teórico. Los científicos deben convertirse en buenos expertos en resolver rompecabezas puesto que es una parte fundamental de la ciencia normal. Éstos adquieren un criterio específico para elegir qué problemas resolver y, a la par, encontrar las soluciones ya establecidas: "un paradigma puede incluso aislar a la comunidad de aquellos problemas socialmente importantes que no son reductibles a la forma de rompecabezas, debido a que no se pueden plantear en términos de las herramientas conceptuales e instrumentales que suministra el paradigma". Tal es la inmersión del científico en un problema concreto de la investigación normal que no es capaz de introducirse en nuevos territorios. De hecho, la motivación más fuerte de un científico, explica Kuhn, consiste en lograr resolver un rompecabezas que nadie más haya logrado o, en su defecto, darle una mejor resolución.

El autor sugiere que un problema será considerado como un rompecabezas cuando no solamente debe tener una solución segura sino también la existencia de unas reglas que sean capaces de limitar la naturaleza tanto de las soluciones como de la manera en la que se

¹⁵⁰ *Op. cit.*, p. 142.

¹⁵¹ *Ibid.*, p. 147. Kuhn resalta que Coulomb trabajaba tanto con los hechos como con la teoría y esto, además de enriquecer al paradigma, lo hace más preciso; eliminando las ambigüedades que se dieron al comienzo de la investigación.

¹⁵² *Ibid.*, p. 152.

va a resolver: "radica en el hecho de garantizar que los problemas planteados dentro de su marco teórico tengan solución debido a que se presentan en términos de las herramientas conceptuales e instrumentales que el mismo paradigma suministra". 153 Por esto mismo, el paradigma es capaz de legitimar qué se deberá considerar como un problema; además de garantizar la existencia de una solución. Cuando la solución brindada por el paradigma no es capaz de dar una respuesta satisfactoria se comienza, en un primer momento, a dudar de la capacidad del científico: "lo mismo sucede con el que intenta resolver un rompecabezas y no lo consigue, lo que se cuestiona no es el rompecabezas sino la habilidad y el talento del que intenta resolverlo". 154 Al principio lo que se pone a prueba es la capacidad que tenga el científico para encontrar la 'pieza faltante', no el paradigma en sí mismo. El hueco que desea llenar el científico se encuentra en el re-ajuste que haga en los supuestos adicionales; o, en otras palabras, debe desplegar procesos interpretativos que se adecuen entre los fenómenos observados y la teoría: "en el caso de la ciencia normal, ya explicitamos que este 'hueco' será completado por medio de una transformación en el conjunto de los SA, pero plantear una modificación en los SA implica que el científico normal realice conjeturas, proponga hipótesis, insinúe nuevas entidades, formule nuevas relaciones, plantee nuevas variables, etc."155 Kuhn asevera que entre más sea contrastada una teoría y ésta supere todas esas contrastaciones, entonces no sólo el científico habrá resuelto satisfactoriamente un rompecabezas sino que su habilidad se habrá consolidado.

a) Los compromisos ontológicos

En 1770 hubo una crisis severa en la Química debido a dos factores: a) el surgimiento de la química pneumática y b) el problema de los pesos. El surgimiento de la química pneumática se remonta al desarrollo de la bomba de aire y su experimentación. Y es a través del uso de la bomba y de otros instrumentos que los científicos se dan cuenta que el aire es parte fundamental en las reacciones químicas. No es hasta 1756 que los químicos dejaron de pensar que el aire era el único gas debido a la demostración de Joseph Black. La investigación sobre los gases de Black avanzó a pasos agigantados gracias a las propuestas

¹⁵³ María de la Cruz Galván Salgado, *Nociones hermenéuticas de la Filosofía de la Ciencia de Thomas S. Kuhn*, p. 30.

¹⁵⁴ *Ibid*., p. 31.

¹⁵⁵ Ibidem.

de Cavendish, Priestley y Scheele; quienes establecieron nuevas técnicas para distinguir el gas de otros componentes. La gran mayoría de los químicos creían en la teoría del flogisto y a través de ella explicaban, interpretaban y diseñaban los experimentos. La teoría del flogisto, a grandes rasgos, se trataba de la postulación de una sustancia la cual era una parte importante dentro de la combustión. Se supone que los metales y la gran mayoría de los demás elementos contenían una sustancia llamada flogisto. Y que durante la combustión el flogisto dejará un registro en forma de "sal" y, además, el elemento tendrá una pérdida de peso. El problema se presentó cuando de la teoría del flogisto se derivaron tantas versiones que comenzaba a presentar síntomas de crisis. Lavoisier, al comenzar a realizar sus experimentos, no solamente se enfrentó a la inestabilidad de la teoría del flogisto sino también en dar una explicación satisfactoria al problema del aumento de peso en la combustión. ¹⁵⁶

El peso no se consideraba como una medida importante por lo que el aumento no era un fenómeno relevante a explicar. Según desde la teoría del flogisto, los cuerpos pierden peso cuando se queman; pero, durante el siglo XVIII los químicos comenzaron a percatarse que en la gran mayoría de los casos de calcinación existía un aumento de peso. Aunque esta anomalía no puso en cuestión a la teoría del flogisto; sino más bien, hizo que aumentará el número de nuevas teorías dando una posible solución. Lavoisier, a través de su obra *Sur la combustion en général*, establece que no es el flogisto sino el oxígeno el que actúa dentro de la combustión. Sin embargo, cuando la teoría del oxígeno logró dar una respuesta satisfactoria ante el problema del peso, ¿qué sucedió con el flogisto?

El científico al estar inmerso en el paradigma se compromete con la existencia de ciertas entidades y procesos que están construidos desde el cuerpo teorético. Galván Salgado argumenta que los objetos que están en el mundo se encuentran, inevitablemente, condicionados por la estructuración brindada por el paradigma. Esto quiere decir que tiene la capacidad de resaltar ciertos fenómenos mientras que oculta otros: "las categorías o clases de cosas que pueblan el mundo se encuentran condicionadas de una forma específica

¹⁵⁶ "Estaba muy preocupado por explicar el aumento de peso que la mayor parte de los cuerpos experimentaban cuando se queman o se calcinan, aumento que constituye un problema con una larga prehistoria. Al menos algunos químicos islámicos sabían que ciertos metales aumentan de peso cuando se calcinan. En el siglo XVII diversos investigadores habían concluido de este mismo hecho que un metal calcinado toma algún ingrediente de la atmósfera. Pero en el siglo XVII a la mayoría de los químicos le parecía innecesaria tal conclusión." Thomas S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 200.

por la estructura conceptual de un paradigma". ¹⁵⁷ Los compromisos ontológicos, al tener una relación estrecha con las leyes generales, pueden ser modificados si existe una readecuación en las generalizaciones simbólicas: "por tanto, la identificación de objetos, que implican la atribución de la existencia, es en parte producto de nuestros sistemas de conceptos". ¹⁵⁸ Por lo que, los objetos ya no serán considerados como entidades autoidentificantes, sino que están sujetos a los esquemas conceptuales que han sido apropiados por los científicos y, a su vez, a la estructura que despliega un paradigma. ¹⁵⁹

Kuhn considera que los compromisos ontológicos reflejan las creencias en un modelo particular, esto es, los modelos resaltan el marco conceptual en el que están entramados y que determinan las entidades existentes, su naturaleza, etcétera. Bajo estos parámetros, los esquemas conceptuales no son un intermediario sino que se convierten en la piedra angular para todo conocer. El flogisto fue postulado como un elemento fundamental en la combustión; pero cuando los científicos decidieron que ante la anomalía la mejor explicación recaía en el oxígeno, dejó de tener una existencia en el nuevo paradigma.

b) Criterios metodológicos de evaluación

¿Cuáles son las características para considerar que una teoría es buena? Kuhn asevera que debe cumplir ciertas cualidades epistémicas que permitan a los científicos tomar una mejor decisión a la hora de elegir entre teorías rivales. Para el autor hay muchas características en juego, pero se pueden sintetizar en cinco principales: i) la *precisión*, en donde la teoría debe mostrar que los experimentos y observaciones concuerdan con las consecuencias previstas, ii) la *coherencia*, donde una teoría debe ser coherente tanto a nivel interno como externo, es decir, que tenga coherencia consigo misma y, al mismo tiempo, con otras teorías, iii) la *amplitud*, refiriéndose a que una teoría debe desplegarse más allá de sus observaciones y leyes, iv) la *simplicidad* de una teoría consistirá en ordenar fenómenos para dar un sentido y v) la *fecundidad* de una teoría es dar nuevos resultados en la investigación, esto es, debe

¹⁵⁷ María de la Cruz Galván Salgado, *Nociones hermenéuticas de la Filosofía de la Ciencia de Thomas S. Kuhn*, p. 37.

¹⁵⁸ Putnam, H. "La 'corroboración' de las teorías" en I. Hacking (comp.), Revoluciones Científicas, p. 129.

Asumir que la aprehensión de los objetos está constituido por dos factores implica la negación de la existencia *per se*—tal y como lo proponía el positivismo lógico. Sin embargo, Galván Salgado explica que esto no significa que el mundo sea una mera invención humana sino que hay una estrecha relación entre los insumos que brindan el mundo y los esquemas conceptuales.

presentar fenómenos o relaciones nuevas de las cosas ya conocidas. Estas características son criterios en los cuales los científicos se basan para para elegir una teoría sobre otra. Sin embargo, estos criterios no son reglas metodológicas que todos deban seguir para obtener un resultado único; sino que constituyen una base compartida entre los científicos: "desempeñan un papel vital cuando los científicos deben elegir entre una teoría establecida y otra que apenas comienza a conocerse." 160

Esta base que comparten no necesariamente los lleva a los mismos resultados, esto es, un científico puede destacar la simplicidad por encima de los demás valores; por lo cual, no todos tendrán que asumir un solo valor como el mejor, ya que dependerá de sus intereses y del paradigma en el cual estén sumergidos: "cuando dos científicos deben elegir con la misma lista de criterios de elección pueden llegar a pesar de ello a conclusiones diferentes". 161 Por ello, los criterios de elección no funcionan como si fueran reglas inamovibles sino que son valores que influyen en una decisión científica. A pesar de que dos científicos tengan el mismo plexo de criterios compartidos, su decisión puede ser diferente: "valores como la precisión, la coherencia y la amplitud pueden resultar ambiguo al aplicarlos, tanto a nivel individual como colectivamente". 162 La flexibilidad de los criterios de evaluación demuestra que son adaptables y, al mismo tiempo, capaces de delimitar lo que se va a considerar como relevante dentro de una teoría: "presentan la función de especificar lo permisible y en ese sentido acotan la elección pero no determinan." 163

El paso de una teoría a otra implica el re-acomodo de la relevancia de los valores, es decir, si en la teoría vigente lo primordial es la *precisión*, en la nueva teoría puede preponderar otro valor como la *coherencia*. Esto quiere decir que cuando un paradigma reemplaza a otro, también la jerarquía de los criterios se modifica: "mientras que en la física aristotélica no se reconoce al criterio de precisión como un atributo teórico, en la física newtoniana no sólo hace su aparición sino resulta tener un papel estelar para evaluar positivamente a una teoría". ¹⁶⁴ Es a través de estos cambios que se puede ver la naturaleza

_

¹⁶⁴ Ibidem.

¹⁶⁰ Thomas S. Kuhn, "Objetividad, juicios de valor y elecciones de teoría", p. 346.

¹⁶¹ *Ibid.*, p. 348.

¹⁶² *Ibid.*, p. 355.

¹⁶³ María de la Cruz Galván Salgado, *Nociones hermenéuticas de la Filosofía de la Ciencia de Thomas S. Kuhn*, p. 41.

histórica de los criterios de evaluación. La transformación de éstos se va a derivar de los cambios conceptuales cuando sucede un cambio paradigmático: "históricamente se ha observado que cuando el conjunto de los criterios de selección se transforma en algún sentido es porque un cambio conceptual se ha dado". No obstante, las elecciones entre teorías rivales no solamente recaen en la base compartida sino también dependerá de los criterios individuales de cada científico. No es casual que Kuhn se pregunte: ¿en qué parte del campo se hallaba trabajando al enfrentarse a la necesidad de elegir? ¿Cuánto había trabajado allí; qué tanto éxito había tenido; y qué cantidad de su trabajo depende de los conceptos y las técnicas impugnados por la nueva teoría?¹⁶⁶

Todos estos factores tienen una influencia a la hora de elegir una teoría porque también forman parte de los criterios que el científico utiliza en su elección. Estos criterios, desde la postura kuhniana, son dejados de lado por los filósofos de la ciencia positivistas debido a su característica subjetiva y cambiante. Y es que los criterios subjetivos, para el positivismo, se encontrarían únicamente en los descubrimientos pero no en la estructuración de una teoría. Cuando se hacen pruebas, demostraciones y justificaciones, los factores subjetivos no pueden tener influencia alguna debido al fuerte compromiso con la idea de objetividad. Sin embargo, para el autor esto no es posible, ya que la vida científica demuestra que sucede todo lo contrario. Los criterios subjetivos no sólo se encuentran en el contexto de descubrimiento sino también en el contexto de justificación. De manera que en las elecciones de teoría hay dos criterios que están en juego: los criterios compartidos por la comunidad y los criterios individuales.

c) Solución de problemas modelo

Un estudiante, desde la apuesta kuhniana, asimila el paradigma a través de la solución de problemas modelo. Esto quiere decir que, al estar sumergido resolviendo los problemas que ha desplegado un nuevo paradigma, está aprendiendo una nueva manera de *ver* el mundo. Galván Salgado explica que el científico se apropiará de una teoría a través de su aplicación. El conocimiento que se generará de este proceso será conocido como *conocimiento tácito* y será éste el que guíe toda la investigación en la ciencia normal. El

¹⁶⁵ *Ibid.*, p. 44.

¹⁶⁶ Thomas S. Kuhn, "Objetividad, juicios de valor y elecciones de teoría", pp. 348 – 349.

conocimiento tácito, a grandes rasgos, permite distinguir los objetos y problemas legítimos de los que no lo son, es decir, es una forma con la cual los científicos se ciñen a la acotación que hace el propio paradigma. En otras palabras, el conocimiento tácito es un conjunto de ideas heredadas que posibilita la comprensión del mundo: "el conocimiento tácito es el resultado de un eficaz entrenamiento que el estudiante adquiere al resolver los problemas modelo, a través de estos ejemplares, aprende a ver fenómenos de una forma determinada, aprende a «ver cómo...»". 167 Este conocimiento, entonces, organiza la naturaleza bajo la estructura del paradigma predominante donde los científicos deberán apropiarse de ese mundo a través de los problemas ejemplares.

Las creencias están entrelazadas en los ejemplares compartidos que constituyen una parte fundamental de la base compartida; pero además generan una cohesión, unidad e identidad que permite la comunicación durante la ciencia normal: "una de las técnicas fundamentales mediante las cuales los miembros del grupo, sea toda una cultura o una subcomunidad de especialistas en seno, aprenden a ver las mismas cosas cuando se enfrentan a los mismos estímulos es viendo ejemplares de situaciones que sus predecesores del grupo ya han aprendido a ver como semejantes entre si y diferentes de otros tipos de situaciones". 168 Galván Salgado argumenta que el conocimiento tácito proviene de experiencias pasadas que han demostrado ser asertivas en problemas anteriores. Por eso, este conocimiento, simbolizado en las leyes teóricas, será la guía en la investigación: "el conocimiento tácito constituye un abrevadero que alimenta las hipótesis interpretativas con las que el científico investiga la naturaleza". 169 Para la autora, el conocimiento generado durante el periodo de la ciencia normal va diferir del conocimiento propuesto por el positivismo debido a que se va a transmitir mediante la resolución de los problemas modelo que resulta un adiestramiento para aprender y aprehender el mundo nuevo.

Un paradigma, entonces, se entenderá como una unidad de naturaleza histórica que domina un cierto número de creencias en común que se representan a través de varios compromisos -desde los ontológicos, metodológicos, epistemológicos. Todos éstos, como ya lo he mencionado, generan una cohesión y unidad; que a su vez, delimitan la

¹⁶⁷ María de la Cruz Galván Salgado, Nociones hermenéuticas de la Filosofía de la Ciencia de Thomas S. *Kuhn*, pp. 45 − 46.

¹⁶⁸ *Ibid.*, p. 47.

¹⁶⁹ *Ibidem*.

construcción y el desarrollo del conocimiento científico. Pero más allá de esto, los compromisos resaltan presupuestos, creencias, pre-disposiciones, etcétera; donde un tiempo fueron aprobados por la comunidad debido a su eficacia en la solución de problemas:

No sólo las generalizaciones simbólicas fungen como herramienta conceptual que ilumina la investigación del científico normal, los compromisos ontológicos también acotan el rango de procesos y entidades permisibles de investigar indicando dónde buscar y dónde no; las soluciones de problemas ejemplares constituyen modelos que muestran el patrón de semejanzas y diferencias que condiciona el espectro de soluciones legítimas y que por tanto también acota la investigación normal; por último, los criterios de evaluación también funcionan como guía en el sentido de que marcan los límites de lo permisible en la sección de teorías. 170

Bajo estos parámetros, el paradigma es una estructura teorética capaz de configurar la experiencia científica. Sin ella, el científico no es capaz de *comprender* el mundo que se le presenta. Con Hanson nos percatamos que no existe una percepción única y neutral sino que, todo lo contrario, siempre estará condicionada por los saberes previos que cada sujeto posee. Siguiendo con esta idea, entonces, el paradigma despliega una forma concreta de observar y aprehender el mundo o, en otras palabras, es un horizonte que permite organizar y dar sentido para comprender. Por ello, cuando surge un cambio paradigmático, los científicos deben aprender una nueva manera de observar. Kuhn asevera que cuando cambia un paradigma, el mundo mismo también lo hace: "the historian of science may be tempted to exclaim that when paradigm change, the world itself changes with them". ¹⁷¹ Con un paradigma nuevo, los científicos ven un mundo familiar completamente diferente: "parecería más bien como si la comunidad profesional hubiese sido transportada repentinamente a otro planeta en el que los objetos familiares viesen bajo una luz diferente, estando además acompañados por otros que no resultan familiares". 172 Para Kuhn estos cambios perceptivos, por lo regular, vienen acompañados por un proceso de aprendizaje que va surgiendo de manera gradual: "therefore, at times of revolution, when the normalscientific tradition changes, the scientist's perception of his environment must be reeducated –in some familiar situations he must learn to see a new gestalt." ¹⁷³

-

¹⁷⁰ *Ibid.*, p. 52.

¹⁷¹ T. S. Kuhn, *The structure of scientific revolutions*, p. 111.

¹⁷² Thomas S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 256.

¹⁷³ *Op. Cit.*, p. 113.

Sin embargo, estos cambios perceptivos no pueden fundamentarse en los ejemplos gestálticos. Si bien es cierto que estos ejemplos resaltan de manera clara cómo es que se dan las transformaciones de percepción; para Kuhn no son suficientes a la hora de demostrar que esto también les sucede a los científicos. El sujeto del experimento gestáltico sabe que su percepción cambia cuando en la Fig. 1 puede ver a una anciana y luego a una joven. Pero en el caso de los científicos esto no sucede ya que su visión está completamente ceñida a los presupuestos en los que se han educado. En un determinado caso la utilidad de los experimentos gestálticos radica en dar cuenta cómo puede darse el cambio perceptivo: "muestran características de la percepción que *podrían* ser centrales en el desarrollo científico, pero no demuestran que las observaciones precisas y controladas realizadas por los científicos que investigan compartan en absoluto esas características. Además, la naturaleza misma de esos experimentos hace imposible una demostración directa de tal cuestión". Es por eso que Kuhn, a través de la Historia de la Ciencia, busca ejemplos con los cuales pueda demostrar que: a) existen los cambios perceptivos en los científicos y b) que éstos no se percatan cuando su visión se transforma. 175

El paradigma, en pocas palabras, suministra una serie de compromisos epistemológicos y ontológicos los cuales permiten a los científicos apropiarse del mundo. Por ello, al surgir una revolución no sólo se pone en cuestión una teoría sino todo un entramado ontológico-epistemológico: "el científico sabía qué era un dato, qué instrumentos habrían de utilizarse para obtenerlo y qué conceptos eran pertinentes para interpretarlo. Dado un paradigma, la interpretación de los datos resulta central en la

¹⁷⁴ *Op. Cit.*, p. 260.

¹⁷⁵ Kuhn, durante el verano de 1947, preparaba un estudio acerca del desarrollo de la mecánica con el fin de enseñar a personas sin formación científica. Para ello se enfrentó, por primera vez, a los textos de Aristóteles. Entusiasmado por comprender cuánta mecánica sabía y cuánto había legado a la posteridad, se afrontó rápidamente a una terrible desilusión. Bajo sus ojos se daba cuenta que el gran estagirita no tenía mucha idea sobre mecánica. Para el autor era inverosímil darse cuenta que el estagirita fuera un terrible físico y que, a pesar de ello, todas sus ideas permearan la Física durante dos milenios: "¿cómo era posible que su característico talento le hubiera abandonado tan sistemáticamente cuando pasó al estudio del movimiento y la mecánica? T. S. Kuhn, ¿Qué son las revoluciones científicas?, p. 62. Tal vez, explica el autor, el problema radicaba en que las palabras tenían un significado completamente distinto en aquellos días. Sentado frente a una ventana, Kuhn se percató que Aristóteles era un gran físico, uno que nunca se habría imaginado. Las piezas, nos narra, se le acomodaron de tal manera que comprendió por qué Aristóteles era uno de los mejores físicos de su época: "se me abrió la boca, porque de pronto Aristóteles me pareció un físico realmente bueno, aunque de un tipo que yo nunca hubiera creído posible. Ahora podía comprender por qué había dicho y cuál había sido su autoridad." *Ibid.*, p. 63.

empresa que lo explora".¹⁷⁶ Hanson explicitó que los saberes previos juegan un papel fundamental porque será a través de estos que el sujeto pueda dar sentido al mundo. Kuhn, siguiendo la propuesta hansoniana, expone que estos saberes descansan en el paradigma mismo.

La importancia de la propuesta kuhniana radica en resaltar que la experiencia del científico esta mediada por presupuestos teóricos de la tradición a la que pertenece. Y esta propuesta se fundamentara en la crítica hansoniana de la *percepción pura* donde se limita explícitamente a preponderar una neutralidad del sujeto frente al mundo. Sin embargo, es imposible pensar que existe una experiencia neutral y objetiva como si ese sujeto, en este caso el científico, no estuviera atravesado por relaciones históricas, culturales o sociales. ¹⁷⁷ Como si el científico fuera un ser a-histórico que no debe responderle a nadie sino simplemente a su deseo de desvelar el secreto de la naturaleza. ¹⁷⁸ Lejos de eso, los científicos responden a una tradición (paradigma) la cual condiciona su experiencia sobre el mundo que desean conocer.

¹⁷⁶ *Ibid.*, p. 272.

Ludwik Fleck en su texto *La génesis y el desarrollo de un hecho científico* (1935) expresa que el conocimiento científico no puede desligarse del contexto histórico en el que surge. El conocimiento, según el autor, siempre se asentó en una relación bipartita: sujeto/objeto; sin embargo, el conocer se compone de tres elementos: sujeto, objeto y el colectivo. Fleck propone el concepto de "colectivo de pensamiento" y "estilo de pensamiento", donde el primero se concibe como la unidad social de un campo científico determinado y el segundo son todos los presupuestos que conforman el cuerpo teorético. En cada colectivo podemos encontrar compromisos ontológicos, epistemológicos e incluso sociales y culturales: "la tradición, la formación y la costumbre dan origen a una disposición a percibir y actuar conforme a un estilo, es decir, de forma dirigida y restringida", Ludwik Fleck, *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*, p. 131. El autor, incluso, cuestiona la existencia de una observación pura y postula una visión condicionada por un conocimiento que es de carácter histórico.

¹⁷⁸ Pierre Bourdieu argumenta que los científicos no solamente se guían por el deseo genuino de conocer a la naturaleza sino que también hay en juego ciertas prácticas políticas y sociales: el deseo de ganar premios relevantes como el Nobel, publicaciones en grandes revistas científicas, acceso a becas, entrar en las comunidades más élite que aseguren un renombre para puestos administrativos o gubernamentales, etcétera. Bourdieu expresa que el campo científico también está atravesado por relaciones extra-epistémicas que juegan un papel importante en la vida científica: "desde la "high school" el futuro hombre de ciencia tiene conciencia del rol de la competición y del prestigio en su éxito futuro. Debe esforzarse por obtener las mejores notas para ser admitido en el "college" y más tarde en el "graduate school". Se da cuenta de que el pasaje por un "college" prestigioso tiene una importancia decisiva para él [...] finalmente debe ganarse la estima de sus profesores para asegurarse las cartas de recomendación que lo ayudarán a entrar en el "college" y a obtener las becas y premios [...] Cuando esté en la búsqueda de un empleo, estará en mejor posición si viene de una institución conocida y si trabajó con un investigador renombrado. En todo caso es esencial para él que las personas mejor situadas acepten darle comentarios favorables sobre su trabajo [...] El acceso a niveles universitarios superiores está sometido a los mismos criterios. La universidad exige nuevamente cartas de recomendación dadas por expertos del exterior y puede a veces proponer la formación de un comité de examen antes de tomar la decisión de promover a alguien a un puesto de profesor titular", Pierre Bourdieu, "El campo científico", p. 139.

CAPÍTULO III: CUANDO LA FOTOGRAFÍA PRODUCE EL MUNDO

"La fotografía es la retina del científico" *Jules Jansen*

"Throughout human history, we have been dependent on machines to survive"

Matrix

"El descubrimiento de la fisión del uranio ha marcado el inicio de una nueva era en la historia de la humanidad. La era de la razón, de la objetividad y del dominio del hombre sobre la naturaleza"

Dark

"Quizá solo notamos las cosas cuando llega el momento de verlas" Crimson Peak

Lluis Duch expresa que la Modernidad intentó combatir la superstición que se había desplegado a través de *comprender la realidad mediante la verificación y matematización de lo observable*. La naturaleza dejaría de observarse de una manera mágica para comenzar a verse como un lugar que debía ordenarse, catalogarse, calcularse y dominarse: "el espíritu geométrico y cartesiano creía posible arrumbar toda superstición, y con ella la imagen y la imaginación, la ensoñación y la utopía, el símbolo y la alusión, la narración y el mito". ¹⁷⁹ El despliegue racional que caracterizó la época moderna implicaba un proceso de desmitificación y desencantamiento que tenía como finalidad el empoderamiento de la razón.

El hombre, inexorablemente, es un ser de mediaciones que no podrá tener un acceso directo con el mundo solo a través de sus sentidos. Duch, siguiendo a Marshall MacLuhan, argumenta que las tecnologías de comunicación se convirtieron en extensiones de los sentidos. Por ejemplo, la cámara fotográfica sería una extensión de la visión en tanto que es capaz de adentrarse a lugares donde los ojos no pueden hacerlo. Por ello, los medios que se construyen indudablemente están atravesados por la necesidad de romper la imposibilidad de tener una relación directa con el mundo. El autor expresa que el sujeto construye medios con los que intenta establecer una inmediatez con la naturaleza y que, como consecuencia,

¹⁷⁹ Lluis Duch, *Un ser de mediaciones*, p. 404 – 407.

terminan configurando la sensibilidad de toda una época: "prensa, fotografía, cine, radio, publicidad, propaganda, televisión y ahora internet contribuyen a modelar y a modular los imaginarios colectivos, y ejercen palpable influjo en los personales". ¹⁸⁰ El sujeto, con el afán de obtener una relación directa con la naturaleza, la desmitificó a través de la geometrización que, por ejemplo, desplegó la perspectiva durante el Renacimiento —de hecho se denigró todo aquello que no encajaba con el despliegue racional. Ante la necesidad de erradicar la contingencia entonces construyó diferentes técnicas que lograran acceder a todos esos lugares que no podía físicamente —ir hacía a las estrellas o ver un átomo. Y parecería que la fotografía había logrado, justamente, quebrantar esa mediación a través de una génesis mecánica.

Los medios de comunicación, como la fotografía, vendrían a ser una fuerte consecuencia de la necesidad de abolir dicha mediación: "sucesivas técnicas y procederes han ido ahormando no solo la expresión, transmisión y recepción de la cultura, en su acepción estricta, sino la misma civilización, en sentido amplio". 181 Cada época generó aparatos los cuales ayudaran al hombre a "quebrantar" esa mediación que tiene con el mundo. Las imágenes, en este caso, se convirtieron en una de las formas más predilectas para luchar contra la contingencia de la propia existencia. No es casual que Bazin aseverará que la fotografía tuviera una carga parecida a la momificación egipcia; ya que para combatir la contingencia de los cuerpos, los egipcios la utilizaban para mantenerlos intactos. Bajo esta lógica, la imagen fotográfica inevitablemente llevaría a la momificación a un segundo nivel: "la religión egipcia, polarizada en su lucha contra la muerte, hacía depender la supervivencia de la perennidad material del cuerpo, con lo que satisfacía la necesidad fundamental de la psicología humana: escapar de la inexorabilidad del tiempo. La muerte no es más que la victoria del tiempo. El fijar artificialmente las apariencias carnales de un ser supone sacarlo de la corriente del tiempo y arrimarlo a la orilla de la vida."182

La fotografía, a diferencia de otros medios pictóricos, tenía la capacidad de representar lo real de manera exacta; y, por ello, es considerada como una ventana gracias a su génesis técnica. Tal es el grado de exactitud que presentó el medio fotográfico que

-

¹⁸⁰ *Ibid.*, p. 662 – 666.

¹⁸¹ Lluis Duch, *Un ser de mediaciones*, p. 170 – 174

¹⁸² André Bazin, "La ontología de la imagen fotográfica", p. 23.

autores como Susan Sontag aseveran que no solo es capaz de presentar la realidad sino que se incrusta en ella de tal forma que pensamos en la posibilidad de dominarla: "pero una fotografía no solo se asemeja al modelo y le rinde homenaje. Forma parte y es una extensión de ese tema; y un medio poderoso para adquirirlo y ejercer sobre él un dominio". ¹⁸³ Señala que la exactitud fotográfica permitía pensar que el sujeto podía tener el control absoluto de la cosa fotografiada. Y justamente la imposibilidad que tiene el observador de acceder de forma inmediata con el mundo se disuelve cuando el medio fotográfico se ofrece como una vía posible para establecer una relación directa y neutral entre el sujeto y el objeto: "las fotografías son un modo de apresar una realidad que se considera recalcitrante e inaccesible, de imponerle que de detenga". ¹⁸⁴ Por lo que, pareciera que el aparato fotográfico cimienta una inmediatez a través de la falta de acción del operador: "aunque el fotógrafo intervenga cuidadosamente en la preparación y guía del proceso de producción de imágenes, el proceso mismo sigue siendo óptico-químico (o electrónico) y su funcionamiento automático, y los artefactos requeridos serán inevitablemente modificados para brindar mapas aún más detallados y por lo tanto más útiles de lo real."185

La sociedad del siglo XIX vivía las grandes consecuencias generadas por la Revolución Industrial a través de la instauración de un sistema económico como el Capitalismo y el despliegue de nuevas formas políticas, sociales y culturales; que, tuvieron como consecuencia, *la generación de una nueva subjetividad*. El nacimiento de la fotografía vino a resaltar todos los procesos técnicos y científicos que durante la época estaban configurando una nueva forma de apropiación de la naturaleza. De hecho, los medios mecánicos, como la fotografía, no tendrían otro camino más que ser meras herramientas de apoyo para que el sujeto lograra una aproximación más eficaz y sencilla

¹⁸³ Susan Sontag, *Sobre la fotografía*, p. 151.

¹⁸⁴ *Ibid.*, p. 159.

¹⁸⁵ *Ibid.*, p. 154.

¹⁸⁶ El capitalismo no sólo implementó un sistema económico sino que también se introduciría en el arte, la ciencia y el pensamiento. La razón tecnológica, que nos explica Lluis Duch en *Un ser de mediaciones*, comenzaba a dominar las distintas facetas y disciplinas del hombre. El mundo ya no se vería como un lugar mágico sino como un lugar caótico que debía calcularse y catalogarse para un beneficio económico. El saber terminaría anclándose en "habilidades" o "competencias" que los hombres debían desarrollar para ser más eficientes y productivos. Esto venía de la mano con la fuerte racionalización y desacralización que se hizo sobre la naturaleza, es decir, establecer que el mundo debe ser catalogado, mecanizado, cuantificado para su mejor apropiación y uso.

del mundo. Bajo este presupuesto, era evidente que la imagen fotográfica es una consecuencia de la mecanización, industrialización y racionalización que se hizo sobre la naturaleza durante la Modernidad.

La fotografía se instauró como un dispositivo que desplegaba una forma específica de observación; pero, esta forma estaba ligada a la visión monocular que instauró la perspectiva durante el Renacimiento. La perspectiva fue un acontecimiento decisivo para las artes pictóricas debido a que no solamente configuraría la manera de representar el espacio sino también el tipo de aprehensión que se tendría de la naturaleza: "la perspectiva, en efecto, era un sistema que permitía a los artistas representar el espacio de acuerdo con reglas geométricas. No obstante, fue principalmente un marco en el que se podía alcanzar la originalidad sin arbitrariedad". 187 La forma racional y matemática con la cual se representaría pictóricamente iba generar a un observador completamente neutral que impondría sus objetivos epistémicos a todos los medios con los cuales podría representar: "la perspectiva artificial representó un giro radical en la forma de entender el espacio figurativo y la representación de la imagen". 188 La perspectiva al generar la ilusión de profundidad entonces permitía pensar que se estaba frente una escena real. Esta vinculación con el realismo desplegó la necesidad de exigir exactitud en las artes pictóricas; por lo que, veríamos en la pintura esta dura exigencia de representar el mundo exterior lo más semejante posible. 189

André Bazin asevera que es fundamental comprender que la pintura occidental, al adoptar el sistema de la perspectiva para construir el espacio y las formas, se comprometía a representar lo real más fielmente. La pintura, en estas instancias, se desplegaba como un medio por el cual se podía acceder a la naturaleza a través de su imitación: "tal como

¹⁸⁷ Michael Kubovy, *Psicología de la perspectiva y el arte del Renacimiento*, p. 191.

¹⁸⁸ María del Mar Ramírez Alvarado, "La perspectiva artificial y su influencia en el desarrollo de la fotografía: De la perspectiva artificial a la perspectiva fotográfica", p. 36.

¹⁸⁹ Michel Foucault en *Las palabras y las cosas* nos explica que la idea de semejanza a finales del siglo XVI jugó un papel fundamental en la construcción del saber en la cultura occidental. Afirma que para la época la idea de semejanza podía devenir en cuatro figuras principales: la convenientia, la aemulatio, la analogía y las simpatías –estas figuras nos dicen cómo es que la similitud se despliega. En líneas muy generales, el autor propone que la semejanza fue la *episteme* por excelencia durante el siglo XVI y que tendría fuertes implicaciones en los siglos posteriores. De hecho, se desplegó en dos funciones para la configuración del saber de la época: i) como categoría del pensamiento y ii) como una configuración general de la naturaleza. En la primera, la semejanza podrá entenderse como categoría del pensamiento en tanto que da garantía que cada cosa tendrá su espejo. Mientras que la semejanza entendida como una configuración general de la naturaleza hace referencia a la capacidad de poner límites a lo real, es decir; que, por un lado, existe el mundo y un límite para las cosas y, por el otro, una criatura capaz de reproducir ese orden.

expresan muchos tratados de arte de los siglos XV y XVI (se ha señalado que una de las características del Renacimiento fue ese empeño para teorizar en relación a las experiencias plásticas del momento), a través de la representación debía conseguirse la imitación de la realidad de forma que los ojos humanos resultaran engañados. La pintura más perfecta era aquella que lograba que el espectador interpretase como realidad lo que es ficción". Por ello, las aspiraciones de la pintura se dividieron en: i) la expresión artística y ii) la mera imitación de lo real –aunque la inclinación comenzó a ser más preponderante hacia la reproducción mimética. Dicho de otro modo, la perspectiva implicó la instauración de una observación que presuponía una distancia fija entre el observador y el objeto. Esto traía consigo una relación meramente racional entre el sujeto y la naturaleza, es decir, se postulaba una visión única frente a un espacio homogéneo, infinito y constante: "no sólo el arte se elevaba a «ciencia» (para el Renacimiento se trataba de una elevación): la impresión visual subjetiva había sido racionalizada hasta tal punto que podía servir de fundamento para la construcción de un mundo empírico sólidamente fundado y, en un sentido totalmente moderno, «infinito»."

No es fortuito que el sistema geométrico que implementó el Renacimiento en las artes pictóricas tuviera consecuencias ineludibles hasta el siglo XIX. La fotografía, sin lugar a dudas, heredó las consecuencias epistemológicas, ontológicas, sociales y culturales que desplegó la perspectiva. Joan Fontcuberta sostiene que la fotografía nace con un «pecado original» que consiste en la consideración de ser un medio inocente capaz de sustentar una relación directa entre el hombre y la naturaleza: "una de las principales ventajas del daguerrotipo es que actúa con tal capacidad de certeza y magnitud que las capacidades humanas resultan a su lado absolutamente incompetentes... De ahí que escenas de mayor interés pueden ser transcritas y legadas a la posteridad, exactamente tal como son y no como podrían aparecer según la imaginación del poeta o del pintor... Los objetos se delinean ellos mismos, y el resultado es verdad y exactitud". Por ello, la sentencia que lanza Bazin sobre el «pecado original» adquiere relevancia cuando Fontcuberta retoma esta idea y expresa que la imagen fotográfica también jugaba con este pecado: "la perspectiva

-

¹⁹⁰ *Ibid.*, p. 34.

¹⁹¹ Edwin Panofsky, La perspectiva como forma simbólica, p. 48.

¹⁹² Joan Fontcuberta, *El beso de Judas*, p. 23.

ha sido el pecado original de la pintura occidental". ¹⁹³ El fotógrafo catalán explica que el medio generaba una fascinación gracias a su automatismo natural; demostrando que la naturaleza se plasmaba así misma con una exactitud inigualable. ¹⁹⁴

La sociedad de la época asumió que la fotografía brindaba una objetividad absoluta al no depender de un sujeto para su propia creación. Por ello, el pecado del que nos habla Fontcuberta sería un legado inevitable del «pecado original» de la pintura; ya que la perspectiva central permitió la apropiación racional del espacio que, a su vez, implicó la racionalización de la naturaleza. Bajo estos términos, la transformación del espacio pictórico tuvo como consecuencia que los medios posteriores a la pintura heredaran este sistema geométrico para representar lo real. 195 No hay que perder de vista al observador que apela la perspectiva ya que resultó anclarse en la dicotomía sujeto/objeto, es decir, existe un ojo neutral frente a una realidad inmutable. Para autores como Laura González-Flores esta relación es la base fundamental para lo que se le conocería como Visión Objetiva: "sujeto y objeto son dos polos interdependientes perfectamente diferenciados: el sujeto es el que observa (y actúa) y la realidad es la cosa que se tiene adelante. No hay mediación". 196 En este sentido, el observador al enfrentarse a la obra estaría perpetuando el punto de vista ideal. Por lo que, el espectador se convierte en un ciclope que dependerá siempre de un conjunto de normas de la visión. En pocas palabras, la perspectiva desplegó una normativa visual que configuró la subjetividad de toda una época. Y con el nacimiento de la fotografía

¹⁹³ André Bazin, "Ontología de la imagen fotográfica", p. 26.

¹⁹⁴ De hecho, autores como Gilbert Simondon explicarían que existe la fuerte creencia acerca de la igualdad entre el grado de perfección y el grado de automatismo: "los idólatras de la máquina presentan en general el grado de perfección de una máquina como proporcional al grado de automatismo." Por ello, la fotografía tendría mayor relevancia dentro de los medios pictóricos debido a su cualidad automática. La perfección fotográfica permitió establecer al medio como una fuente confiable de exactitud e inmediatez. Sin embargo, a juicio de Simondon, este automatismo irónicamente sería un grado inferior de perfección técnica; esto es, la perfección de la máquina no radicaría en el nivel más alto de automatismo sino en el grado de indeterminación que guarden: "es este margen lo que permite a la máquina ser sensible a una información exterior. A través de esta sensibilidad de las máquinas a la información se puede consumar un conjunto técnico, y no por un aumento del automatismo." Gilbert Simondon, *El modo de existencia de los objetos técnicos*, p. 33.

¹⁹⁵ Incluso, expresa María Ramírez Alvarado, que el grabado y la imprenta también ayudaron a fortalecer y arraigar la necesidad de exactitud en las imágenes: "la imprenta y el grabado sirvieron entonces como difusores de imágenes en perspectiva, promoviendo el apego por la verosimilitud en la representación del espacio que, como se viene insistiendo, se convirtió en el soporte fundamental de las formas de expresión de la civilización occidental." María del Mar Ramírez Alvarado, "La perspectiva artificial y su influencia en el desarrollo de la fotografía: De la perspectiva artificial a la perspectiva fotográfica", p. 36.

¹⁹⁶ Laura González-Flores, *La fotografía ha muerto, jviva la fotografía!*, p. 179.

vino la exacerbación de la ilusión de objetividad y de verdad a través de implementar y reconfigurar la normativa visual que había establecido la perspectiva en la pintura occidental.

Sin embargo, el éxito que adquirió el medio fotográfico no solo se fundamentó en la creencia de la representación exacta de lo real sino también en el ocultamiento del mecanismo de construcción que hay detrás. *Ver no es un acto único, objetivo y neutral; sino que también dependerá del contexto social, político y cultural de cada época*: "la observación es un fenómeno de carácter sociocultural y el observador, un sujeto inmerso en un sistema discursivo, tecnológico e institucional heterogéneo". ¹⁹⁷ La visión siempre requerirá de condiciones y normativas que serán dadas a partir de la cultura. La observación que los hombres del Renacimiento tenían frente a sus obras no es la misma que podemos encontrar en los hombres de nuestro tiempo. Pierre Bourdieu explica que, siguiendo a Michael Baxandall, los esquemas perceptivos que se aplicaban durante el Renacimiento son completamente distintos a los que nosotros poseemos.

La visión de los hombres del *Quattrocento*, por ejemplo, se ceñía en lo moral, religioso y económico; por lo que, uno de los aspectos importantes –y que se ha dejado de lado– es la relación que el pintor establecía con sus clientes. El cliente, por su lado, pensaba siempre en el beneficio monetario que le dejaría el adquirir una obra; por ello era quién decidía el tiempo, los colores y el qué se debía pintar: "en la medida en que la relación entre el patrón y el pintor puede darse como una simple relación comercial en la cual el comanditario impone lo que el artista debe pintar, y en qué plazo y con qué colores". ¹⁹⁸ El pintor, inmerso también en esa lógica, aplicaba sus conocimientos geométricos y aritméticos para aumentar el valor económico de la pintura: "y los pintores, que participan de esta visión del mundo, son llevados a introducir en la composición de sus obras búsquedas aritméticas y geométricas adecuadas para proporcionar materia al gusto de la medida y del cálculo, al mismo tiempo que tienden a hacer alarde de la virtuosidad técnica que, en ese contexto, es el testimonio más visible de la cantidad y la calidad del trabajo realizado". ¹⁹⁹ La observación "pura" que se ejercía durante el Renacimiento –anclada en la religión, la educación y los negocios– representaba el sistema de percepción, de apreciación

¹⁹⁷ *Ibid.*, p. 193.

¹⁹⁹ *Ibid.*, p. 234.

¹⁹⁸ Pierre Bourdieu, El sentido social del gusto, p. 243.

y de gusto del momento. Esta mirada, nos dice Bourdieu, fue desplegada entre la iglesia y la escuela; donde sus consecuencias se podían observar claramente en la vida cotidiana.²⁰⁰

El autor argumenta que todo el discurso qué cimentó a la fotografía como el mejor medio de representación icónico se debe, primordialmente, a la visión del mundo que se impuso durante el Renacimiento. Se concibe al medio como un "lenguaje natural" donde no existe sintaxis o código el cuál el sujeto deba apropiarse para poder interpretar la imagen – recordándonos el famoso "mensaje sin código" del que nos habla Roland Barthes. ²⁰¹ La visión monocular que se desplegó a partir de la perspectiva llegó a su clímax cuando la fotografía adoptó el mismo sistema normativo visual y lo llevó a otros linderos: "es sabido, además, que eliminamos sistemáticamente todas las impresiones que no coincidan con una visión, no tanto real como medianamente artística. Renunciamos, por ejemplo, a tomar un edificio visto de cerca, porque el resultado no correspondería a las leyes tradicionales de la ortometría. Intenten colocar un objetivo en ángulo abierto en el centro de un crucero de catedral gótica, y observen el extraordinario documento que se logra". ²⁰² No es una novedad que la fotografía se imbricara con la lógica de la visión tradicional debido a su cualidad técnica y, al mismo tiempo, a los usos sociales que hacían del medio el más objetivo.

Tal como lo he venido argumentando, queda claro que el fundamento mimético no solo se establecería en la capacidad técnica sino que también dependería de las categorías

•

²⁰² Pierre Bourdieu, *Un arte medio*, p. 136.

²⁰⁰ Giséle Freund asevera que el "gusto" dependerá de las condiciones de vida y la estructura social de cada época, es decir, las expresiones artísticas nacerán a partir de las exigencias, anhelos y tradiciones que cada sociedad posee: "cuando bajo el reinado de Luis XVI la burguesía prosperó en Francia, esta se recreó en retratarse en cuadros de la máxima suntuosidad posible, pues los gustos de la época venían determinados por la clase que ostentaba el poder: la nobleza." Giséle Freund, *La fotografía como documento social*, p. 9. Bajo estos términos, durante el siglo XIX se efectuaron transformaciones a nivel técnico que hicieron emerger nuevas expresiones artísticas. Dentro de estos cambios se encontraba la fotografía, la cual no sólo se volvió indispensable para las disciplinas científicas sino que se insertó en la vida cotidiana. No es casual que la imagen fotográfica se convirtiera en el medio de expresión favorito de la sociedad del siglo XIX debido a la reproducción exacta que hacía del mundo: "su poder para reproducir con exactitud la realidad exterior –poder inherente a su técnica– la dota de un carácter documental y la presenta como el procedimiento para reproducir la vida social de la forma más fiel e imparcial." *Ibid.*, p. 10.

²⁰¹ Roland Barthes en *Lo obvio y lo obtuso* sostiene que la fotografía, por definición, representa lo real de manera directa. Y aunque existe, inevitablemente, una reducción de proporción, perspectiva, etcétera; esto no afecta aparentemente en su apropiación. No es necesario un código con el cual se pueda leer la fotografía ya que la imagen se convierte en un analogon perfecto del mundo: "claro que la imagen no es real, pero, al menos es el *analogon*, perfecto de la realidad, y precisamente esta perfección analógica es lo que define a la fotografía delante del sentido común. Y así queda revelado el particular estatuto de la imagen fotográfico: es un mensaje sin código." Roland Barthes, *Lo obvio y lo obtuso*, p. 13.

sociales, históricas y culturales que estructuran la normativa de la visión de la época –en este caso una visión objetiva del mundo. La sociedad del siglo XIX le otorgó a la fotografía el poder de acercarlos a la realidad sin ningún tipo de mediación, esto es, creyeron ciegamente que una máquina podía abolir la contingencia de la vida misma: "la cámara separa una serie de apariencias de la inevitable sucesión de apariencias posteriores. Las mantiene intactas. Y antes de la invención de la cámara fotográfica no existía nada que pudiera hacer esto, salvo, en nuestra imaginación, la facultad de la memoria". ²⁰³ La ausencia de un sujeto dentro de la génesis de la fotografía también permitía pensar en la capacidad de representación del medio. En medios pictóricos como la pintura la idea de semejanza nunca se concretó del todo gracias a la intervención del artista. La pintura siempre tenía la garantía de la mano del pintor mientras que la fotografía aparentemente no necesitaba de un operador y, es ahí, donde radica su potente discurso realista: "usted aprieta el botón, nosotros hacemos el resto." ²⁰⁴

Sin embargo, no solamente la potencia que tuvo la fotografía durante el siglo XIX se ceñiría en el automatismo del aparato sino que también dependería del observador/espectador. Jonathan Crary asevera que, durante ese siglo, se instauró un tipo de sujeto-observador que se transformó a la par durante el surgimiento de nuevos aparatos visuales, relaciones sociales y económicas que incitaron a una nueva subjetividad. El paso de una sociedad feudal a una sociedad capitalista fue decisivo hasta para las estructuras científicas y artísticas.²⁰⁵ Crary afirma que el desarrollo de diversas técnicas infográficas configuró la relación entre el observador y sus representaciones; por ello, cada tecnología de producción de imágenes terminó convirtiéndose en una estructura visual dominante aliada con los distintos procesos sociales que acontecían en el momento: "¿Cómo se está convirtiendo el cuerpo, incluso el cuerpo observador, en un componente más de nuevas máquinas, economías y aparatos, sean sociales, libidinales o tecnológicos? ¿De qué manera se está convirtiendo la subjetividad en una precaria interfaz entre sistemas racionalizados de intercambio y redes de información?"206

²⁰³ John Berger, *Para entender la fotografía*, p. 73.

²⁰⁴ Anuncio publicitario de Kodak.

²⁰⁵ No es casual que Foucault argumentará que los mecanismos de poder nacientes durante el siglo XIX se imbricarán con la aparición de nuevas subjetividades.

²⁰⁶ Jonathan Crary, *Las técnicas del observador*, p. 17.

La ruptura suscitada con los modelos clásicos de visión implicó la re-configuración de relaciones, prácticas y estructuras que apuntalaron la emergencia de establecer un nuevo horizonte interpretativo: "fue inseparable de una vasta reorganización del conocimiento y de las prácticas sociales que modificaron de múltiples formas las capacidades productivas, cognitivas y deseantes del sujeto humano". 207 Sin embargo, el autor considera que los modelos de visión trabajados en las grandes Historias del Arte siempre tienden a separarse en dos grupos dominantes: i) en aquellos artistas que construyeron un nuevo tipo de visión y ii) entendiendo a la visión, en el plano de lo cotidiano, anclada en un enfoque realista heredada desde el siglo XV. A partir de esta división es que diferentes autores afirman que la visión realista es la observación dominante que se desplegó en la cultura tecnocientífica y positivista del siglo XIX. Pero el autor se cuestiona si el surgimiento de un nuevo sujetoobservador más bien tiene que ver con la combinación de ambos discursos que están velados por una estructura social que plantea el aparecimiento de la modernización de la visión en el Renacimiento –debatiendo contra la idea positivista del progreso. Y es durante el siglo XIX donde podemos observar las consecuencias de todos los cambios que transformaron la idea de visión e implicaron el discurso que legitimó a la fotografía: "la pintura modernista de las décadas de 1870 y 1880 y el desarrollo de la fotografía después de 1839 pueden considerarse síntomas posteriores o consecuencias de este desplazamiento sistémico que ya estaba en marcha hacia 1820". ²⁰⁸ La parte medular para comprender por qué el medio fotográfico adquirió, desplegó y cimentó un discurso completamente realista no solamente se enfocaría en el automatismo de la cámara (en el aparato), sino que, conjuntamente, en el observador que emergió a partir de los cambios suscitados en la idea de visión: "la visión y sus efectos son siempre inseparables de las posibilidades de un sujeto observador que es a la vez el producto histórico y el lugar de ciertas prácticas, técnicas, instituciones y procedimientos de subjetivación."209

El observador, entonces, fue una parte constitutiva y, a su vez, producto de la Modernidad. El sujeto, irremediablemente, sufrirá durante esta época un proceso de

²⁰⁷ *Ibid.*, p. 18.

²⁰⁸ *Ibid.*, p. 20.

²⁰⁹ *Ibid.*, p. 21.

modernización, es decir, se adecua a los nuevos acontecimientos, fuerzas e instituciones²¹⁰ que definieron la subjetividad de su tiempo –tal como sucedió con la perspectiva durante el Renacimiento.²¹¹ La modernización no sólo abarca los cambios suscitados en el ámbito económico y político sino que también se adentró en la re-organización del conocimiento, el lenguaje, etcétera: "la modernización se convierte en una creación incesante y autoperpetuante de nuevas necesidades, nuevo consumo y nueva producción".²¹² Por lo que, Crary asegura que durante la modernidad no es posible separar el surgimiento de un nuevo observador con el nacimiento de nuevos signos y objetos que configurarían su experiencia.

En la modernidad se puede ver la movilidad de los signos y códigos que conformarían el enfoque que se impondría como una forma de aprehender el mundo. El autor, siguiendo a Baudrillard, expone que estos signos estarían anclados a la estructura social y económica imperante, es decir, los signos no se dan de manera arbitraria e inocente sino que dependerán de las clases sociales; como una especie de monopolio aristocrático de los signos. En este sentido, los problemas como la mímesis dejarían de ser una cuestión meramente estética para convertirse en una preocupación social y cultural. Durante el siglo XIX surgieron nuevos signos y, a la par, nuevas técnicas que en conjunto con el panorama político y económico hicieron emerger una nueva forma de apropiación de la naturaleza. El auge del capitalismo, como se ha señalado, también trajo consigo la producción en serie de diferentes objetos y esto se puede ver claramente en la producción masiva de imágenes a

²¹⁰ A las instituciones que posiblemente hace referencia Crary son los manicomios y las prisiones; pero esto lo explicaré más adelante de la mano de John Tagg.

²¹¹ La perspectiva también definiría la construcción de la ciudad. Adrián Fabrizio Pineda asevera que la perspectiva artificial generó una noción de espacialidad que configuraría el entorno y la movilidad de los hombres. De hecho, la perspectiva respondería a los saberes y poderes que permearon todas las relaciones y estructuras de la época. La construcción en perspectiva desplegó la racionalización del espacio y, por ende, la construcción de la ciudad dependió de la nueva forma de apropiación espacial. Los ejemplos más potentes de esto serían la fábrica y el hospital; donde a partir de ellos se generó una estructura social muy específica que dependería de los criterios de orden, distribución y cálculo de la ciudad. Siguiendo a Foucault, Fabrizio argumenta que la perspectiva configuró el régimen visual a partir de la episteme de la representación que se estableció durante el Renacimiento; por lo que no solamente era la pretensión de racionalizar el espacio sino que, al mismo tiempo, también era el esfuerzo histórico por construir una espacialidad tanto a nivel pictórico como urbano. En otras palabras, la producción del espacio surgió desde la episteme de la representación en conjunto con las relaciones de poder de la época; por lo que el espacio es pensando y configurado como un campo de visualización y una forma de distribución poblacional: "el principal desarrollo que permitieron los proyectos de Ciudad Ideal en el siglo XVIII fue la proyección de espacios arquitectónicos a partir de tipos geométricos seleccionados no sólo de acuerdo a criterios de orden y cálculo, sino también a la 'función política' del espacio mismo a construir: las localizaciones y relaciones entre los edificios gubernamentales, los centros de producción y los complejos habitacionales." Adrián Fabrizio Pineda, "El cuadro, la fábrica y el hospital: la producción el espacio en la época clásica", p. 112. ²¹² Jonathan Crary, *Las técnicas del observador*, pp. 27 – 28.

través de la fotografía. ²¹³ No es casual el enojo y miedo que Baudelaire vociferó en *El público moderno y la fotografía* donde denota la fuerte preocupación por la industrialización del arte y la desaparición del genio artístico. El medio fotográfico, entonces, se imbricaba con la nueva economía de mercancías y, al mismo tiempo, era parte medular de un nuevo territorio de signos y codificaciones: "la fotografía es un elemento en un nuevo y homogéneo terreno de consumo y circulación en el cual queda alojado el observador. Para entender el «efecto fotografía» en el siglo XIX, debemos verlo como un componente crucial de una nueva economía cultural de valor e intercambio, y no como parte de una historia continua de la representación visual."²¹⁴

Con el surgimiento del medio fotográfico se podía vislumbrar no solo la producción de imágenes a escala masiva sino que exigiría una experiencia adecuada a la nueva reproductibilidad técnica. Dicho de otra manera, las expresiones artísticas se moldean y, al mismo tiempo, son constitutivas de las distintas reproductibilidades técnicas; y esto lo supo ver Walter Benjamin. Argumenta que toda obra de arte siempre ha sido objeto de reproducción, esto es, los productos humanos se caracterizarían por ser imitables o rehechos: "hubo, en efecto, imitaciones, y las practicaron los mismos discípulos para ejercitarse en el arte, maestros para propagar sus obras y también terceros con ambiciones de lucro. Comparada con la imitación, la reproducción técnica de la obra de arte es algo nuevo que se ha impuesto intermitentemente a lo largo de la historia, con largos intervalos pero con intensidad creciente". ²¹⁵ Sin embargo, como una consecuencia de la Revolución Industrial, la imprenta produjo un nuevo nivel de reproductibilidad que repercutió específicamente en la literatura. Pero la imprenta no solo sería el único medio que jugó un papel decisivo en la reproducción sino también la litografía. Esta técnica llevaría a un segundo nivel a la reproducción cuando comenzó a ir a la par con la imprenta: "gracias a la litografía, la gráfica fue capaz de acompañar a la vida cotidiana, ofreciéndole ilustraciones de sí misma. Comenzó a mantener el mismo paso que la imprenta". ²¹⁶ Y tiempo después la litografía sería superada por el medio fotográfico. A este punto, el autor señala que la mano dejó de formar parte importante durante el proceso de creación artística y se asumió que

²¹³ Varios teóricos, incluyendo a Crary, afirman que la producción en serie de imágenes tiene un análogo con la producción en masa de armamento militar.

²¹⁴ *Ibid.*, p. 31

²¹⁵ Walter Benjamin, La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica, p. 39.

²¹⁶ *Ibid.*, p. 40.

todas las obligaciones recaerían ahora en el ojo. Ya que para muchos teóricos el ojo captaba más rápido que la mano dibujando, por ello la producción de imágenes se intensificó de tal manera que se pudo mantener a la par con el habla: "hacia mil novecientos la reproducción técnica había alcanzado un estándar tal, que le permitía no sólo convertir en objetos suyos a la totalidad de las obras de arte heredadas y someter su acción a las más profundas transformaciones, sino conquistar para sí misma un lugar propio entre los procedimientos artísticos."²¹⁷

En este aspecto, la reproducción técnica ha estado presente a lo largo de la historia pero adquirió una relevancia fundamental hasta el surgimiento de la fotografía. La nueva reproductibilidad se erigió como el resultado de un nuevo sistema económico donde su punto neurálgico sería la producción-consumo. Bajo esta lógica, todos los objetos devienen en ser mercancías que se introducen en el mercado para ser consumidos -de hecho, las imágenes no están exentas de esta dinámica. Por lo que, la producción de imágenes se agudizó cuando la reproductibilidad técnica pasó a un segundo nivel con la fotografía. Consecuencia de lo anterior, fue inevitable que ante la producción masiva de imágenes los procesos de percepción también se modificaron. Esto quiere decir que las técnicas de reproducción también son un eje primordial en la forma de apropiación que tiene el hombre con el mundo, a saber, especifican cómo ver y cómo aprehender lo real: "el requerimiento de producir y reproducir cada vez a mayor velocidad y a escala masiva se ve potenciado por la fotografía y el cine, con los cuales se modifica el proceso productor de copias de imágenes junto con los procesos de percepción del ser humano. Desde la aparición de la fotografía, dice Benjamin, ya no fue la mano el órgano encargado del proceso mimético de producción de imágenes semejantes sino que las obligaciones artísticas de esta reproducción cayeron ahora exclusivamente en el ojo."218

Sin embargo, para entender la implicación que tiene la nueva reproductibilidad técnica es indispensable comprender la autenticidad que caracteriza a la obra de arte – donde la autenticidad siempre es anterior a la reproductibilidad. La autenticidad del original será entendida como un aquí y ahora irrepetible y que, a su vez, hay una tradición que la fundamenta a identificarse como idéntica a sí misma. Aunque con la nueva reproducción

²¹⁷ *Ibid.*, pp. 40 – 41.

²¹⁸ Crescenciano Grave, "La decadencia del aura y las transformaciones de la percepción", p. 2.

técnica esto se rompe completamente debido a que se diluye la diferencia entre las copias y el original –incluso esta distinción ya no tendría algún sentido: "la técnica de reproducción, se puede formular en general, separa lo reproducido del ámbito de la tradición. Al multiplicar sus reproducciones, pone, en lugar de su aparición única, su aparición masiva. Y al permitir que la reproducción se aproxime al receptor en su situación singular actualiza lo reproducido". Ante la desvinculación que hay con la autenticidad y los movimientos que se generaron alrededor de ella da como resultado, inevitablemente, la destrucción del *aura* –que es la desaparición de lo único e irrepetible. La percepción no está exenta de lo anterior, todo lo contrario, la forma de ver también se transforma a lo largo del tiempo; dándonos a entender que es histórica.

El autor explica que, en un primer momento, las obras tienen una intención creativa ligada a la magia, donde lo primordial es su existencia y no su exhibición: "el búfalo que el hombre de la Edad de Piedra dibuja sobre las paredes de su cueva es un instrumento mágico que sólo casualmente se exhibe a la vista de los otros; lo importante es, a lo mucho, que lo vean los espíritus. El valor ritual prácticamente exige que la obra de arte sea mantenida en lo oculto: ciertas estatuas de dioses sólo son accesibles para los sacerdotes en la cella". ²²⁰ Con la reproducción técnica lo que sucede es que los valores se invierten y el eje neurálgico ahora sería justamente la exhibición: "la diferencia tendencial entre aquella técnica y la nuestra, diferencia que consiste en que mientras que la primera involucra lo más posible al ser humano, la segunda lo hace lo menos posible". ²²¹ En este caso, la visión estaría fuertemente ligada a la técnica que despliegan los nuevos aparatos, esto es, el aparato fotográfico establece un régimen visual que se fundamenta en el realismo, la exactitud y la ausencia.

-

²¹⁹ Walter Benjamin, *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*, pp. 44 – 45. El problema de la copia-original podemos verlo en la serie *Ghost in the Shell: Stand Alone Complex* en la cual se plantea la imposibilidad de saber la identidad de un cibercriminal apodado "el hombre que ríe". El 3 de febrero de 2024 el hombre que ríe hizo su primera aparición con el secuestro del presidente de la compañía Serano Genomics (empresa dedicada a la construcción de cuerpos prostéticos). En aquel tiempo nunca se supo quién era el criminal y solo quedaron ciertas suposiciones. Pero seis años después del evento volvió aparecer en otro escándalo de bioseguridad. Esto provocó el debate de saber si era el original o un simple imitador. A lo largo de los capítulos podemos ver los motivos por los cuales se desató la problemática del hombre que ríe; no obstante, una de las interrogantes que plantea la serie es: ¿cómo es posible que se generaran copias sin un original? ¿Las copias tienen la misma legitimidad que el original?

²²⁰ *Ibid.*, p. 53.

²²¹ *Ibid.*, p. 55.

Como ya lo había especificado, la mirada no solo estaría condicionada por elementos físicos sino que también entrarían en juego factores sociales, políticos y culturales que moldean la experiencia. Por ello, después de la Revolución Industrial se generó una nueva visión del mundo. El capitalismo estableció en la sociedad del siglo XIX la necesidad de la oferta y la demanda que implicaba la producción masiva de objetos. Ante tal situación, ningún medio podía escapar de la nueva reproductibilidad técnica. A diferencia de la pintura, la fotografía es una imagen que está hecha para multiplicarse infinitamente y, por eso mismo, su distribución y su apropiación serán distintas. La diferencia que el autor marca entre la pintura y la fotografía lo precisa, justamente, en sus ejecutores; a saber, el pintor y el operador. La ejemplificación lo hace a través de las figuras del mago y el cirujano: por un lado, tenemos al mago que mantiene una distancia natural entre él y su paciente; donde el puente entre ambos se encuentra en la mano del mago. Mientras que, por el otro, el cirujano reduce esa distancia y opera en los mismos tejidos, "el mago y el cirujano se comportan, respectivamente, como el pintor y el operador de la cámara. El pintor observa en su trabajo una distancia natural frente a lo dado; el operador de la cámara, en cambio, penetra profundamente en el tejido mismo del hecho de estar dado. Las imágenes que ambos extraen son enormemente distintas. La del pintor es una imagen total; la del operador de la cámara es una imagen despedazada muchas veces, cuyas partes se han juntado de acuerdo a una nueva legalidad."222

En líneas muy generales, la fotografía está lejos de ser un instrumento de constatación que no depende de ningún código, horizonte interpretativo o carga teórica; todo lo contrario, debajo de su mecanismo se esconde relaciones, estructuras, valoraciones que hacen del medio algo que no es inocente y neutral. Tal y como señalaría John Tagg en *El peso de la representación*, la imagen fotográfica no es una emanación mágica sino que ineludiblemente tiene una dependencia del contexto, las fuerzas, las relaciones, los procesos que se encuentran anclados en estructuras sociales e históricas: "ni la experiencia ni la realidad pueden separarse de los lenguajes, las representaciones, las estructuras psicológicas y las prácticas en las que se articulan y a las cuales perturban". ²²³ El hecho de que la fotografía pueda ser llevada a un estrado como prueba, nos explica Tagg, es debido

²²² *Ibid.*, pp. 80 – 81.

²²³ John Tagg, El peso de la representación, p. 10.

al discurso que la legitima como una copia exacta de lo real. No es una cuestión de magia sino que la legitimación recae completamente en el modo de percepción, en las nuevas instituciones emergentes, la idea de observador, etcétera. No es casual que con el desarrollo de instituciones tales como los manicomios y las prisiones, hospitales o escuelas; el cuerpo social tuviera un cambio relevante que repercutiría en la normativa de la visión: "la combinación de evidencia y fotografía en la segunda mitad del siglo XIX estaba estrechamente ligada a la aparición de nuevas técnicas de representación y regulación que tan esenciales fueron para la restructuración del Estado local y nacional en las sociedades industrializadas de aquella época y para el desarrollo de una red de instituciones disciplinarias". ²²⁴ Evidentemente también el surgimiento de disciplinas como la psiquiatría y la criminología alimentaron el nacimiento de saberes que implicaron nuevas relaciones, aparatos y discursos. John Tagg, siguiendo a Foucault, argumenta que los conocimientos generan efectos de poder y que, a su vez, las nuevas formas de poder producen saberes que repercuten en el cuerpo social. Por ello, pareciera que el poder y el sentido estuvieran imbricados de tal forma que despliegan un modo específico de apropiación. El autor afirma que la aparición de la fotografía también aporta a la re-estructuración administrativa y discursiva que giraba en torno a la dicotomía producir-poseer: "poder y significado mantienen por tanto una relación recíproca descrita en los conceptos parejos del régimen del poder y el régimen del sentido. Lo que caracterizaba al régimen en el que hizo su aparición la evidencia fotográfica, por tanto, era una compleja reestructuración administrativa y discursiva, que giraba en torno a una división social entre el poder y privilegio de producir y poseer y el peso del significado ser."225

Durante el siglo XIX podemos ver que con la fotografía surgió un nuevo régimen visual el cual se fundamentaba en los vertiginosos cambios que se manifestaron en la época. El éxito del medio, en otras palabras, radicaba no solamente en la mecanicidad sino en el entramado discursivo que desplegó y que, a la par, configuró la sensibilidad de la época: "obtenida por medios geométricos (la perspectiva) o mecánicos (la cámara), la representación lograda a partir del carácter mimético y del esquema óptico-retinal constituye, en definitiva, un modelo de comunicación visual (un "aparato" en términos de

²²⁴ *Ibid.*, p. 12.

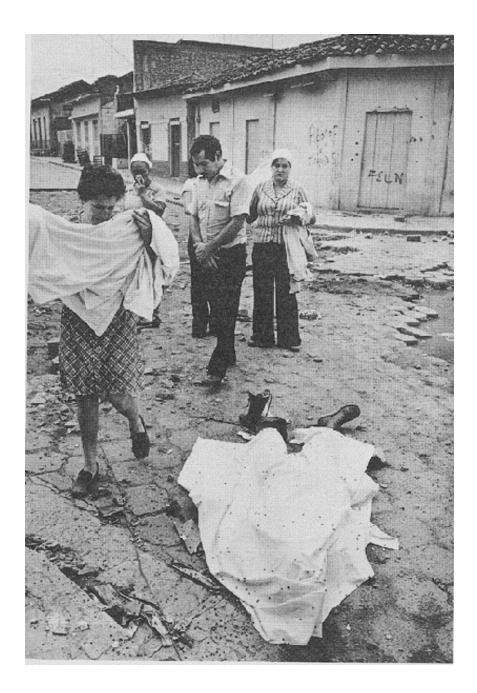
²²⁵ *Ibid.*, p. 13.

Déotte) que modifica no sólo las formas de representación de las imágenes, sino sus modos de percepción y temporalidad". ²²⁶ Los medios icónicos no están separados de los discursos dominantes de cada época; más bien, la fotografía respondía a una serie de necesidades epistémicas y ontológicas que tenían una fundamentación en el realismo, por lo que no es desapercibido que su apropiación y recepción se maneje a partir de ese discurso.

He argumentado cómo se desplegó una observación sin observador, es decir, que el acto de ver no dependía de algún prejuicio o condicionamiento. La observación, dentro de esta lógica, es objetiva y neutral; justamente, para la obtención de un conocimiento genuino. A lo largo de todo este recorrido intenté que quedara clara la imposibilidad de una visión objetiva ya que es insoslayable separar a la visión de las estructuras sociales, históricas y culturales. El acto de observar, entonces, dependerá de una serie de estructuras que dictarán la manera en cómo se va a ver. Tampoco debe pasar desapercibido que cuando surgen nuevos saberes también implica la emergencia de una nueva normativa visual. Los autores que he venido exponiendo a lo largo de este capítulo afirman precisamente que el contexto social y político si tiene una fuerte imbricación con los cambios perceptivos que surgen a lo largo de la Historia. No existe una observación neutral y objetiva sino que siempre dependerá de una normativa que legitime el cómo se debe ver. Bajo este presupuesto, la fotografía no es un medio inocente capaz de establecer una relación directa entre el hombre y la naturaleza; ya que, precisamente, obedece y configura la normativa visual de toda una sociedad. Por lo que, la imagen fotográfica al fundamentarse en un realismo, sus apropiaciones y usos se ajustaran a esa premisa. Sin embargo, la fotografía está lejos de ser un medio objetivo capaz de establecer una inmediatez, todo lo contrario, produce lo real a través de los mecanismos y normativas a las que se compromete. Su objetividad realmente viene del discurso dominante y no de su génesis técnica. De ahí la relevancia fundamental de la dimensión cultural, social y política en el sistema visual de una época. Nunca hay que perder de vista que el medio fotográfico se convirtió en un dispositivo que configuró la experiencia de la sociedad del siglo XIX. Por ello, más que una herramienta para conocer es realmente un medio que estableció las dinámicas de subjetividad, de visión y experiencia en una sociedad concreta.

-

²²⁶ Laura González-Flores, *La fotografía ha muerto, jviva la fotografía!*, pp. 177 – 178.



Koen Wessing: Nicaragua

Nicaragua en 1979 sufrió una revolución llamada Sandinista en contra de la dictadura de Anastasio Somoza Debayle. La lucha contra la dictadura se intensifico debido al asesinato de Pedro Joaquín Chamarro que era director del periódico La Prensa. Koen Wessing se interesó en capturar la violencia de los conflictos que sucedían alrededor del mundo, especialmente en América Latina. En la fotografía podemos observar a una mujer con el rostro lleno de dolor llevando otra manta para cubrir un cuerpo. Podemos intuir que la persona ha sido asesinada como resultado del conflicto armado. El mismo hombre que se encuentra al centro de la imagen nos muestra la solemnidad ante una situación donde no solo muere la gente de los grupos armados sino también los mismos civiles. Donde cualquiera puede estar con una manta y alguien quien llore ante tal acontecimiento. El fotógrafo holandés nos muestra, a través de su lente, la fragilidad de un pueblo que vive los estragos de una violencia debido al intento de derrocar un régimen opresivo.

CONCLUSIONES

"Pero también es verdad que la gente siempre ha sabido, por lo menos desde que Moisés denunció al Becerro de Oro, que las imágenes son peligrosas y que pueden cautivar al que mira y robarle el alma."

W. J. T. Mitchell

"Una imagen no lo dice todo..."

Dan Rather

William Mitchell en Teoría de la imagen se cuestiona fuertemente sobre qué son las imágenes, su relación con el lenguaje, qué se debe hacer con ellas y, sobre todo, qué efectos tienen sobre los observadores. Y es determinante cuando expresa que estamos ciegos ante ellas, es decir, no podemos conocer con exactitud su dinámica. Sin embargo, desde mi punto de vista, es posible saber sobre sus efectos a partir de comprender que la imagen nos brinda una posibilidad de apropiación del mundo. El autor asevera que las representaciones visuales son discursos que moldean la sensibilidad del espectador; esto es, siguiendo a Foucault, la representación vendría a ser un dispositivo configurador de la experiencia esto lo aterrizaré con la fotografía más adelante. La construcción de diferentes técnicas hace referencia, sin lugar a dudas, a la necesidad de romper la mediación que el hombre tiene con el mundo. La fotografía permite creer que, como un medio mecánico, tiene la capacidad de acercar al sujeto de manera directa con lo real. No se necesitaba de un sujeto creador para la construcción de la imagen; sino solo era una relación entre la máquina y la naturaleza. Como consecuencia de esto, la imagen fotográfica desplegó una visión objetiva basada en su génesis mecánica. Este punto fue crucial para considerar al medio como la mejor herramienta epistémica que permite una aprehensión objetiva del mundo. En pocas palabras, el medio adquirió un status epistémico privilegiado gracias a su capacidad de producir imágenes. No obstante, mi investigación ofreció, de manera general, un vistazo de cómo ese status epistémico no radica solamente a un ámbito epistémico sino también en lo cultural. Es fundamental comprender que detrás del medio fotográfico se esconde una serie de estructuras y discursos que configuran la experiencia de lo real. No es un medio inocente capaz de quebrantar la mediación que tiene el hombre con el mundo, todo lo contrario, es un *dispositivo* que despliega una forma específica de ver a partir de las relaciones y discursos que predominaban en la época.

La perspectiva no solo brindó una mejor manera de representar la naturaleza en una bidimensionalidad sino que, de fondo, impuso una forma de ver ese mundo -es decir, desplegó una normativa visual. Aunque, esta forma de representar lo real resulta interesante en tanto que la perspectiva también implicaría una manera de posicionar al hombre frente al mundo. Esto quiere decir que el centro de la proyección significaría la postura que el hombre tendría ante otras problemáticas como las sociales, políticas, culturales y epistemológicas. Y una de las consecuencias del punto central justamente sería la apropiación de la naturaleza de una manera racional. De hecho, la representación del espacio a través de las reglas de la perspectiva convirtió a la naturaleza en algo calculable, catalogable y dominable. El observador se configuró en torno a la dinámica de una visión monocular donde el punto central fue crucial para una observación legítima. Dicho de otro modo, la perspectiva impuso una lógica visual donde moldeo racionalmente la experiencia de los espectadores. La geometrización del espacio desplegó y, a su vez, configuró la sensibilidad de toda una época. La perspectiva, sin lugar a dudas, resaltó como es que la técnica y sus aparatos se construyeron conforme a las necesidades epistémicas, culturales y sociales; donde cada uno atravesó y configuró la experiencia del sujeto.

Cuando nació la fotografía, durante el siglo XIX, se percibían ciertas conexiones con la visión impuesta por la perspectiva durante el Renacimiento. Bazin, por ejemplo, explica cómo la perspectiva condenó a la pintura a un compromiso realista que se ceñía completamente a las necesidades epistémicas que vislumbraban a la Modernidad. La fotografía vino a ser la consumación de esa visión objetiva en tanto que su génesis técnica garantizaba una representación completamente exacta. El medio fotográfico encumbró la normativa visual que fue herencia de la perspectiva; y, al igual que ella, impuso un *modo de ver* fundamentada en la ausencia de un sujeto creador. La fuerte diferencia con medios como la pintura o el dibujo sería la capacidad de representar el mundo: en un instante podía captar lo que el ojo estaba observando. Pero la característica que llevó al medio a ser asignado como una herramienta epistémica radicaría precisamente en la falta de un código para su aprehensión. Esto significa que la fotografía sería considerada como una imagen transparente en tanto que pareciera un "mensaje sin código" que representa lo real

miméticamente. Por ello, la cámara supuestamente no puede mentir en tanto que genera una copia fiel y brinda una autenticidad inigualable: "se dice que la cámara no puede mentir porque la fotografía no tiene un lenguaje propio, porque cita más que traduce. No puede mentir porque imprime directamente."²²⁷

La fotografía entonces impuso una lógica visual que tuvo como consecuencia una visión libre de presupuestos. Esta capacidad mimética la llevó a ser utilizada como una herramienta para conocer. Una fotografía podría ser considerada como un vehículo de adquisición de conocimiento gracias al compromiso que contrajo con la objetividad. Es una imagen que aparentemente no interpreta ni jerarquiza, simplemente presenta lo real -como diría Barthes: representa lo real de manera literal. Parecía que el medio fotográfico rompía con la mediación que el hombre tiene con el mundo, es decir, la imagen no tenía alguna conexión con otra estructura más que consigo misma. Por ello, no necesitaba descodificarse porque todo el soporte de información lo contiene la imagen misma. Tal como nos lo dejaría ver Barthes, existen dos tipos de mensaje cuando se trata de las artes imitativas: por un lado, un mensaje denotativo que hace referencia a su conexión con lo real; mientras que, por el otro, un mensaje connotativo que sería el modo en que la sociedad ofrece su concepción de la imagen. Por consiguiente, la fotografía se cimentó a través de su mensaje denotativo, es decir, que el único mensaje existente en la imagen es el referente con lo real. De ahí que se tenga la creencia de que una fotografía no se lee sino que simplemente se percibe.²²⁸

Otros medios visuales como la pintura o el dibujo, por más imitativas y exactas que fueran, siempre quedaban bajo la tutela de quién las construye (el artista): "lo único que podemos hacer es prever que en todas las artes «imitativas», desde que son comunes, el

²²⁷ John Berger, *Para entender la fotografía*, p. 90.

²²⁸ En *La cámara lucida* Barthes nos explica que en la fotografía podemos encontrar dos elementos: por un lado, un *studium* y, por el otro, un *punctum*. El *studium* hace referencia al interés que se puede tener de una fotografía que implica un gusto fundamentado culturalmente. Nos puede interesar una fotografía por considerarlas, por ejemplo, como testimonios políticos o cuadros históricos. En pocas palabras, el *studium* está ligado a la cultura ya que resalta las intenciones del fotógrafo: "informar, representar, sorprender, hacer significar, dar ganas". Roland Barthes, *La cámara lúcida*, p. 67. Mientras que el *punctum* va más allá y está ligado al pellizco o punzada que una imagen fotográfica pueda provocar; ese algo azaroso que nos engancha. Por ello, es más personal y ligado al inconsciente: "el *punctum* de una foto es ese azar que en ella *me despunta* (pero que también me lastima, me punza)". *Ibíd.*, p. 65. Este punto es importante debido a que la publicidad o propaganda puede construir imágenes conforme a ese *punctum* que puede llegar a atravesar a los hombres. En este sentido, la fotografía no es simplemente capturar un acontecimiento mecánicamente sino que existe una intencionalidad del fotógrafo para provocar algo.

código del sistema connotado está constituido visiblemente bien por un sistema de símbolos universal, bien por una retórica de una época, en definitiva, por una reserva de estereotipos (esquemas, colores, grafismos, gestos, expresiones, agrupaciones de elementos". ²²⁹ Todo lo contrario, la fotografía al gozar de ser un *analogon* mecánico de lo real no necesitaba de un nivel de interpretación para su apropiación y comprensión. Bajo esta dinámica, se desplegó una observación libre de presupuestos capaz de generar un conocimiento genuino del mundo. El ojo inocente que ya había impuesto la perspectiva durante el Renacimiento se concretó en la fotografía durante el siglo XIX. La mecanicidad del medio permitió establecer una mirada neutral frente al mundo y, por ello, su uso social se enfocó en ser un transmisor de información. La racionalización que se hizo del mundo durante la instauración de la perspectiva permitió establecer un observador y una visión completamente objetiva; y esto sería heredado a la fotografía quién llevaría estas valoraciones a otros linderos. En pocas palabras, el ojo único fue la cúspide de la desmitificación de la naturaleza y su apropiación de manera racional. La fotografía legitimó esta visión monocular a través de establecer una génesis mecánica y, como consecuencia, desplegar una absoluta objetividad que se cimentaría en la ausencia de un sujeto creador.

Siguiendo esta argumentación, la fotografía no solamente se imbricaría con la normativa visual de su época sino que, a la par, cimentaría a la objetividad como un mecanismo para legitimar un tipo de apropiación de la naturaleza. Barthes expresa que el medio fotográfico realmente se debe al mensaje connotativo que apela completamente a una estructura social y cultural. Esto quiere decir que el mensaje connotativo se terminaría subyugando a la "literalidad" de la imagen. Sin embargo, la objetividad fotográfica no sería más que un reflejo de una sociedad que anhela obtener experiencias de primera mano con lo real y, a partir de este presupuesto, es que la cámara vendría a ser la cúspide de ese deseo. La fotografía justamente cumplía con el rol de ser una herramienta en tanto que su capacidad de generar imágenes presuntamente era transparente. La automaticidad que caracterizaría al medio sería fundamental para implementar y catapultar el realismo de la época. Una imagen que no necesita más que de sí misma para su aprehensión implicaba, sin lugar a dudas, una fuerte neutralidad.

²²⁹ Roland Barthes, *Lo obvio y lo obtuso*, p. 14.

Axel Barceló puntualiza que las representaciones pueden ser consideradas como herramientas en tanto que nos ayudan a realizar ciertas tareas. Bajo esta lógica, las representaciones no están lejos de otras herramientas como los martillos. Por ello, las representaciones al ser pensadas como herramientas entonces son utilizadas para ciertos fines: sacar información, inferir, entender, comunicar, etcétera. Argumenta que para comprender la función de las representaciones hay que apelar a ciertos cuestionamientos como para qué son, por qué las desarrollamos, cómo son capaces de ajustarse a nosotros, etcétera. Las imágenes, en este sentido, se utilizan para sacar inferencias e información desde la representación. El autor explica que, por un lado, se obtiene una inferencia a partir de la imagen misma —el cómo se ve— y, por el otro, se llega a la información desde el contenido, "sobre cómo es el mundo según la representación". ²³⁰ La gran mayoría de las veces se apela extraer la información partiendo solo de la imagen. El observador confía en que la representación de la imagen es exacta y no necesita nada más que de sí misma para su apropiación.

Barceló argumenta que existen diferentes razones para tener una plena confianza a una representación epistémica. En la fotografía es a través de su génesis técnica que brinda esa confianza, es decir, hay una plena certeza de que la representación exacta viene de la mecanicidad del medio. Sin embargo, una buena representación epistémica recaerá en el cumplimiento de nuestros objetivos epistémicos. Por lo que, Barceló sugiere que muchas de las representaciones no deben reducirse meramente a lo figurativo sino que el *contexto* también resulta fundamental para la interpretación y la aplicación. En el caso concreto de la fotografía, entran en juego ciertos *objetivos epistémicos* que llegan a ser relevantes tanto en la construcción como en la interpretación: "la cuestión de cómo estas representaciones se complementan, explotan, y extienden nuestras capacidades cognitivas —lo que voy a llamar su dimensión ergonómica". ²³¹ No es casual preguntarse: ¿por qué la utilizamos como un medio para hacer inferencias o adquirir conocimiento? ¿Es eficaz para nuestras tareas? ¿Por qué creemos que es capaz de hablarnos sobre el mundo?

Hasta este punto he venido argumentando como la fotografía se ancla solamente en su mensaje denotativo gracias a la capacidad técnica de representar lo real. Esto permite

²³⁰ Axel Barceló, "Las imágenes como herramientas epistémicas", p. 51.

²³¹ *Ibid.*, p. 49.

pensar que el medio fotográfico es una fuente confiable de información y de apropiación objetiva de la naturaleza. Sin embargo, realmente la fotografía se debe al mensaje connotativo, es decir, el medio está atravesado por una serie de compromisos ontológicos, epistemológicos, culturales y sociales que dominan la época. Tal como lo he mencionado, la objetividad vendría a ser una estructura que legitima al medio como una herramienta epistémica. Realmente no es su génesis técnica sino el aparato ideológico de la época que impone a la fotografía como un mecanismo epistémico confiable. A pesar de que Barceló considera que el contexto/objetivos epistémicos son relevantes para la interpretación, detrás de esto persiste la idea de una mirada neutral y, por ello, una realidad que se puede representar con una tremenda exactitud. Por ello, la visión objetiva que se impuso a través de la fotografía estaría fundamentada por un sistema de convenciones sociales, culturales y epistemológicas que conllevó a la naturalización, racionalización y mecanicidad de la observación. Esto quiere decir que la legitimación de la fotografía como una herramienta epistémica se debe a una estructura cultural y social que instaura la idea de que entre el sujeto y el objeto debe existir una experiencia directa y neutral. Bajo esta dinámica, no es de sorprenderse que una técnica como la desplegada por el medio fotográfico permitiera catapultar una normativa visual basada en un ojo completamente inocente y objetivo.

El análisis de Barceló se dedica a resaltar el ámbito epistémico de las representaciones, esto es, nos lleva a comprender por qué la fotografía, al ser considerada como una herramienta epistémica, podría dar luz acerca de los motivos de su utilización en la construcción del conocimiento. A lo largo del texto podemos encontrar fuertes planteamientos epistemológicos que sustentan el lado epistémico de la fotografía. Y si bien nos deja entrever que pueden existir más condicionamientos, no los desarrolla en el artículo. Por supuesto que los puntos planteados por el autor nos brindan un acercamiento de cómo se puede sustentar epistemológicamente el medio fotográfico; no obstante, mi investigación intenta explorar ese otro lado que también juega un papel importante dentro de los análisis fotográficos. Intento proponer un análisis donde el aspecto contextual o histórico-cultural también debe ser expuesto como una parte primordial en los análisis que se hacen de las imágenes como vehículos de adquisición de conocimiento. Esto será fundamental para comprender como la fotografía más que una herramienta epistémica, realmente es un dispositivo que configura la sensibilidad del sujeto.

¿A qué me refiero cuando propongo a la fotografía como un dispositivo que configura la sensibilidad del sujeto? Giorgio Agamben explica que para Foucault el dispositivo podemos entenderlo como un conjunto de prácticas y mecanismos que moldean, orientan y determinan la experiencia del sujeto. Bajo esta dinámica, las instituciones, las disciplinas y las medidas pueden ser dispositivos; pero también: "los asilos, el panoptikon, las escuelas, la confesión, las fábricas, las disciplinas y las medidas jurídicas, en las cuales la articulación con el poder tiene un sentido evidente; pero también el bolígrafo, la escritura, la literatura, la filosofía, la agricultura, el cigarro, la navegación, las computadoras, los teléfonos portátiles y, por qué no, el lenguaje mismo". Si nos vamos a sus *Dits et écrits*, Foucault resalta cómo es que el dispositivo tiene como objetivo responder a una urgencia y, por ello, tiene una función estratégica dominante y está inserto dentro de una relación de poder. No hay que perder de vista que cada dispositivo implica un proceso de subjetivación, esto es, produce a su sujeto. En pocas palabras, es un conjunto de saberes, prácticas e instituciones que gestionan, gobiernan y controlan los pensamientos, gestos y comportamientos de las personas. Si

Tal como he venido explicando, la fotografía deja de ser una simple herramienta para convertirse en un dispositivo en tanto que configura y establece un régimen visual en una época determinada. Abrevó y catapultó a la objetividad, que permeaba diferentes campos en el siglo XIX, a través de cimentar la apropiación mecánica de la naturaleza. La fotografía, desde su nacimiento, se le vínculo con la objetividad en tanto su capacidad de

23

²³² Giorgio Agamben, "¿Qué es un dispositivo?", p. 257.

²³³ Agamben explica que la noción de dispositivo lo retoma Foucault de Hyppolite que lo considera como una positividad. Hyppolite, rastreando la positividad en el joven Hegel, explica que está vinculada entre la dicotomía "religión natural" y "religión positiva". La religión natural, por su lado, nos habla sobre la relación entre la razón y lo divino; mientras que, por el otro, la religión positiva se relaciona con las reglas y los ritos que se les impone a los hombres en una sociedad especifica. En este sentido, se puede ver la oposición entre la naturaleza y la positividad, el mandato y la libertad. La positividad, entonces, nos habla de las reglas, ritos e instituciones impuestas por un poder exterior que, a su vez, está en el interior de un sistema de creencias. A partir de esto Foucault retoma estas ideas y las puntualiza en la relación entre los individuos y el elemento histórico, esto es, propone comprender cómo la positividad actúa entre las relaciones, juegos de poder y los mecanismos. Agamben rastrea el término dispositivo y nos lleva hasta la teología cristiana; específicamente con la oikonomia. El autor comenta que en los primeros siglos de la historia de la iglesia esta noción fue fundamental para la teología en tanto que debían legitimar a la Trinidad. Bajo el peligro de un politeísmo entonces se empleó el término oikonomia para explicar cómo es que Dios gobierna su casa y sus criaturas a través de administrar su poder. Sin embargo, los padres latinos al traducir del griego al latín decidieron proponer el término dispositio. Esta aproximación revela el vínculo que puede tener el dispositivo foucaultiano y la dispositio latino en donde ambos hacen referencia al conjunto de praxis y saberes que controlan y dominan los comportamientos y gestos de los sujetos.

representación exacta. Como consecuencia de su génesis técnica entonces se convirtió en un vehículo de adquisición de conocimiento y un documento/testimonio de algún hecho. Sin embargo, al igual que los demás medios pictóricos, la fotografía también se anclaría en su contexto; es decir, su fundamento recayó en una serie de convenciones sociales y culturales que dominaban todo el siglo XIX. No fue la forma de construir imágenes la que legitimaría su poder de herramienta epistémica sino realmente fueron las condiciones teóricas de la época. Dicho de otro modo, la fotografía no puede ser reducida a una mera herramienta ya que es capaz de configurar y establecer un régimen visual específico.

Los usos sociales de la época permitieron catapultar y legitimar una visión objetiva del mundo. Tal como lo he explicado, su génesis técnica al establecer una relación directa entre lo real y el sujeto permitía creer que se podía obtener un conocimiento genuino a partir de la imagen fotográfica. Autores como Jean-Louis Déotte argumentan que es inevitable la construcción de distintos aparatos –aparatos estéticos– que configuraran la sensibilidad de toda una época. Es importante recalcar que cada sociedad establece sus nociones de experiencia, naturaleza, conocimiento, objetividad, verdad, etcétera; que dependerán de las dinámicas socio-culturales del momento. Cada aparato/máquina se fundamentará en la idea de objetividad y esto resulta decisivo ya que toda técnica aparentemente estará bajo un tutelaje racional. No es de sorprenderse entonces que la fotografía generara un régimen visual que tendría como piedra angular una visión monocular y objetiva.

Tanto Crary como Benjamin coinciden en argumentar que los cambios sociales y culturales que surgieron durante el siglo XIX desembocaron en cimentar la normativa visual que predominó durante la época. Benjamin, por su lado, sugiere que las exigencias que implantó el Capitalismo establecieron una relación de producción-consumo que tuvo como consecuencia una forma distinta de apropiarse la naturaleza. La nueva reproductibilidad técnica que vino con el advenimiento del medio fotográfico fue la cúspide de la necesidad de la producción masiva. Esto conllevó a la desmitificación de una obra única para dar paso a las múltiples copias y, a su vez, implicó un cambio radical en los procesos de percepción. Y es que el autor sugiere que la técnica que había desplegado la imprenta, por ejemplo, generó una cierta reproductibilidad que tiempo después sería superada por la litografía y la fotografía. La mano ya no sería la encargada del proceso de

creación sino que ahora el peso recaería completamente en la máquina. Por lo que, los cambios de percepción están sujetos a las transformaciones que se dan en las técnicas de reproducción. Esto es fundamental comprender porque la visión también estaría atravesada por mecanismos o discursos que dependen de su contexto histórico. La técnica va a configurar la experiencia dependiendo del contexto cultural, político y económico en el que emerja. Siguiendo esta argumentación, entonces la nueva forma de producir imágenes va a responder y, al mismo tiempo, va a desplegar un régimen visual distinto. Por lo tanto, la visión estaría condicionada por la técnica que despliegan los aparatos y conforme a ello también se determinaría su uso social y cultural.

Crary, por otro lado, sugiere que el modelo de observador también tiene una importancia fundamental en las normativas visuales. Ver no es un acto objetivo sino que se ciñe a una serie de mecanismos o discursos que la moldean de cierta forma. El modelo de observador también es una parte crucial para comprender las transformaciones en la visión. El autor se percata que en las grandes Historias del Arte predominaban los discursos, los aparatos y los usos pero no se enfocaban precisamente en el observador. Y es que una de las intenciones relevantes es determinar que durante el siglo XIX el observador adquiere un cuerpo propio, es decir, todos los discursos y dinámicas se materializaron en ese espectador. Y que un observador específico se convirtió en un modelo dominante fue gracias a la legitimación del discurso realista -de hecho, afirma que no había un solo tipo de observador pero que, justamente, se impuso uno por encima de los demás al ceñirse a las necesidades epistémicas de la época. Crary quiere recuperar al modelo de observador para resaltar cómo es que la visión no es un acto meramente físico sino que está configurada a partir de un entramado de relaciones políticas y sociales que desplegaron una normativa visual muy específica. Esto quiere decir que durante el siglo XIX, el modelo de observador respondió a una visión donde el observador estaba ausente; por lo que no es de sorprenderse que la fotografía se imbricará y catapultara una visión libre de prejuicios. Por ello, el modelo de observador tiene una importancia fundamental tanto en las prácticas representacionales como en las transformaciones visuales que suceden a lo largo del tiempo.

La normativa visual que se impone a una época tiene diferentes aristas que resultan cruciales para entender sus efectos: un observador, la noción de visión, los discursos

dominantes, los aparatos, etcétera. Cada uno de ellos está imbricado entre sí de tal forma que cuando uno cambia, todos los demás lo harán. Esto quiere decir que el observador y las prácticas representacionales se nutren mutuamente y son, a su vez, fundamentadas por un discurso que se ciñe a las ambiciones epistemológicas y ontológicas de cada época. En este sentido, era inevitable que la fotografía trajera consigo una serie de prácticas y discursos que la posicionaran como la mejor manera de representar lo real. Cada sociedad responde y, a su vez, configura sus normativas visuales que dependerán de categorías históricas, culturales y epistemológicas. Por ello, es indudable que la imagen fotográfica responde a las estructuras y discursos que conformaron a la sociedad del siglo XIX. No es una imagen inocente que solo presenta lo real sin ninguna creencia de por medio sino que también está sujeta a una serie de compromisos que la moldean para considerarse un registro exacto de lo real. Bajo estos parámetros, la fotografía si requiere des-codificarse a través de una estructura vinculada con la normativa visual dominante, es decir, la imagen por sí misma no se sostiene como soporte de información para dar cuenta sobre lo que está representando, es necesario un código que permita la ordenación y comprensión del mensaje.²³⁴

Por ello, es necesario tener un horizonte el cual permita la comprensión de ese mensaje. Las imágenes por si mismas no son suficientes para su aprehensión; de hecho es vital que los observadores tengan un contexto que sea capaz de posibilitar dicha comprensión. Barthes es determinante cuando explica que la fotografía se debe completamente a su mensaje connotativo, es decir, a las estructuras culturales y sociales que imponen un modo de ver. Cuando vemos una fotografía pareciera que no requiere de un código/contexto porque su capacidad de representación permite creer que con tan solo observar es suficiente. Se tiende a pensar que todo el soporte de información recae en la imagen en tanto que pareciera que es explicita en lo que representa.

En toda mi investigación intento establecer que la génesis mecánica de la fotografía se imbricó con la idea de objetividad y a partir de ahí estableció una visión basada en un ojo único donde el espectador solo contempla lo real a través de la imagen. Bajo esta lógica, la fotografía no puede mentir en tanto que la cámara —una máquina— garantiza la no intervención de las creencias en la creación de imágenes. No obstante, es importante

²³⁴ Mitchell menciona que existe un «giro pictorial» en tanto que, inspirados en Charles Peirce y Nelson Goodman, se intenta resaltar cómo es que existen convenciones o códigos que se encuentran debajo de los sistemas no lingüísticos.

resaltar que, como todas las demás imágenes, resulta que también precisa de un código²³⁵ el cual ayudará para su aprehensión. *Se comprende que el código es fundamental en tanto que es un conjunto de principios o reglas que impone los límites de cómo y cuándo ordenar, es decir, cómo organizar para dar sentido.*²³⁶ La cultura genera formas de apropiación, ordenación y sentido, esto es, no solamente construye objetos sino también una semiótica o procesos de comunicación. Esto quiere decir que la sociedad de cada época va a desplegar un proceso de comunicación donde el código esté imbricado con la lógica cultural, social, política y epistemológica que predominé en el momento. No es casual que Benjamin, por ejemplo, argumente que con el surgimiento del Capitalismo se implementó una nueva técnica de reproducción que tuvo como consecuencia también un cambio en la producción de significaciones. Bolívar Echeverría, siguiendo esta argumentación, propondrá que la producción/consumo de objetos, sin lugar a dudas, va a la par de la producción/consumo de las significaciones.²³⁷ Pareciera que los procesos de comunicación están ligados a las técnicas que vayan predominando a lo largo de la historia.

De este modo, la organización y el sentido dependerán de un código que esté imbricado con las lógicas visuales y culturales de la época. La objetividad que había sustentado al medio fotográfico queda altamente cuestionada cuando se entiende que el mensaje no será descifrado con tan solo observar sino que la significación también dependerá de una dinámica social y cultural. Por ello, es fundamental que el sujeto aprenda el código si quiere acceder a la comprensión de las imágenes que se le presentan. La apropiación que se hace de la fotografía no es natural y sencilla sino que se necesita de esa estructura organizativa que permita la descodificación del mensaje. En otras palabras, la organización y el sentido dependerán de un código que esté imbricado con las lógicas visuales y culturales de la época. La fotografía durante un largo tiempo se cimentó en la

-

²³⁵ El proceso de comunicación, de manera general, está centrado en tres elementos imprescindibles: el agente emisor, el agente receptor y el mensaje. Entre ellos está la fase de ciframiento, la fase de desciframiento y el contacto; pero además también se encuentra un *código*.

²³⁶ "El código de proceso de comunicación social determina la posibilidad de combinar, lo mismo en el eje paradigmático que en el sintagmático, elementos de dos tipos de consistencia diferentes, correspondientes a dos niveles diferentes de articulación o simbolización. El lenguaje humano, dice Martinet, no sólo envía y recibe significaciones que están constituidas por las combinaciones de elementos ya significativos ellos mismos, sino que tiene otro nivel, una segunda posibilidad de articulación o producción de sentido que consiste en combinar elementos que no están dotados por sí mismos de ninguna significatividad. Estos dos niveles de articulación son los que están inscritos o determinados en el código." Bolívar Echeverría, *Definición de la Cultura*, p. 83.

²³⁷ Véase: Bolívar Echeverría, Definición de la cultura, FCE, México, 2010.

semejanza y naturalidad que brindaba la automaticidad de la máquina, pero tal como lo señalarían diversos análisis del tema, es inevitable que sea un *dispositivo culturalmente codificado*.²³⁸ La imagen fotográfica está lejos de ser explicita sino que detrás de ella esconde una serie de mecanismos, códigos, estructuras que cuestionan la objetividad y neutralidad del medio. Es a partir de comprender que la idea de objetividad cimentó al medio fotográfico como la representación de lo real que obtuvo una serie de compromisos que catapultaron una visión neutral del mundo. No hay que perder de vista que la objetividad fue el eje neurálgico para establecer una experiencia directa con la naturaleza y, a partir de ahí, construir medios que rompieran dicha mediación. Sin lugar a dudas, la automaticidad fotográfica abreva y, a su vez, configura la lógica visual dominante del siglo XIX.

La cultura de la época desplegó un código que implicaba verdad y objetividad y gracias a la capacidad técnica del medio es que se posicionó como una herramienta epistémica. Con toda la legitimación que le daría la sociedad positivista y tecnocientífica es que se utilizó en diversas disciplinas: desde los tribunales como una forma de corroborar hechos, los psiquiátricos como una manera de control; hasta en la ciencia como un vehículo de adquisición de conocimiento. Bajo los términos ampliamente expuestos, la capacidad mimética del medio permitió la construcción del conocimiento al garantizar la separación de las creencias del operador en la génesis de la imagen.²³⁹ Entonces, su uso como

²³⁸ Véase: Alan Sekula, "On the invention of photographic meaning", en *Photography in Print*, Nueva York, 1981.

²³⁹ Un ejemplo de esto podemos encontrarlo en el análisis que expone Adina Roskies entre la fotografía y las neuroimágenes. Roskies argumenta que la Neurociencia se ha guiado de las imágenes para aproximarse a comprender el cerebro. Pareciera que las neuroimágenes nos muestran la actividad cerebral de manera directa, sin embargo, la autora señala que está capacidad solo la tiene la fotografía ya que en el caso de las neuro solo se observan las propiedades magnéticas del agua en el cerebro. "In functional MR, what is usually measured is the decay of the coherence of the MR signal as water molecules initially in-phase precess at different rates due to inhomogeneities in the local magnetic field, causing them to diphase." Adina Roskies, "Are Neuroimages like photographs of the brain?" p. 863. A grandes rasgos, las neuroimágenes no representan la actividad neuronal sino los desfases de las moléculas de agua. Se infiere la información a través de la desfase de una señal que permite generar la imagen. Los científicos interpretan los desfases y los ilustran en las imágenes para su mejor aprehensión. Esto sería una fuerte diferencia con la fotografía ya que no hay una relación directa con el objeto. La neuroimagen no tendrá la misma capacidad representacional que tiene la fotografía debido a que no posee una dependencia fáctica similar. Las neuroimágenes están construidas a partir de los datos que obtienen los científicos con procesos como las resonancias magnéticas; sin embargo, eso no deja de lado el hecho que estas imágenes estén sujetas a las creencias de los científicos. En ese sentido, la fotografía es una representación superior ya que su transparencia radica en su génesis técnica donde no hay intervención de alguna creencia. Sin embargo, hay una plena confianza en ellas en tanto que se utilizan ciertos criterios los cuales pueden brindar una certeza en los datos. La resonancia magnética se convierte en una

herramienta implicó perpetuar la relación sujeto-objeto que sería la piedra angular de todo conocimiento genuino.

Sin embargo, he expresado que la imagen fotográfica, al igual que el dibujo y la pintura, está atravesada por una serie de mecanismos culturales y epistemológicos que la configuraron para ser una herramienta confiable. Kuhn expresó que un paradigma establece diversos compromisos ontológicos y epistemológicos que constituyen su fundamento más importante. Esto quiere decir que el paradigma resulta crucial en tanto que es un horizonte interpretativo que despliega una serie de compromisos que, ineludiblemente, adoptan los científicos. Para el autor, el desarrollo de la ciencia se realiza a partir de revoluciones donde se pierden ciertos compromisos pero, al mismo tiempo, se adquieren unos nuevos. En pocas palabras, un paradigma/matriz disciplinar se va a caracterizar por la serie de compromisos compartidos por una comunidad. Dentro de esos compromisos podemos encontrar cómo es que el paradigma delimitará los problemas, las soluciones e incluso va a precisar que será observable. En este sentido, cuando Kuhn expresa que el mundo cambia durante una revolución científica, se refiere a que el nuevo paradigma desplegará una constelación de compromisos con los cuales permitirá la aprehensión de ese mundo distinto del que conocían.

Esto quiere decir que cada paradigma impondrá una serie de criterios que van a configurar la experiencia. Los científicos, indudablemente, sufren una transformación en su experiencia en tanto que ésta se encuentra ligada al paradigma predominante, es decir, sin este horizonte entonces no es posible acceder al mundo configurado por el paradigma. En comparación con el positivismo lógico, la percepción se pensó como algo fijo y neutral en tanto que era necesario obtener una experiencia objetiva de la naturaleza. No hay que perder de vista que la experiencia neutral es uno de los núcleos más importantes para la epistemología moderna. Para obtener un conocimiento genuino entonces se debía ceñir a un observador neutral y a una realidad inmutable —además de un método que garantizara su legitimidad. Sin embargo, con las propuestas como las de Kuhn, se deja en claro que la observación dependerá del cuerpo teorético y de la carga teórica del sujeto. Esto tiene como consecuencia que la percepción no es objetiva ni neutral sino que va cambiando si el cuerpo

fuente confiable en tanto que indica dónde se ubica la señal como indicador de algún cambio en el flujo de sangre.

teórico lo hace. Durante el cambio de un paradigma a otro, sin lugar a dudas, implica la trasformación de la visión, es decir, la observación de un sujeto dependerá de qué mira y, al mismo tiempo, *de qué se le ha enseñado a ver.*²⁴⁰ Esto último es fundamental resaltar ya que la visión también es capaz de jerarquizar, discriminar, organizar, clasificar, etcétera. *No hay un ojo inocente capaz de brindarnos una relación directa con el mundo, todo lo contrario, ese ojo neutral que tanto anhelaba la epistemología moderna no existe. La observación no opera de manera autónoma sino que dependerá del contexto y de los conocimientos previamente adquiridos que cada sujeto posee: "el ojo se sitúa, vetusto, frente a su trabajo, obsesionado por su propio pasado y por las insinuaciones pasadas y presentes del oído, la nariz, la lengua, los dedos, el corazón y el cerebro: el ojo no opera de manera autónoma y solo, sino como miembro sumiso de un organismo complejo y caprichoso. No sólo el cómo, también el qué está regulado por la necesidad y el prejuicio."²⁴¹*

En consecuencia, el científico ve cosas nuevas en lugares que le son conocidos y sabe qué conceptos e instrumentos utilizar debido a que el paradigma enseña la forma en cómo debe apropiarse lo real. Al establecer qué será aquello observable entonces delimita las entidades y los procesos que están completamente ligados al cuerpo teórico. En ese sentido, la estructura organizativa es fundamental ya que será a través de ella que se le dé organización y sentido al mundo. Los compromisos ontológicos resaltan todo el marco conceptual que fundamenta las entidades, sus características, etcétera. En esa constelación de compromisos se encontrará el código con el cual los científicos puedan aprehender las imágenes. El paradigma no sólo impone las entidades observables sino que, conjuntamente, también viene con qué instrumentos y un conjunto de reglas que permitirán su apropiación; y dentro de ese conjunto está la normativa visual. Por ello, durante el cambio de paradigma, como la visión sufre una transformación, evidentemente, el código también cambiará. Es por eso que la re-educación de la observación será una de las piedras angulares en las revoluciones ya que es el acceso primordial al mundo desplegado por el nuevo paradigma. En otras palabras, el paradigma desplegará una normativa visual que será aquello que los científicos tengan que re-aprender si quieren asimilar las nuevas entidades. Las fotografías,

²⁴⁰ En este sentido, la re-educación de la visión muestra cómo es que los paradigmas nunca son cerrados sino que siempre están estructurándose, aún en el periodo de ciencia normal.

²⁴¹ Nelson Goodman, *Los lenguajes del arte*, p. 22-23.

en este caso, dejan de jugar como herramientas epistémicas para convertirse en dispositivos que configuran la experiencia a partir de los compromisos del paradigma predominante.

El análisis de Kuhn, retomando la propuesta hansoniana, resalta como es que la observación se conforma a partir de los saberes previamente adquiridos. El conocimiento juega un papel crucial ya que se convierte en una condición de posibilidad para toda visión -y, a su vez, la visión posibilita el conocimiento. No existe una observación libre de prejuicios o condicionamientos sino que, tal y como lo explica la apuesta hansoniana, la visión se conforma mediante los saberes previos del sujeto. En el caso específico de Kuhn, será el paradigma el que imponga la normativa visual de una comunidad científica. La imagen toma una gran relevancia en tanto que no solamente es un vehículo de información sino que es una forma de apropiación de la naturaleza. Kuhn estableció que la observación es una pieza importante dentro de las revoluciones, es decir, comprendió que el primer acceso al mundo desplegado por el paradigma se encuentra en la mirada. Dentro de su explicación, una de las partes fundamentales a tener en cuenta es la transformación de la visión durante la transición. Por ello, mientras que en un paradigma son conejos, en otro pueden ser patos; y ninguno está mal, simplemente es que, aunque vean las mismas cosas, el horizonte interpretativo es distinto. Dentro del plexo de instrumentos que ayudan a la apropiación del mundo justamente se encuentran las fotografías. El autor tiene claro que las herramientas juegan activamente en la construcción del conocimiento en tanto que apoyan al científico en conocer a la naturaleza. Sin embargo, esas mismas herramientas responden diferente porque también están sujetas a los diferentes compromisos que conforman a la matriz disciplinar (paradigma). 242 Si nos quedáramos solamente con la idea de que el medio fotográfico es solo una mera herramienta, aun así, estaría bajo el tutelaje epistémico del paradigma. Pero, tal como lo he argumentado a lo largo de toda esta investigación, la fotografía no es una simple herramienta en tanto que es capaz de establecer y catapultar una lógica visual específica. Pareciera ser un medio que puede brindar un conocimiento genuino de la naturaleza a partir de establecer una relación objetiva entre sujeto y objeto. No obstante, este mito queda destruido en tanto que se reconoce la existencia de una serie de mecanismos y discursos que sustentan la legitimidad de su uso en diferentes disciplinas.

²⁴² Al igual que Kuhn, me adscribo a la idea de que un paradigma realmente es una matriz disciplinar, es decir, el conjunto de compromisos que comparten un grupo de científicos y que permiten apropiarse la naturaleza de una manera determinada.

No existe una imagen natural y transparente, todo lo contrario, siempre dependerá de su contexto y no puede escapar de ello.²⁴³

En pocas palabras, la fotografía nació en una cultura visual donde la experiencia debía ser directa y neutral; por lo que no es casual que el medio produjo y, al mismo tiempo, instauró una lógica visual donde iba a predominar el ojo único. Bajo estos términos, entonces el medio fotográfico también sería capaz de producir sentido. Este sentido indudablemente estaría ligado a las dinámicas visuales, epistemológicas y culturales de la época. Por ello, *la utilización del medio fotográfico en la construcción del conocimiento se imbricará con el plexo de compromisos que despliega un paradigma*. No es azaroso su papel dentro del juego del conocimiento en tanto que es un dispositivo que impone el *sentido* que dicta el horizonte interpretativo. Durante mucho tiempo su función como un medio de corroboración permitió insertarse en la sociedad de tal manera que su concepción estaba ligada a una absoluta racionalidad. La explotación de la objetividad por parte de la fotografía conllevó, sin lugar a dudas, a la re-afirmación de una observación libre de pre-juicios. Sin embargo, la cámara dejó de garantizar el acceso directo a lo real en tanto que se vuelve visible la serie de mecanismos culturales, sociales y epistemológicos que realmente sostienen al medio.

Si bien Kuhn en su propuesta no explica el papel de las imágenes dentro del quehacer científico, este proyecto pretendió dar un poco de luz acerca de cómo es que las imágenes, específicamente la fotografía, si tienen una injerencia fundamental en la construcción del conocimiento científico. Lejos de ser un medio que solo sirve para corroborar, podemos darnos cuenta que es una red de disposiciones y normativas las cuales moldean la experiencia del sujeto. Sin lugar a dudas, esto nos lleva a pensar que la fotografía nos brinda una forma de apropiación de la naturaleza. Pretendí resaltar cómo es que diferentes Teorías de la Imagen también pueden abrevar en los estudios de Epistemología y Filosofía de la Ciencia sobre la naturaleza del conocimiento científico a través de comprender que las imágenes son una vía de acceso al mundo imbricadas con la lógica visual dominante. Y

²⁴³ Para ejemplificar esto retomaré el caso que nos expone Joan Fontcuberta sobre los artistas Mike Mandel y Larry Sultan: durante el año de 1997 publicaron un libro titulado *Evidence* en el cual contenía solo fotografías con el mínimo texto; donde cada una de ellas se generó dentro de un laboratorio. Precisamente al pensar que las fotografías como simples instrumentos de transmisión de información, su apropiación versaba en ese discurso. Los artistas se propusieron sacar de esa estructura teórica diferentes imágenes tomadas de distintos laboratorios para anclarlas en otro horizonte y resaltar que su apropiación dependerá del discurso en el que están insertadas.

también invitó a reflexionar sobre cómo la técnica tiene una implicación directa en los procesos de percepción y construcción de nuestro conocimiento. No es que las herramientas solo sean aparatos que sirven para que el científico pueda dominar a la naturaleza sino que se convierten en medios que pueden configurar los modos de *comprensión* de toda una sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. **Agamben**, Giorgio. "¿Qué es un dispositivo?" en *Sociológica*, Vol. 26, No. 23, 2011, 249-264.
- 2. **Alberti**, Leon Battista y Josep M. Rovira. *Antología*. Península, Barcelona, 1988.
- 3. **Arago**, Fran**Ç** ois Dominique, "Informe a la Cámara de diputados de 1839" en *Click! Fotografía y sociedad*, Guido Indij y Ana Silva (comp.), La marca Editorial, Buenos Aires, 2017.
- 4. Aristóteles. Poética. Alianza Editorial, Madrid, 2004.
- 5. **Ayer**, Alfred Jules. *El positivismo lógico*. Fondo de Cultura Económica, México, 1965.
- 6. **Bantinaki**, Katerina. "The opticality of pictorial representation" en *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, Vol. 66, No. 2, 2008, 183-182.
- 7. **Barceló**, Axel Arturo. "Las imágenes como herramientas epistémicas" en *Scientiae Studia* 1, No. 14, 2016, 45-63.
- 8. **Barthes**, Roland. *Lo obvio y lo obtuso. Imágenes, gestos y voces.* Paidós Comunicación, Barcelona, 2009.
- 9. ______. La cámara lúcida. Notas sobre la fotografía. Paidós Comunicación, Barcelona, 1990.
- 10. **Battista Alberti**, León. *Tratado de la pintura*. Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1998.
- 11. **Bazin**, André. "La ontología de la imagen fotográfica" en ¿Qué es el cine?, Ediciones Rialf, Madrid, 1990.
- 12. **Baxandall**, Michael. *Pintura y vida cotidiana en el Renacimiento. Arte y experiencia en el Quatrocentro*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1978.
- 13. **Benjamin**, Walter. *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. Editorial Ítaca, México, 2003.
- 14. **Berger**, John. *Para entender una fotografía*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2015.
- 15. **Bourdieu**, Pierre. *El sentido social del gusto. Elementos para una sociología de la cultura*. Siglo Veintiuno Editores, Argentina, 2010.

- 16. ______. "El campo científico" en *Revista de estudios sociales de la ciencia*, 1 (2), 131-160. http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/317
- 17. ______. Un arte medio. Ensayos sobre los usos sociales de la fotografía. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2003.
- 18. Cartier-Bresson, Henry. *Fotografiar del natural*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2016.
- 19. **Casanueva**, Mario y Bolaño, Bernardo. *El giro pictórico. Epistemología de la imagen*. Anthropos Editorial, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2009.
- 20. Conesa Tejada, Salvador. Perspectiva naturalis y perspectiva artificialis, el espacio perspectivo en la pintura primitiva italiana (Tesis). Universitat Politecnica de Valencia, Facultat de Belles Arts de Sant Carles, 2011.
- 21. **Costa**, Joan, "Fotografía como documento", en *Click! Fotografía y sociedad*, Guido Indij y Ana Silva (comp.), La marca Editorial, Buenos Aires, 2017.
- 22. **Crane**, Tim. The mechanical mind. A philosophical introduction to minds, machines, and mental representation. Routledge, USA, 2003.
- 23. **Crary**, Jonathan. *Las técnicas del observador. Visión y modernidad en el siglo XIX*. Cendeac, Murcia, 2008.
- 24. **Damisch**, Hubert. El origen de la perspectiva. Alianza Editorial, Madrid, 1997.
- 25. **Dubois**, Philippe. *El acto fotográfico. De la representación a la recepción*. Paidós, Barcelona, 2014.
- 26. **Duch**, Luis y Chillón Albert. *Un ser de mediaciones. Antropología de la comunicación vol. 1.* Herder Editorial, Barcelona, 2012.
- 27. **Durand**, Gilbert. *La imaginación simbólica*. Amorrortu Ediciones, Buenos Aires, 1987.
- 28. **Echeverría**, Bolívar. *Definición de la cultura*. Fondo de Cultura Económica, México, 2010.
- 29. **Fleck**, Ludwig. *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*. Alianza Editorial, Madrid, 1986.
- 30. **Fontcuberta**, Joan. *La cámara de Pandora. La fotografía después de la fotografía*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2015.

31. ______. El beso de Judas. Fotografía y Verdad. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2011. 32. Foucault, Michel. Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas. Siglo Veintiuno Editores, México, 2005. 33. Francastel, Pierre. Pintura y Sociedad. Nacimiento y destrucción de un espacio plástico. Del renacimiento al cubismo. Emecé Editores, Buenos Aires, 1960. 34. Freund, Gisele. La fotografía como documento social. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2017. 35. Gadamer, Hans-Georg. "Texto e Interpretación" en Cuaderno Gris, Época III, No. 3, 1998, 17-41. 36. Galván Salgado, María de la Cruz. "Interpretar ontológico: convergencia de tradiciones" en XVI Congreso Internacional de Filosofía, Asociación Filosófica de México, 2011, 824-838. 37. __ _. Nociones hermenéuticas de la Filosofía de la Ciencia de Thomas S. Kuhn (Tesis). Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, 2009. 38. Gombrich, Ernest. Historia del Arte. Editorial Diana, CONACULTA, México, 1995. 39. González-Flores, Laura. La fotografía ha muerto, ¡viva la fotografía! Herder Editorial, México, 2018. 40. Goodman, Nelson. Los lenguajes del arte: aproximación a la teoría de los símbolos. Paidós, Madrid, 2010. 41. Grave, Crescenciano. "La decadencia del aura y las transformaciones de la percepción" en Fractal, No. 82. https://www.mxfractal.org/articulos/RevistaFractal82Grave.php 42. Hanson, Norwood. "Observación" en Filosofía de la Ciencia: teoría y observación, León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz (comp.), Siglo Veintiuno Editores y Universidad Nacional Autónoma de México, 2010. 43. "Observación" en Filosofía de la Ciencia: teoría y observación, León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz (comp.), Siglo Veintiuno Editores y

Universidad Nacional Autónoma de México, 2010.

- 44. _________. Patterns of Discovery. Cambridge University Press, 2010.
 45. Iturralde, María Eugenia. "Economía visual y políticas de la representación" en Click! Fotografía y Percepción, Guido Indij y Ana Silva (comp.), La marca Editorial, Buenos Aires, 2017.
 46. Kant. Immanuel. Crítica de la Razón Pura Santillana Ediciones Generales.
- 46. **Kant**, Immanuel. *Crítica de la Razón Pura*. Santillana Ediciones Generales, México, 2006.
- 47. **Kuhn**, Thomas. *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica, México, 2013.
- 48. ______. ¿Qué son las revoluciones científicas? Y otros ensayos. Ediciones Paidós e I.C.E. de la Universidad Autónoma de Barcelona, 1989.
- 49. ______. "Objetividad, juicios de valor y elección de teoría" en *La tensión* esencial. Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia. Fondo de Cultura Económica, Madrid, 1982
- 50. ______. *The structure of scientific revolutions*. The University of Chicago Press, USA, 2012.
- 51. **Kubovy**, Michael. *Psicología de la perspectiva y el arte del Renacimiento*. Editorial Trotta, Madrid, 1996.
- 52. **Lindberg**, David. *Theories of vision from Al-Kindi to Kepler*. The University of Chicago Press, 1976.
- 53. **Millán**, Ana. "Leon Battista Alberti, la ingeniería y las matemáticas del Renacimiento" en *Suma*, No. 47, noviembre 2004, 93-97.
- 54. **Montemurro**, María Laura. "Perspectiva naturalis y perspectiva artificialis: los aportes de la óptica y catóptrica en el desarrollo del sistema perspectivo de Filippo Brunelleschi" en *Signum*, Associação Brasileira de Estudos Medievais, 13; 2; 1-2013; 44-58.
- 55. **Panofsky**, Edwin. *La perspectiva como forma simbólica*. Fabula Tusquets Editores, Barcelona, 2003.
- 56. **Pérez Ransanz**, Ana Rosa. *Kuhn y el cambio científico*. Fondo de Cultura Económica, México, 1999.

- 57. **Pineda**, Adrián Fabrizio. "El cuadro, la fábrica y el hospital: la producción del espacio en la época clásica" en *Eidos: Revista de Filosofía de la Universidad del Norte*, no. 8, 2008, 104-135. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85400805
- 58. **Platón**. *República*. Editorial Gredos, España, 2015.
- 59. Ramírez Alvarado, María del Mar. "La perspectiva artificial y su influencia en el desarrollo de la fotografía: de la perspectiva artificial a la perspectiva fotográfica" en Aisthesis [online], No. 45, 2009, 25-38. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-71812009000100003
- 60. **Robinson**, James. "Wittgenstein, sobre el lenguaje" en *Estudios 102*, No. X, 2012.
- 61. **Roskies**, Adina. "Are Neuroimages like photographs of the brain?" *Philosophy of Science*, No. 74, december 2007, 860-872.
- 62. **Simondon**, Gilbert. *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Prometeo Libros Editorial, Argentina, 2007.
- 63. **Sontag**, Susan. *Sobre la fotografía*. Penguin Random House Grupo Editorial, México, 2016.
- 64. **Stadler**, Friedrich. *El círculo de Viena. Empirismo lógico, ciencia, cultura y política*. Fondo de Cultura Económica y Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2011.
- 65. **Tagg**, John. *El peso de la representación. Ensayos sobre fotografías e historias*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2005.
- 66. **Tatarkiewcz**, Wladislaw. *Historia de seis ideas*. *Arte, belleza, forma, creatividad, mímesis, experiencia estética*. Editorial Tecnós, Madrid, 2001.