



Universidad Nacional Autónoma de México.
Facultad de Artes y Diseño.

Materiales Fotográficos No Industrializados.
Propuesta de Aplicación en Pequeñas Comunidades.

Tesis

Que para obtener el Título de:
Licenciado en Diseño y Comunicación Visual.

Presenta:
Dulce Nayeli González García.

Director de Tesis:
Maestro Víctor Manuel Monroy de la Rosa.

México D.F. , 2015.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



Materiales Fotográficos No Industrializados.

Propuesta de Aplicación en
Pequeñas Comunidades.

Dulce Nayeli González García

Dedico este trabajo a:

A la **Dra. Beatriz O. García Soto**, por su cariño, por su paciencia, por su comprensión. Por alentarme, por escucharme, por apoyarme incondicionalmente a pesar de lo poco ortodoxo de mis ideas.

Por enseñarme la importancia de mantenerte con fortaleza en el camino, de ser perseverante, de ser fiel a tus convicciones, de aferrarte a la justicia, de actuar con humanidad y generosidad. Por enseñarme a ver en el otro a ti mismo.

Gracias por el rigor de la disciplina amorosa que me ha convertido en lo que soy. Algunos dicen que el amor nace de la admiración eso lo explica todo, te amo mamá.

Dedico este trabajo a:

A **Ana María y Gonzálo**, por ser el origen de *lo que ha sido, lo que es y lo que será* nuestra historia. Por ser ejemplo de fortaleza y persistencia, por la familia que nos han dado y por quererme como una hija. Como a mis padres yo también los quiero.

A **Ivonne**, por que aunque seas más alta nunca dejaras de ser mi pequeña hermanita, por que no hay nada en el mundo que pueda hacer que dejes de serlo. Te quiero.

A **Giselle**, por que tu valor y fortaleza son inversamente proporcionales a tu tamaño y a **Jos** (mi jija), por que su sola sonrisa me llena de felicidad.

A **mi familia** , por el tiempo compartido, por su cariño y apoyo.

A mis **amigos**, por las charlas inagotables, por los momentos que me han regalado, por su presencia y por su constancia ante la propia intermitencia. Son parte fundamental de mi vida.

A la magia del universo y a los caprichos de la vida que nunca dejan de sorprenderme, pero sobre todo a **Aquel que todo lo hace posible.**

Mi más sincero agradecimiento:

A quienes mis que Maestros, han sido los amigos y cómplices que me han acompañado a recorrer caminos insospechados.

Al **Mtro. Víctor Manuel Monroy de la Rosa** y a todos sus colaboradores por construir un oasis para la enseñanza de la Fotografía.

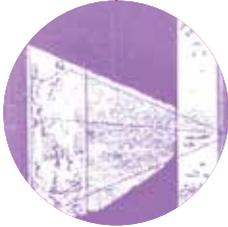
Al **Mtro. Fernando Ramírez Espinoza**, por abrirme las puertas de su Taller, pero sobre todo por haber sido un gran guía.

Al Instituto de Investigación de los Materiales (IMM), de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente al **Dr. Enrique Lima Muñoz**, Jefe del Departamento de Materiales Metálicos y Cerámicos, por su invaluable apoyo.

Al señor **MPX** su colaboración para la realización de este trabajo, pero sobre todo por su amistad.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1 Del conocer. << <i>Lo que ha sido</i> >>	4
Del imaginar al ser.	5
1.1 El desarrollo tecnológico de la fotografía.	5
1.1.1 La era pre-fotográfica.	5
1.1.2 La era fotográfica.	8
1.1.2.1 La cristalización de la fotografía.	8
1.1.2.2 La nueva industria.	12
1.1.2.3 Desarrollo ante la guerra.	13
1.1.2.4 La imagen instantánea.	14
1.1.2.5 El advenimiento de lo digital.	14



Capítulo 2 Sobre las posibilidades del re- conocer. << <i>Lo que también ha sido</i> >>	18
De la reflexión y la indagación.	19
2.1 La encrucijada de los cuestionamientos.	19
2.2 El Ars de los otros.	22
2.2.1 Los escapistas de lo convenido. De alquimistas y locos.	23
2.2.1.1 El aprendiz de alquimista.	23
2.2.1.2 El loco del pueblo.	25
2.2.1.3 El artífice de la clorofila.	28
2.2.1.4 Los artistas del Césped.	30
2.2.2 El heterodoxo ars de los no dogmatizados. Del embalsamamiento a los horizontes de la auto representación.	31
2.2.2.1 Perú, TAFOS y la comunicación popular.	31
2.2.2.2 De monjas y Chamulas.	33
2.2.2.3 La guerra, los Ixiles, la IAP y la Fotografía.	35



Capítulo 3 Del proceder << *Lo que puede ser*>>. 44

De la concepción: Propuesta material y de aplicación 45

3.1 Recuperar, apropiar, entender y aprender para llegar a la solución material. 45

3.1.1 Principios básicos. 46

3.1.2 Recuperando lo que ha sido para descubrir otras posibilidades. 47

3.1.3 Reinterpretando para poder hacer. 48

3.1.3.1 Experimentación y fabricación del material fotosensible. 4

3.2 Recuperar, apropiar, entender y aprender para llegar a la propuesta de aplicación. 52

3.2.1 Recuperar para proponer. 52

3.2.2 Del contexto a la propuesta. 53

3.2.3 Consideraciones básicas para el proceder. 53

3.2.4 La propuesta de aplicación. 58

3.2.4.1 Del cómo hacer y proceder. Esquema de operación. 58

3.2.4.2 Fases de Acción. 58

Conclusiones. 63

Glosario. 66

Anexo 1. 67

Anexo 2. 71

Imágenes 74

Referencias. 76



Le he dado la forma de un curso en tres lecciones, pero no se trata de un verdadero curso ni pretendo dar lecciones a nadie. Simplemente, esta forma permite dirigirme más directamente al lector. *En un tema semejante espero algo más que su atención: su complicidad*; deseo invitarle a comprobar con su propia experiencia la mayor o menor exactitud de las propuestas que avanzo.

(Augé M., 1998 p. 2)

Introducción

La fotografía, desde su origen, emprendió una incesante carrera para alcanzar el progreso tecnológico y la perfección técnica que le permitieran reproducir fielmente la realidad encontrada frente a su lente. Esta carrera ha rendido frutos alcanzando un inimaginable desarrollo tecnológico y una perfección técnica indiscutible; ante tales condiciones se plantea esta investigación para visualizar las posibilidades del ejercicio fotográfico fuera de estas consideraciones.

Con este propósito, en el primer capítulo se realizará un breve recorrido por *lo que ha sido* el desarrollo tecnológico de la fotografía, prestando especial atención a los pasajes que contienen el conocimiento de la foto sensibilidad de la materia que permitieron su desarrollo. El objetivo de este apartado es conocer las implicaciones de la producción de materiales, para reconocer las posibilidades de generar un material alternativo que pueda implementarse en el ejercicio fotográfico contemporáneo.

Posteriormente, el segundo capítulo será dedicado a la indagación sobre *lo que también ha sido* lo fotográfico al ser llevado fuera de los límites de lo industrializado, con la finalidad de ampliar el espectro de posibilidades técnicas. Para ello, se expondrá el trabajo de algunos fotógrafos que sientan un importante precedente sobre las oportunidades encontradas en la apropiación técnica y en la adaptación de los recursos.

En este apartado se abrirá un espacio para visualizar las implicaciones y alcances generados al desarrollar la práctica fotográfica en situaciones poco tradicionales, con actores poco convencionales y con fines poco acostumbrados. Para ello se harán presentes algunos proyectos que han trascendido la tradición académica – disciplinar, al ser desarrollados por pequeñas comunidades que encontraron en la fotografía la herramienta que les permitió generar nuevas dinámicas para relacionarse con su realidad. Esta sección permitirá ampliar el horizonte para la acción, tanto en el aspecto material como lo referente a las posibilidades de aplicación.

Finalmente, en el tercer capítulo se presentará *lo que puede ser* al resinificar el conocimiento aportado por los dos capítulos precedentes, para realizar la propuesta de un *material fotográfico no industrializado* y de un esquema de trabajo que permita el desarrollo de proyectos fotográficos en *pequeñas comunidades*.

C1

Capítulo 1

Aportes sobre el conocimiento de la fotosensibilidad.



1727

Schulze

Estudió las propiedades de ennegrecimiento del nitrato de plata.



1800

Wedgwood

Descubrió que las sales de plata solo son sensibles a la luz en presencia de sustancias orgánicas.



1827

Niépce

Desarrolló la primer técnica fotomecánica usando betún de Judea.



1838

Daguerre

Empleó yoduro de plata como agente sensibilizador.

1839

Pontón

Descubrió que de los bicromatos son sensibles a la luz.



1852

Talbot

Encontró que algunos coloides se vuelven insolubles después de la exposición a la luz.

Del conocer

<< *Lo que ha sido* >>

La niebla que cubre los comienzos de la fotografía no es ni mucho menos tan espesa como la que se cierne sobre los de la imprenta; resultó más perceptible que había llegado la hora de inventar la primera y así lo presintieron varios hombres que, independientemente unos de otros, perseguían la misma finalidad: *fijar en la camera obscura imágenes conocidas por lo menos desde Leonardo.*

(Benjamin, 1989, p. 1)

Del imaginar al ser.

Este apartado no pretende ser un estudio histórico o un manual técnico, lo que se busca es: *conformar un cuerpo de conocimiento que haga posible vislumbrar las opciones materiales y técnicas, que permitan proponer un material fotográfico no industrializado cuyo uso sea viable en el ejercicio fotográfico contemporáneo.*

Lo anterior se llevará a cabo a través de un recorrido por *lo que ha sido* el progreso tecnológico de la fotografía. Es necesario tener presente que el surgimiento de la fotografía no fue resultado de una sucesión ordenada de descubrimientos destinados a su desarrollo, por el contrario se trata de un sinfín de estudios y aportes de diferentes épocas y lugares, que al ser retomados por innumerables artistas, alquimistas e incluso filósofos hicieron posible su existencia en el momento en que la cámara oscura, la óptica y el conocimiento de la fotosensibilidad de la materia coincidieron.

Para que ello sucediera, fue necesaria una evolución no sólo tecnológica; antes tuvo que surgir una revolución en las mentes de aquellos que soñaron con la reproducción mecánica de la imagen, la cual se consolidó como producto de la evolución científica, tecnológica e intelectual del ser humano, por lo que para su estudio debemos tener presente esa multiplicidad de factores. Por lo cual, en esta apartado se presentará una breve síntesis de dicho proceso, prestando especial atención a aquéllos estudios sobre la naturaleza fotosensible de la materia que permitieron generar materiales fotográficos.

1.1 El desarrollo tecnológico de la fotografía.

Su acontecer ha sido descrito como un proceso complejo y de intensa búsqueda, nacida del anhelo del ser humano por alcanzar una representación mimética del mundo, libre de la sintaxis de intermediarios que permitiera tener un referente de primera mano: una imagen realista, una reproducción mecánica del mundo (Ivins, 1975).

Muchos son los autores que han escrito sobre la historia de la fotografía, cada uno de ellos ha sistematizado su estudio bajo diferentes enfoques en función a los propósitos de su investigación.

En el presente trabajo es pertinente tener una aproximación desde dos grandes épocas: *la era pre fotográfica*, entendiéndola como aquel momento en el que surgieron todos los hallazgos que, si bien son de gran relevancia

para su posterior desarrollo, no tuvieron una aplicación plenamente fotográfica y *la era fotográfica*, considerada así a partir del momento en que se emplean la cámara, la óptica y la química para la producción mecánica de imágenes.

1.1.1 La era pre-fotográfica.

Esta era puede ser examinada desde distintos puntos; en el presente estudio se partirá de la antigua Grecia (siglo IV a. C.), pues es ahí donde se encuentra la piedra angular para el desarrollo de la fotografía.

Los filósofos tuvieron a bien tomar como objeto de reflexión la explicación del fenómeno de la luz, entre ellos se encontraba Aristóteles, quien expone como al hacer "pasar la luz a través de un pequeño agujero en un cuarto cerrado por todos sus lados, en la pared opuesta al agujero se formará la imagen de lo que se encuentre enfrente" (Jurado, 1974, p.10). Esta descripción

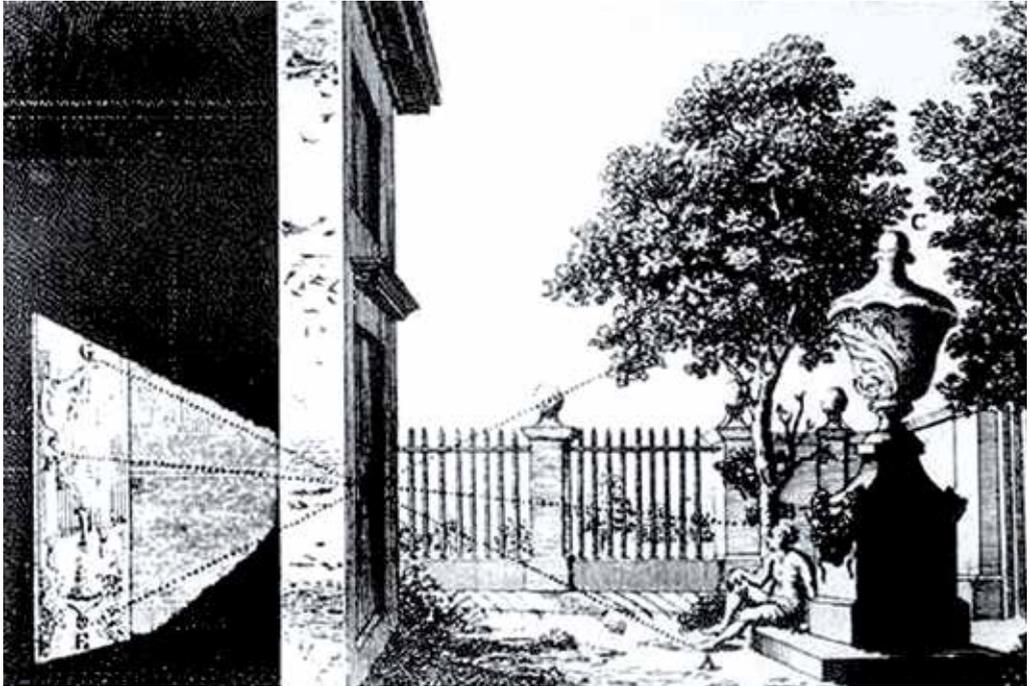


Figura 1. Hinton. (1752) *Representación del fenómeno óptico de la cámara oscura*. Grabado.

sobre el funcionamiento de la cámara oscura brindó al hombre la idea de poder *capturar al mundo sobre una superficie*, dejando sentado el primer principio básico del cual se generó posteriormente la ciencia / arte de la aprehensión de imágenes.

Durante la Edad Media los árabes, poseedores de una elevada cultura, contribuyeron al estudio de la naturaleza fotosensible de la materia. Su aporte que más interesa para nuestra labor, es el conocimiento de la sensibilidad de los materiales ante la luz especialmente de una sustancia a la cual llamaron *Luna Cornata* (Luna Córnea), hecha de nitrato de plata; aunque sus aplicaciones iniciales se enfocaron en el teñido, fue el *conocimiento del ennegrecimiento de las sales de plata por efecto de la luz* el siguiente cimiento de lo fotográfico.

Hacia el siglo VI d. C. el alquimista árabe Abdel-Kamir desarrolló *una emulsión fotosensible* hecha de partículas de plata y resinas animales.

Paradójicamente, no tuvo conocimiento de la cámara oscura, por lo que el encuentro entre la cámara y la emulsión se retrasó varios siglos más. A pesar de que en ese momento los dos principales cimientos de lo fotográfico ya estaban dados, (la capacidad de atrapar el mundo sobre una superficie y la sensibilidad de la materia ante la luz) soñar con la fotografía era una idea inimaginable.

Leonardo da Vinci redescubrió el funcionamiento de la cámara oscura, adjudicándole una utilidad práctica como herramienta para el dibujo, dejándolo plasmado en el *Codex Atlanticus*. Por su parte, Durero describió las máquinas para dibujar y retratar en su tratado *Institutionum Geometricarum*. Dichos acontecimientos confirieron a la cámara oscura una función auxiliar para el desarrollo de la pintura, manteniendo vigente u conocimiento. Conocer la posibilidad de reproducir la realidad usando la cámara oscura, trajo una nueva inquietud: *optimizar la captación de imágenes*. Partiendo de esta premisa surgió



Figura 2. Haid. (1727) Johann Heinrich Schulze. Mezzotinta.

una novedosa y enérgica investigación a partir de la cual *la óptica se puso al servicio de la cámara*. En 1550 Gerolamo Cardano en su obra *De subtilitate*, postuló el uso de un disco de cristal biconvexo, adosado al orificio de la cámara oscura para obtener una imagen más brillante y mejorar así la visión. En 1558 su discípulo Giovanni Battista della Porta, describió con mayor profundidad los beneficios obtenidos gracias a la adición de las lentes en su tratado *Magia Naturalis*; éste aporte es de suma importancia para el desarrollo tecnológico de la fotografía, pues se realizó el primer esfuerzo para que la cámara oscura dejara de serlo y diera paso a la cámara fotográfica.

Alcanzar cada vez mejores reproducciones del mundo mediante la cámara oscura, dejó de ser suficiente. La posibilidad de poder *reproducir la realidad directamente sin requerir del trazo* era un deseo profundo. Durante los siglos XVII y XVIII, numerosos científicos volcaron esfuerzos en encontrar una sustancia que permitiera conservar la imagen. A pesar de que se contaba con el conocimiento de sustancias fotosensibles, es hasta este momento que la búsqueda se realiza con el interés de obtener directamente imágenes mediante el uso de la cámara, desatando un exponencial surgimiento de investigaciones en torno a este objetivo.

En el siglo XVIII se emprendieron estudios sobre las sales de plata. En 1727 el médico alemán J. H. Schulze desarrolló *una mezcla de tiza, aguafuerte y nitrato de plata* y analizó sus propiedades de ennegrecimiento, comprobando que estas son resultado directo del *efecto de la luz* y no del calor. A esta línea de investigación se adhirieron otros investigadores, entre los más destacados estaba Sneiber; quien proporcionó una escala sensitométrica con las variaciones de tiempo para el oscurecimiento del cloruro de plata.

El inglés Thomas Wedgwood, familiarizado con el uso de la cámara oscura y las propiedades fotosensibles de la Luna Cornata, fue un pionero en la búsqueda de un registro directo. Enfocó sus esfuerzos para encontrar un método que le permitiera *copiar imágenes por medios químicos y fijarlas en medios permanentes*. Wedgwood compartió sus investigaciones con Humphrey Davy, en 1802 fueron publicadas en el Diario

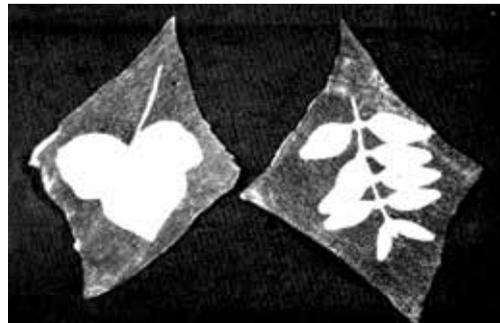


Figura 3. Thomas Wedgwood. (1802) Sun Pictures. Dibujos al sol.

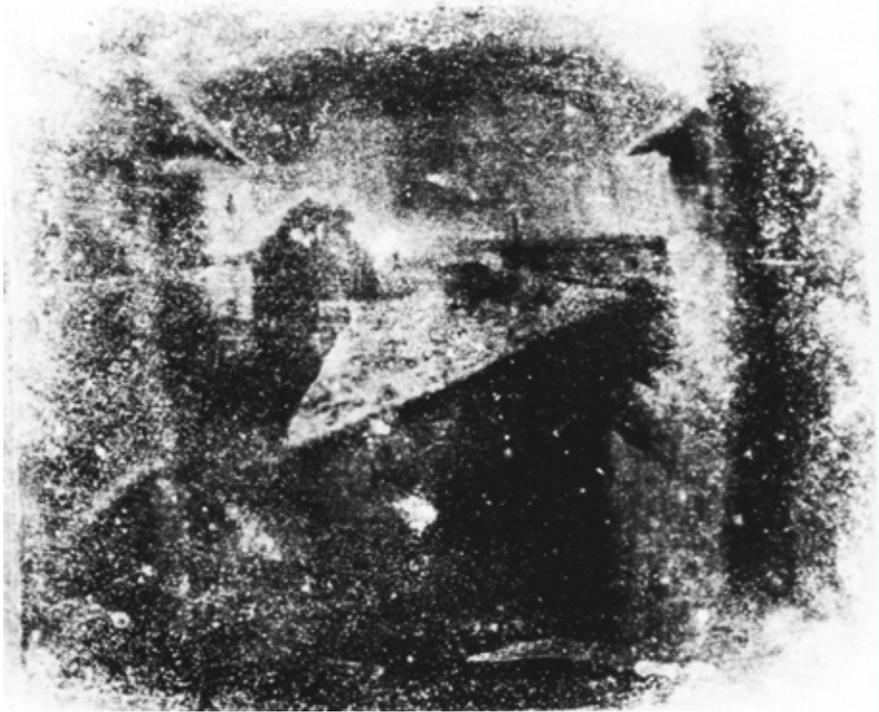


Figura 4. Joseph - Nicéphore Niepce (1827) *Vista desde su ventana en Le Gras*. Heliografía.

de la Real Institución de Londres. A pesar de su ambición, sólo consiguieron efectuar copias de hojas y alas de insectos. Posteriormente lograron reproducir dibujos y pinturas en papel o cuero blanco, previamente sensibilizados con una solución de nitrato o cloruro de plata; sin lograr la permanencia de la imagen a pesar de lo cerca que estaba la respuesta a este problema.

1.1.2 La era fotográfica.

Se puede considerar al siglo XIX como el siglo del florecimiento de la fotografía; donde ésta emergió como un producto de la época, ante la transformación económico- tecnológica (la Revolución Industrial) y social-ideológica (con el ascenso de una nueva clase: la burguesía).

La nueva sociedad burguesa contaba con capitales bastos, ideales progresistas e intereses científico – artísticos en los cuales depositaron bastos recursos. Esta situación desencadenó

una etapa de grandes investigaciones, a través de las cuales se generaron importantes aportes a múltiples áreas del saber. En este contexto surgieron las condiciones necesarias para que se alinearan conocimientos y técnicas que a su encuentro lograron consolidar el desarrollo de la fotografía.

1.1.2.1 La cristalización de la fotografía.

Joseph-Nicéphore Niépce es el claro ejemplo de esta transformación. Hijo de la burguesía pudo desarrollar aficiones científico-artísticas, logrando ser uno de los precursores de la fotografía más destacados del período. Su posición le permitió tener acceso a mucho del conocimiento más notable con que se contaba, entre estos estuvo el de la litografía del inventor alemán A. Senefelder (1796-1797).

Dicho procedimiento, al no cubrir todas sus necesidades, provocó que hacia 1813 despertara



Figura 5. Louis-Jacques-Mandé Daguerre. (1838) *Vista del Boulevard du Temple*. Daguerrotipo.

en él la inquietud de encontrar una manera de suplir la habilidad artística que la litografía exigía con un método fotoquímico. Niépce inició una serie de investigaciones (1814-1815) con la premisa del conocimiento litográfico, volcó grandes esfuerzos en conseguir otro medio que hiciera posible *fixar directamente imágenes obtenidas con la cámara oscura sobre un soporte más conveniente que la piedra litográfica*.

En 1816 lo logró, usando papel tratado con cloruro de plata. “Estas imágenes se podían admirar sin reparo, a plena luz y mandarse por correo” (Sougez, 2011, p. 34).

El anhelo de Niépce de sistematizar la obtención directa de imágenes, fue eminentemente alentado/estimulado con la obtención de estos resultados, provocando que su vida se tornara hacia una investigación incesante, la cual finalmente rindió frutos al lograr la que se ha considerado como *la primer técnica fotomecánica*, a la cual dio

el nombre de *heliografía* (helios: Sol y Grafos: dibujo). Con esta técnica consiguió la fotografía que es reconocida como la más antigua de la que se tiene registro, titulada *Vista desde su ventana en Le Gras* (1827). Este descubrimiento fue posible gracias al conocimiento de los novedosos estudios de Sénebier sobre fisiología vegetal.

Niépce se enfocó en la parte de este estudio concerniente a la acción de la luz sobre los seres vivos, particularmente en lo referente a los efectos de la luz en las resinas. Esto lo hizo mirar desde otra perspectiva uno de los materiales que empleaba en la práctica del grabado: el betún de Judea, el cual empleó disuelto en aceite de lavanda como emulsión sobre placas metálicas, que una vez secas eran expuestas a la luz solar que al incidir en su superficie la blanqueaba y tornaba insoluble. “Resolvía así en una sola operación el logro de la imagen positiva y fijada, aunque por supuesto invertida” (Sougez, 2011, p. 36).

El 14 de diciembre de 1829, Niépce firmó una sociedad con Louis-Jacques-Mandé Daguerre y le proporcionó toda la información que había recabado. Tras la muerte de Niépce, su socio continuó con las investigaciones motivado por las posibilidades de comercialización de este nuevo medio.

En 1838 consolidó un nuevo método: *el Daguerrotipo*, en el cual una placa de plata recubierta con una fina capa de yoduro de plata era expuesta en la cámara oscura y luego sometida a la acción de vapores de mercurio, su fijado era obtenido por inmersión de la placa en agua saturada de sales marinas, siendo el primer procedimiento que comprende una etapa de revelado. En 1839 el físico François Arago presentó el daguerrotipo en una sesión ante la Academia de Ciencias y miembros de la Academia de las Artes, tras ello se reconoció oficialmente el procedimiento, publicándose en París; una vez probado el método, el gobierno francés lo adquirió y otorgó a Daguerre el derecho de comercialización.

Paralelamente a los descubrimientos de Niépce y Daguerre, se desarrollaban esfuerzos para alcanzar el mismo fin en Sao Paulo, donde Hércules Florence logró en 1833 un procedimiento llamado *photographe*, para reproducir de manera eficiente y costeable textos e imágenes. Ésto lo realizó empleando la cámara oscura y papel sensibilizado con nitrato de plata, su descubrimiento fue aplicado para multiplicar escritos masónicos y etiquetas de botica. A pesar de sus avances, ante la falta de medios de comunicación, de difusión y por el aislamiento geográfico, sus aportaciones no fueron reconocidas y su investigación fue olvidada hasta fechas más recientes.

El científico inglés, Sir John Herschel, fue otro de los grandes pioneros de la fotografía. En 1819 descubrió que las supuestamente insolubles sales de plata pueden *disolverse en hiposulfito de sodio*, logrando solucionar el problema de la *fijación* en 1839. Puso en circulación los términos *fotografía*, *positivo* y *negativo*, tal como los entendemos hoy en día. En 1842 describió las posibilidades del uso del hierro en los materiales



Figura 6. Robert Demachy. (1897) *Entre bastidores*. Goma Bicromatada.

fotosensibles y propuso un nuevo método al cual llamó *Cianotipia*, debido a las cualidades cromáticas obtenidas en las imágenes.

En 1839 el banquero e inventor Mungo Ponton descubrió que los *bicromatos son sensibles a la luz*. En 1841 William Henry Fox Talbot logró la patente de un procedimiento llamado *calotipo* (talbotipo), con el que por primera vez se logró la obtención del positivo/negativo que permitió la multiplicación de la imagen, gracias al uso de un negativo intermediario sobre un papel al cloruro de plata. Tras la exposición se requería un revelado químico para hacer visible la imagen latente, la impresión del negativo requería una hoja emulsionada con cloruro de plata para obtener el positivo.

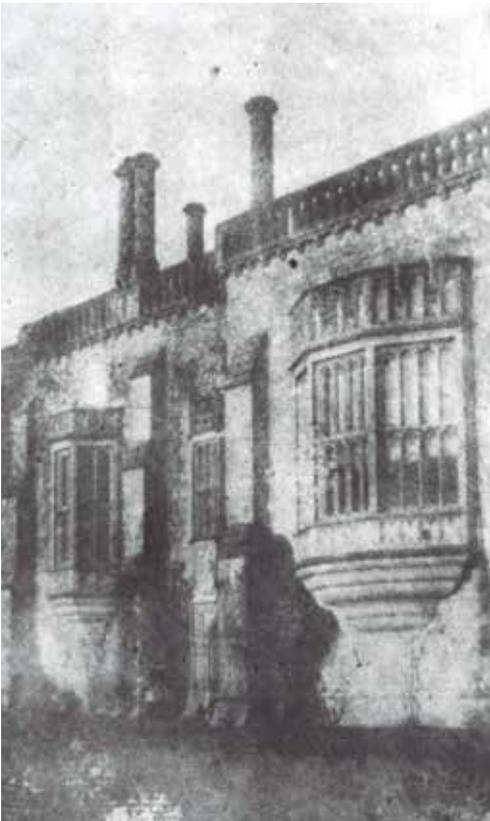


Figura 7. Henry Fox Talbot. (1839) *Detalle Lacock Abbey*. Dibujo Fotogénico.

En 1852 encontró que coloides como la gelatina y la goma arábiga se convertían en insolubles en agua después de la exposición a la luz.

En 1840 Hippolythe Bayard desarrolló un método llamado *dibujo fotogénico*. Para este proceso, un papel debía ser sensibilizado con cloruro de plata para posteriormente ser llevado a una solución de yoduro de potasio. Después de exponerse se obtenían positivos directos. A pesar de las cualidades ofrecidas por este sistema, la euforia del daguerrotipo lo opacó dejándolo en el olvido.

En 1847 Abel Niépce de Saint Victor vislumbró cómo mejorar la transparencia del negativo. Tomó como soporte el vidrio y como vehículo para la emulsión la clara de huevo, mediante este procedimiento obtuvo imágenes extremadamente precisas.

Gustave Le Gray por su parte, propuso sustituir la albúmina por colodión. En 1851 Scott Archer retomó esta propuesta y desarrolló una técnica conocida como *colodión húmedo*. Para realizar este procedimiento se emulsionaba un soporte de vidrio con una mezcla de algodón y pólvora disuelta en éter con alcohol, posteriormente se sumergía en un baño de colodión ionizado y estando aún húmedo se sensibilizaba con nitrato de plata. La toma debía ser realizada con la placa húmeda, su revelado también debía cumplir esa condición ya que al secar perdía sus propiedades fotosensibles. Empleando este procedimiento se obtuvieron las imágenes con la mayor calidad alcanzada hasta ese momento, pues al tener un soporte translúcido abrió paso a la reproductibilidad de la imagen, por lo que gozó de una gran aceptación y reemplazó al talbotipo.

El inconveniente de mantener la placa húmeda fue resuelto por Richard Meadox, quien en 1871 reemplazó el colodión por gelatina con bromuro de plata (*placa seca*). Este procedimiento permitió preparar las placas con algunos días de anticipación, siempre y cuando se evitara el contacto del material con la luz.

A principios de 1890, Alphonse-Louis Poitevin trabajó en una emulsión de *bicromato de amonio*, *goma arábiga* y *pigmento coloreado*. Esta debía extenderse sobre la superficie de un papel, que al secar era llevada a la luz del sol en contacto con un negativo. La parte que recibía más luz al endurecerse retenía pigmentos, mientras que las zonas no afectadas por la luz continuaban siendo solubles. En el último paso el papel debía ser lavado con agua para disolver la goma no expuestas y así obtener imágenes pigmentadas.

Para este momento, se contaba con una amplia gama de soluciones fotosensibles; por lo que la investigación se volcó hacia la optimización de los soportes, el aumento de la sensibilidad, de la calidad y de la accesibilidad.

1.1.2.2 La nueva industria.

Aunque en Europa se desarrolló prácticamente en su totalidad la investigación y experimentación sobre la fotografía, el lugar con la mayor explosión comercial fue Estados Unidos.

Un contador llamado George Eastman ante la posibilidad de un viaje a Santo Domingo, fue instado a tomar fotos por un maquinista del banco donde ambos trabajaban. Nadie podía imaginar las consecuencias que este acontecimiento traería al mundo de la fotografía. Eastman absorbió en el tema inició la búsqueda de como simplificar los engorrosos procesos fotográficos.

Comenzó a documentarse y a fabricar sus propias emulsiones de gelatina, después de tres años de experimentación logró una fórmula de placa seca y la patente de una máquina para producirla en serie. Vislumbrando la posibilidad de poder venderla a otros fotógrafos, alquiló el tercer piso de un edificio de la calle State Rochester y sin imaginarlo inició el camino de lo que se convertiría en la gran industria fotográfica.

La ruta que comenzó a recorrer no fue fácil, en ella se dieron altibajos, más dos ideas revolucionarias fueron la clave del éxito de esta empresa: la idea de reemplazar las rígidas placas con un soporte blando y el comprender que más que vender



Figura 8. Hyppolyte Bayard. (1839) *Autorretrato como de un hombre ahogado*. Positivo directo sobre papel.

placas secas se comenzaba a hacer realidad el hecho de que la fotografía formara parte de la vida cotidiana.

En 1884 fabricó la primera película en un carrete de 24 exposiciones. Para 1888 inició la comercialización de un pequeño aparato provisto de un cargador de 100 exposiciones, con un foco fijo y una velocidad de obturación de 1/25 segundos; después del último disparo se enviaba este dispositivo a la casa matriz que revelaba las fotos y recargaba de nuevo la máquina con otro carrete. El dispositivo tuvo un costo aproximado de 25 dólares y se publicó con el eslogan: "Usted apriete el botón, nosotros haremos el resto". Por 10 dólares extra, al cliente se le enviaban las copias montadas sobre cartón y un nuevo rollo.

Este invento dio paso al gran estallido de la socialización del medio, generando un nuevo mercado: el del *aficionado* provocando un crecimiento exponencial en la demanda y comercialización de los productos fotográficos; así la fotografía se convirtió en una industria,



Figura 9. Stefano Stampa. (1852) *Detalle Teresa Borri*. Daguerrotypo.

al hacer prescindible toda la especialización requerida hasta ese momento para la manipulación de la fotografía.

Europa también pasó por un proceso de industrialización en naciones como Alemania (Agfa Photo), Inglaterra (Ilford) y Rusia (Orwo) entre otras.

Aunque proceso de industrialización de la fotografía tomo su propio curso en cada contexto en donde se desarrolló, se puede apuntar la existencia de puntos de coincidencia como: la *democratización del medio* y la *dinamización de su progreso*.

La popularización del medio trajo consigo obstáculos, algunos sectores no se pronunciaron de una manera entusiasta ante la automatización de los procesos, surgiendo posturas que consideraban contradictoria la asociación entre arte y tecnología. Se desataron movimientos como el Pictorialista, que manifestaron su rechazo a través de la incorporación de técnicas que requirieran mayor conocimiento e intervención en los procesos, con el fin de poner distancia

entre las imágenes producidas por el usuario especialista y el amateur.

1.1.2.3 Desarrollo ante la guerra.

Durante la guerra la fotografía se enfrentó al reto de ser el medio que desempeñaría un papel fundamental para el registro de los hechos. Ante resultó inminente la necesidad de evolucionar para satisfacer los requerimientos que esta situación había impuesto. Los investigadores iniciaron una carrera en la que se buscaba una mayor practicidad y eficiencia en el uso de los materiales.

La situación demandaba un manejo más fácil y rápido de los equipos fotográficos que permitieran una mayor movilidad, por lo que se redujeron los formatos de los materiales sensibles y de las cámaras. En 1923 se logró uno de los avances más significativos, con la aparición de la cámara fotográfica más revolucionarias hasta ese momento: la *Leica*, poseedora de una excelente óptica que permitió a los fotógrafos obtener imágenes de mayor calidad y un sinnúmero de posibilidades. Al contar con un formato de

35 mm, mucho menor a los conocidos en ese tiempo, proporcionó una mayor portabilidad y ligereza, convirtiendo la labor del fotógrafo en una actividad mucho más dinámica.

Existía otra situación cuya solución era imprescindible: el *aumento de la sensibilidad* de los materiales fotográficos. Ante la complejidad del contexto se requería una mayor rapidez en la toma, la cual muchas veces debía ser realizada en condiciones de poca luz.

Esto abrió una nueva búsqueda, para 1929 se alcanzó una mayor sensibilidad rondando los 21-23^a Schneider (11-13 DIN/50 ASA). En 1936 el Doctor Robert Koslowsky investigador de AGFA PHOTO agregó a la película fotográfica una aleación de oro, logrando alcanzar una sensibilidad a la luz de 29^o DIN (800 ASA).

Durante la Segunda Guerra Mundial, con la aparición del microscopio electrónico (1925-1930), comenzó a realizarse una importante investigación con la que se logró tener análisis trascendentales sobre sensitometría, formación de imagen latente y de los granos de las emulsiones, los cuales se reflejaron en el progreso de la calidad y sensibilidad de los materiales.

1.1.2.4 La imagen instantánea.

La idea de una imagen realmente instantánea rondó la mente de los investigadores que imaginaban como poder revelar al interior de la cámara y librarse del cuarto oscuro.

En 1928, Edwin Herbert Land patentó el primer prototipo de cámara instantánea, aunque fue hasta 1948 que salió al mercado el primer modelo (95 *Land Camera*). Con esta cámara se obtenían fotografías en blanco y negro.

Con este sistema una vez realizada la toma con la cámara instantánea, el operador deslizaba la fotografía jalándola de una pestaña que llevaba el negativo a través de un juego de rodillos; en este proceso se rompía un depósito de químicos, los cuales eran distribuidos uniformemente para completar el revelado de la imagen.

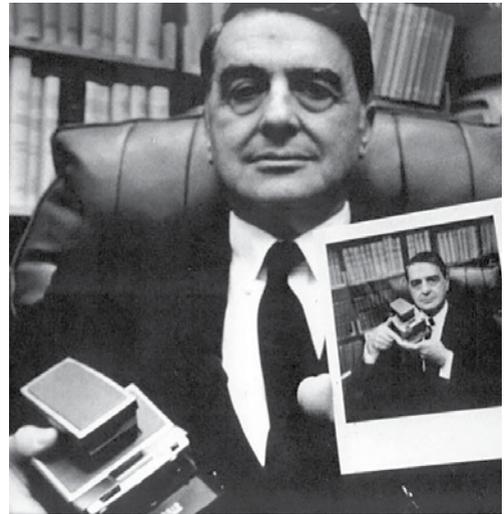


Figura 10. Edwin H. Land. Autorretrato. Fotografía instantánea.

Esta innovación acertó, el mercado del aficionado de nuevo fue poderosamente impactado y millones de personas compraron estas cámaras, incluso en las farmacias se encontraban los cartuchos de película.

Su éxito continuó hasta entrado el siglo XXI, cuando el mercado de la fotografía se trasladó a la esfera de lo digital. A mediados de la primera década del 2000 cesó la producción de esta línea de cámaras. Durante el 2011 se retomó la producción de este tipo de cámaras, cuando la empresa lanzó al mercado la Polaroid 300 Instant Film Camera. Este sistema actualmente sigue contando con miles de seguidores.

1.1.2.5 El advenimiento de lo digital.

La evolución de la fotografía al pasar de los procesos fotoquímicos a los digitales, conservó sus principios esenciales. La fotografía digital aun se basa en la obtención de imágenes mediante el uso de una cámara oscura, la principal diferencia entre ambos métodos radica en la superficie fotosensible sobre la cual queda grabada la imagen.

A diferencia del sistema antecesor donde las imágenes quedan grabadas sobre una película

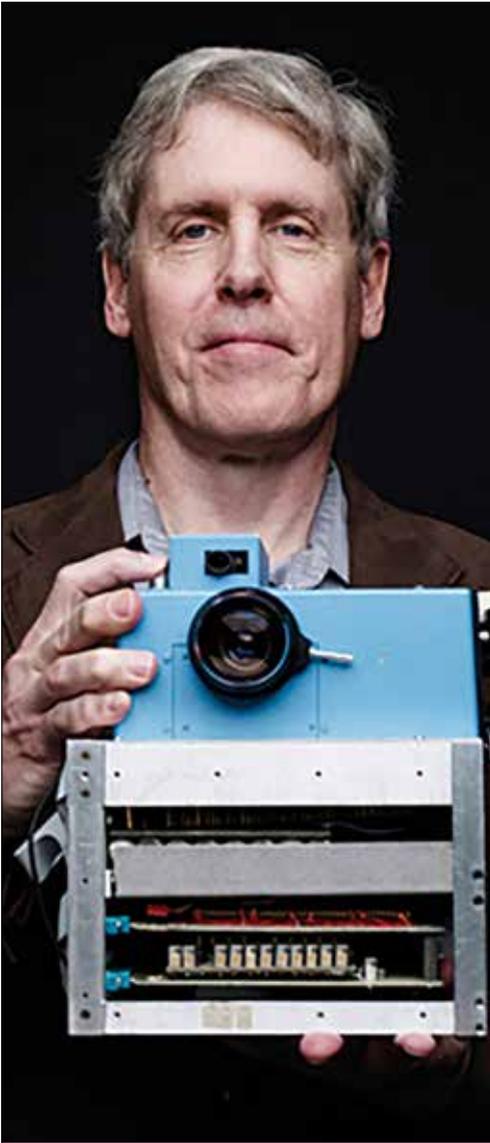


Figura 11. David Yellen (1975) Steven Sasson. Fotografía.

fotosensible para posteriormente revelar mediante un proceso químico, en la fotografía digital las imágenes son capturadas por un *sensor fotoeléctrico* que dispone de múltiples unidades fotosensibles que convierten la luz en una señal eléctrica, misma que es digitalizada, procesada y almacenada en una memoria.

El primer acercamiento a este nuevo sistema data del 12 de diciembre de 1975 cuando Kodak encargó a Steve Sasson la construcción de una primera cámara digital. Ésta tenía el tamaño de una tostadora, una calidad equivalente a 0.01 mega píxeles y necesitaba 23 segundos para guardar una fotografía en blanco y negro en una cinta de cassette. Tenía un límite de 30 fotos por cinta y un peso de más de 3 kg sin baterías.

Así nació la primera cámara de fotos digital en blanco y negro, con una bajísima resolución que sólo podía tomar un par de fotos por minuto.

A partir de la década de los noventa se desató una evolución revolucionaria en la calidad y diseño de los equipos fotográficos digitales logrando un desarrollo impresionante.

A principios del año 2000 se incursionó en un nuevo sector, llevando la portabilidad de las cámaras fotográficas a un nuevo ámbito al ser añadidas a los teléfonos celulares. Esto logró una inusitada democratización del medio al difundirse en una amplísima esfera de la población, con lo que se logró una accesibilidad sin precedentes en el uso de los recursos fotográficos, iniciando una nueva era en la carrera de su desarrollo.

Con éste fenómeno, la cámara paso de ser un extra a tener un papel protagónico en el que se han concentrado nuevas innovaciones en la tecnología fotográfica.

Ante este contexto, en el que parece que todo en torno a la fotografía se ha dado, resulta pertinente reflexionar si en las faenas de lo fotográfico es válida una pausa que permita repensar y recuperar los quehaceres del pasado para el ejercicio fotográfico contemporáneo.

C2

Capítulo 2



Tichý

Adaptabilidad de la fotografía.



70's

Jurado

Incorporación de tecnologías alternativas



80's

Talleres de Fotografía Social, Perú.



90's

Proyecto Fotográfico de Chiapas, México.



90's

Voces e Imágenes: Mujeres Mayas, Guatemala.



00's

Ackroyd & Harvey, Fotografía literalmente viviente.



00's

Danh, Impresiones en Clorofila.

Sobre las posibilidades del re-conocer <<Lo que también ha sido >>

La fuerza visual de muchas de las fotografías tiene que ver con *la vitalidad intrínseca* de los eventos fotografiados, *cruciales para las personas o para la comunidad* y también con formas de conocimiento colectivo.

(González, 2003, p.17)

De la reflexión a la indagación.

Como ya ha sido mencionado, el objetivo de esta investigación es poder generar la propuesta de un material fotográfico no industrializado, cuyo uso sea aplicable en un sistema de trabajo con pequeñas comunidades.

Ante este planteamiento es lógico cuestionar:

- La validez de querer llevar el quehacer fotográfico en un aparente retroceso, en un panorama en el que los materiales han alcanzado inimaginables niveles de calidad, portabilidad y eficiencia.
- La pertinencia de plantear su uso en proyectos con pequeñas comunidades.

Por ello, en este apartado se busca identificar los factores e implicaciones que intervienen, para analizar la viabilidad para el desarrollo de la propuesta planteada.

2.1 La encrucijada de los cuestionamientos.

El acceso a los recursos que permitan efectuar el proceso fotográfico con materiales no industrializados, es el primer asunto a tratar. Los recursos requeridos son:

- Materiales
- Conocimiento.

Usualmente el abastecimiento de los materiales depende principalmente de la industria y el conocimiento de las academias.

Esto no necesariamente debe ser así, si volvemos la mirada hasta el momento primigenio de la fotografía nos encontramos con sujetos capaces de satisfacer ambas necesidades de una manera autónoma, lo cual no fue transformado sino hasta el inicio de la industrialización de la fotografía.

Este proceso si bien es referido como un suceso liberador para los fotógrafos, que una vez absueltos de la necesidad de crear sus propios materiales fueron dotados de valioso tiempo

para la experimentación formal, también trajo consigo los siguientes riesgos:

- La inserción del quehacer fotográfico en los límites de la industria y por lo tanto en una dependencia que inscribe la creación a las ofertas del mercado. Este si bien ofrece incontables opciones, no deja de inscribir el trabajo a sus parámetros y consideraciones.
- Caer en el olvido del propio potencial del hacer y del poder que el conocimiento tiene para abrir posibilidades a las que se puede acceder al tener los insumos que necesita, no los que estén disponibles.

Es cierto que el paso de la fotografía por la industria fue determinante ya que materializó las condiciones económicas, materiales y humanas que permitieron una creciente investigación y experimentación para el perfeccionamiento de los materiales; más es medular para esta investigación poder abrir los ojos ante el devenir de lo fotográfico fuera de estos márgenes.

Retomando el asunto del acceso al conocimiento, cabe recordar que la fotografía nacida durante las primeras décadas del siglo XIX se mantuvo viva gracias al conocimiento que poseían sus ejecutantes; esto obliga a tener en cuenta que el poder de ejercer la fotografía reside en estos personajes, quienes han dejado evidencia de las posibilidades del esfuerzo autodidacta.

Así como la industrialización absorbió la investigación y producción de los materiales fotográficos, la academización tomó para sí lo relativo al conocimiento.

Esta situación acarreo repercusiones para su conceptualización y ejercicio. Una definición comúnmente empleada para la academia es:

1. Sociedad científica, literaria o artística establecida con autoridad pública.
2. Establecimiento docente, público o privado, de carácter profesional, artístico, técnico, o simplemente práctico (Real Academia Española, 2014).

Es conveniente diferenciar academización de institucionalización del conocimiento para no caer en sobradas estigmatizaciones al respecto. La primera se refiere a una organización de sujetos embebidos en la materia, a la cual dedican su estudio y enseñanza, y que cuentan con autoridad y reconocimiento público; mientras que la segunda va más ligada a la idea de un régimen que enfrasca el conocimiento dentro de límites categóricos.

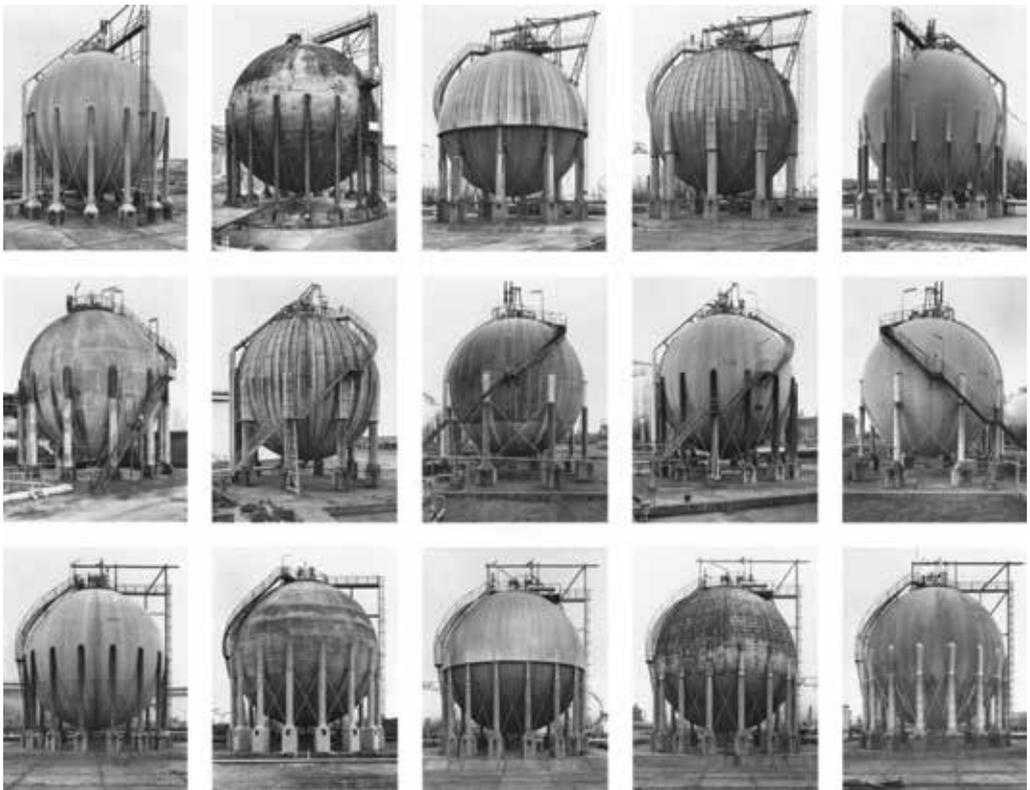


Figura 12. Bernd y Hilla Becher. (1983-92), *Gas Tanks*. Fotografía.

Tomar este espacio para hablar de la academia no tiene el propósito de descalificarla, pues innegablemente ha beneficiado el desarrollo de los estudiantes, basta con recordar experiencias como las generadas en la Escuela de Düsseldorf¹.

La intención es hacer consciente la existencia de factores imposibles de ignorar, como lo son las líneas conceptuales de la formación y experiencia propias del catedrático, mismas que al permear en su enseñanza en ocasiones generan una construcción de teorías que tienden a ser asumidas como dogmas incorruptibles.

Tomar en cuenta este aspecto es fundamental, pues parte del objetivo de esta investigación es la propuesta de una metodología para el trabajo con pequeñas comunidades, en donde pueda implementarse el uso del material fotográfico generado. Un siguiente aspecto a considerar, es un hecho ineludible si se desea aspirar a conformar un sistema que permita trabajar proyectos desarrollados por agentes de un grupo social ajeno a las instituciones tradicionales.

Este asunto tiene que ver con el entendimiento tradicional del ejercicio fotográfico, el cual en su devenir habitual es comúnmente asociado con actores de un área de especialización que despliegan un discurso en su obra, en ella pueden hacerse presentes postulados como los que hablan sobre el funcionamiento cultural e ideológico de la fotografía, mismos que por momentos hacen casi natural aceptar acepciones como las dadas a:

- La mirada fotográfica como un proceso de inscripción imaginaria de la realidad social por parte de un sujeto: el *photógrafo*, que normalmente pertenece a una clase superior al del retratado, ese "otro", que acaba siendo un objeto en la representación, generalmente pertenece a una clase social inferior a quien sostiene la cámara.
- La naturaleza del acto fotográfico, donde queda implícita la objetivización del retratado, del otro quien queda atrapado en las convenciones de quien mira a través de la cámara (González, 2003, p.2).

Tales designaciones hacen brumosa la idea de imaginar proyectos cuyos protagonistas sean *estos otros* (usualmente *embalsamados* por la imagen) al frente del ejercicio fotográfico.

Conocer el desarrollo de este tipo de proyectos, sus directrices y resultados brinda la oportunidad de tener un acercamiento a otras formas de hacer y ver lo que tienen que decir los que han sido privados de ese derecho y que no por ello son faltos de voz ni de ideas; permitiendo repensar si realmente el acceso a los recursos y el dominio tecnológico proveen una superioridad sobre el otro y si las convenciones en las que se les enfrasca son realmente válidas, ya que estás tienden a traer consigo la construcción de falsos paradigmas que acrecientan la distancia entre actores de una misma sociedad.

Tras haber identificado los factores implicados para el cumplimiento del objetivo, resulta necesario conocer *lo que también ha sido* lo fotográfico fuera de su tradicional devenir, para ampliar el espectro de posibilidades para la acción, pues quizás al reconocer valor en las creaciones de distintas miradas, podemos tener una herramienta que nos permita convertir al *otro lejano* en un *otro próximo*, a través de la "creatividad y las artes como recursos en trabajos psicosociales" (Lykes, 2001, p. 5) y así "abrir nuevos diálogos, que nos lleven a mundos todavía inexplorados" (Sales, 2012, p 54).

Para cumplir con el propósito establecido, se emprendió una búsqueda para encontrar otros modos de hacer, poco convencionales ya sea por el atemporal uso de materiales, por lo inusual de sus recursos, por las adaptaciones y re significaciones dadas desde el ejecutante al medio, o por lo inusitado de sus directrices y artifices. Por lo que, en una primera instancia, se presentará el trabajo de fotógrafos que han desarrollado su obra, solucionando la materialidad mediante la adaptación de los insumos disponibles a sus necesidades.

Posteriormente, se expondrán proyectos fotográficos de no fotógrafos, que al vivir fuera



Figura 13. Ilan Wolf. Pinograma.

de lo académico, han transitado por la posibilidad de comunicar de una manera diferente a lo normalizado por una educación formal. Con ello se espera descubrir opciones y meditar sobre: ¿qué es lo que les ha permitido crear e ir más allá de lo concertado?, sentando una reflexión en torno al cómo, porqué y para qué de sus propuestas que nos permitan encontrar elementos que guíen el discurrir de esta investigación hacia una solución viable.

2.2 El Ars de los otros.

El creador es inconformista. Tiene actitud transgresora. No se conforma con las explicaciones y las soluciones consabidas y aceptadas por la sociedad establecida. Se mueve con soltura y libertad a pesar de las posibles presiones y restricciones de su entorno. Desarrolla ideas razonables en contra de la corriente social. Se plantea sistemáticamente la posibilidad de mejorar lo existente con alternativas nuevas. Tiene capacidad para analizar lo opuesto, para visualizar lo diferente, para contrariar el juicio de la mayoría, para encontrar caminos diferentes. (Guilera, 2009, p. 151).

El concepto *ars* se refiere a las creaciones realizadas por el ser humano con el fin de expresar ideas o emociones empleando recursos plásticos, lingüísticos o sonoros.

Usualmente se considera como sus hacedores a los artistas, más esta capacidad no es exclusivamente suya, ya que la creatividad es un hecho universal y una cualidad intrínseca del ser humano.

Por ello se dará paso a reconocer el quehacer fotográfico desde los otros entes creadores; desde aquellos que han transitado fuera del camino ortodoxo hacia senderos insospechados.

Para visualizar el quehacer de estos sujetos, es conveniente tener la apertura de aproximarnos a ellos desde un enfoque que entienda a la fotografía como experiencia, como una forma de conocimiento más que como un objeto del mismo y observar la importancia de la experiencia vital sus creadores en su obra.



Figura 14. Carlos Jurado. (1974) *Autorretrato con cámara*. Plata/ gelatina.

2.2.1 Los escapistas de lo convenido. De alquimistas y locos.

Como es de imaginar, <<conciencia material >> es una expresión que hace que a los filósofos se les haga agua la boca, ¿es nuestra conciencia de las cosas independiente de las cosas mismas? ... Mejor que perderse en ese bosque filosófico sería centrarse en lo que hace interesante a un objeto. Este es el campo de conciencia propio del artesano; todos sus esfuerzos por lograr un trabajo de buena calidad dependen de su curiosidad por el material que tienen en las manos. (Sennett, 2009, p. 151.)

Esta sección está dedicada a los semi dogmatizados, a aquéllos que si bien tuvieron una estancia en una institución de enseñanza, su curiosidad y conocimiento transformaron sus herramientas en una invitación a hacer las cosas de manera distinta, a ver en ellas tanto el medio como el propio objetivo de su creación. Este espacio es dedicado a aquellos que encarnan la esencia de la creatividad.

2.2.1.1 El aprendiz de alquimista.

Yo en lugar de ir para adelante voy para atrás, para atrás; pero todo tiene un significado, no es una cuestión de capricho; aparentemente la gente se muere de risa. (González A. , 2013)

El que ahora se presenta ha sido denominado como:

El extraño caso de un fotógrafo fuera de sincronía: *adelantado a su tiempo y a la vez, arcaico*. Adelantado porque fue el precursor del renacimiento de los procesos alternativos en fotografía, la captura de imagen estenopeica e incluso en la reciente fiebre lomográfica. Y arcaico pues cuando la fotografía ya se encontraba en un punto de clara madurez en todos sus ámbitos retoma los procesos primitivos de los inicios de la fotografía (Colorado, 2011).

A este personaje es difícil darle una designación, pues es tanto pintor como grabador, tanto grabador como fotógrafo, tanto fotógrafo como investigador, tanto investigador como alquimista y tanto alquimista como maestro.

La historia inicia 3 noviembre del año de 1927, cuando en un valle rodeado por montañas del estado de Chiapas nace Carlos Jurado Delmar, quien a los 8 años parte con su familia hacia la Ciudad de México, donde realiza estudios de Ingeniería Mecánica en el Instituto Politécnico Nacional; más a petición de su familia que por propia convicción, pues su verdadera vocación era la Pintura, motivo por el que abandonó sus estudios.

A principios de la década de los 40's, inicia su formación bajo la dirección de Antonio Ruiz y la tutela de María Izquierdo en la Escuela de Pintura, Escultura y Grabado "La Esmeralda" del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), sin poder completarla ya que su padre lo hace dimitir. Continúo con su formación de manera autodidactica llevando consigo este método por el resto de su vida.

A partir de ese momento "inicia una especie de vagabundeo vital" (Rodríguez & Tovalín, 2010, p. 18) acompañado por la pintura. En febrero de 1957 montó su primera exposición de pinturas, dibujos y grabados en el Ateneo de Ciencias y Artes de Chiapas, trabajó en el Instituto Nacional Indigenista en varias zonas del país produciendo materiales para la enseñanza y se unió al Taller de Gráfica Popular.

Jurado se hallaba en Cuba (1961 - 1964), cuando ésta se encontraba en medio del movimiento revolucionario; en el estaban inmersos incontables intelectuales y artistas. Jurado participó en este movimiento con su trabajo artístico, fue cofundador de la revista de la Universidad de Santiago de Cuba y de la Unión de Escritores y Artistas de Cuba.

En 1964 regresa a México y realiza su primera exposición individual en la Galería Chapultepec del INBA. Para 1968 es apresado y condenado a fusilamiento en la cárcel de Pavón en Guatemala por el "delito de Crear conciencia social y ser solidario con el movimiento revolucionario en Guatemala" (Rodríguez & Tovalín, 2010, p.26). Gracias a los esfuerzos de su esposa y a presiones



Figura 15. Carlos Jurado. (1974) *Detalle del retrato a Chichai*. Goma bicromatada.

diplomáticas es salvado y trasladado a México, donde continúa trabajando y exponiendo. En el año de 1972 se sumerge en un nuevo modo de hacer, el fotográfico de la manera más insospechada como él lo relata:

Cuando una de mis hijas era pequeña, iba a una escuela activa, muy dinámica, recuerdo que le encargaron investigar cómo se transmitía una imagen dentro de una caja oscura e hicimos una camarita. Imprimí la imagen y de esta forma me vi inmerso en un juego fantástico. (Carreras, 2007, p. 141)

Así, una simple tarea se convirtió en un trabajo de tiempo completo, al que se dedicó de manera casi obsesiva. Realizó todo tipo de cámaras y a pesar de su fascinación por la técnica se mostraba renuente a revelar los resultados de su trabajo, pues “tenía miedo de presentar estas imágenes en un momento en que la fotografía estaba totalmente desarrollada, en un país como el nuestro, donde la tradición fotográfica se había volcado hacia la fotografía documental, a lo social” (Rodríguez & Tovalín, 2010, p. 33); sin embargo, muchos lo motivaron a mostrárselo al mundo, entre ellos su amigo el escritor, poeta, dramaturgo y académico Jaime Augusto Shelley, quien consiguió persuadirlo.

En enero de 1973 monta la primera exposición en el Instituto Francés de América Latina, llamada *Anti fotografías con cámaras de cartón sin lente*, la cual al paso del tiempo se convirtió en una exposición icónica para la fotografía contemporánea en México.

Posteriormente al estar en el Taller de Artes Plásticas de la Universidad Veracruzana, se enfrentó al reto de maximizar el rendimiento de los limitados recursos con los que contaba, por lo que se vio en la necesidad de “inventar procesos... así surgió la tecnología alternativa, para con los elementos disponibles a la mano poder suplir formas tecnológicas que se usaban con recursos económicamente más amplios” (Universidad Veracruzana, s.f., min. 12:00). Esta iniciativa alcanzó una gran influencia en los métodos de enseñanza artística en México.

Producto del trabajo realizado en el taller, se inició un proceso de transición hacia la conformación de la Facultad de Artes Plásticas de la Universidad Veracruzana, de la cual fue nombrado director.

En 1973 logró consolidar la primer Licenciatura en Fotografía del país. En el siguiente año, publicó con la UNAM uno de los libros más legendarios e influyentes en la esfera de los fotógrafos amantes de la experimentación: *El arte de la aprehensión de las imágenes y el unicornio*, el cual más que ser un libro histórico- técnico, es un cuento que narra entre mitos y verdades lo esencial para poder desarrollar este tipo de fotografía.

En los pasajes de este libro se encuentran desde magos y alquimistas medievales hasta las instrucciones para la realización de cámaras estenopeicas y emulsiones fotosensibles. En éste libro se refleja su filosofía sobre la fotografía, a la cual considera como producto de un *acto mágico*.

Su trabajo ha sido expuesto en galerías de todo el mundo, recibió un reconocimiento en el Festival Arles de Fotografía en Francia, también obtuvo el premio Chiapas de Arte.

Su obra forma parte de diversas colecciones y en 2007 recibió el Doctorado Honoris Causa de la Universidad Veracruzana.

2.2.1.2 El loco del pueblo.

Si quieres ser famoso, debes de hacerlo peor que cualquiera en el mundo entero ¡Algo hermoso y perfecto no le interesa a nadie! (Buxbaum, 2004, min.17:40)

Al pensar como plantear la historia que toca presentar en este momento, se resolvió el poco caso que tendría buscar una historia oficial de una existencia que no cedió a ser normalizada; por lo que se abandona esta intención para dar paso a una narrativa que dé lugar a los relatos que conforman la leyenda del *loco de Kyjov*. El mito tiene su origen el 20 de noviembre de 1926 en Nětčice, un pequeño pueblo de Moravia,

Figura 16. Roman Buxbaum. (1987) Miroslav Tichý with his camera. Fotografia.





Figura 17. Roman Buxbaum. (1987) *Miroslav Tichý with his camera*. Fotografía.

cuando el sastre Antonin Tichý y Žofie Adamcová traen al mundo a un pequeño tan introvertido como brillante de nombre Miroslav Tichý, quien al crecer asistió a la Academia de Bellas Artes de Praga (1945) bajo la tutela de Jan Želibský.

La llegada de la posesión comunista trajo consigo cambios drásticos en ésta institución, como el despido de maestros y la imposición de temas a los estudiantes, quienes eran obligados a trabajar para fortalecer la imagen del régimen.

En este contexto la renuencia de Miroslav a ceder a dicho propósito provocó que fuera catalogado como rebelde, por lo que el sistema para intentar normalizarlo, lo obligó a salir de la academia y a hacer el servicio militar. Todo esto parecía provocar un efecto contrario en él, convirtiendolo poco a poco en el némesis del ideal del nuevo hombre socialista (bien afeitado y musculoso que se esfuerza por superar la adversidad).

Comenzó a descuidar su apariencia, dejó de cortarse el pelo, de afeitarse y vestía pantalones rasgados. Su actitud fue interpretada como

una forma de disidencia, por lo que de nuevo intentaron someterlo impidiéndole ejercer la pintura.

Llegaron al límite de encarcelarlo, posteriormente lo internaron en hospitales psiquiátricos; donde mantenía correspondencia con sus padres. En sus cartas refería los horrores de un ejercicio de la psiquiatría que estaba estrechamente vinculado con la maquinaria represiva de un régimen totalitario.

En los 60's al recuperar su libertad se instaló en una humilde vivienda, siendo este el momento en que comienza revelarse el loco del pueblo.

Aislado de la sociedad dejó atrás el mundo de la pintura e inició su andar en la fotografía, utilizando cámaras anómalas construidas por el mismo. "Cuando se le preguntó por qué se involucró cada vez más con la fotografía, él contestó: las pinturas ya estaban pintadas, los dibujos dibujados. ¿Qué se supone que debía hacer?, busqué a los nuevos medios y con la ayuda de la fotografía, vi todo desde una nueva perspectiva, era un nuevo mundo" (Buxbaum, 2004, min. 10:30).

Miroslav fotografiaba todo el tiempo de manera casi imperceptible, a lo lejos ¿Cómo podía retratar a quien se encontraba en un balcón, el rostro de una mujer a la distancia o a un paisaje, prescindiendo del equipo necesario que le permitiera alcanzar todos los rangos de cobertura que encontramos en sus imágenes? Precisamente en esa respuesta radica la importancia de su presencia para la presente investigación.

Miroslav Tichý, quien mantuvo la autonomía en toda su vida, lo hizo también con su obra, supo como explotar los limitados recursos con los que contaba. Improvisó una ampliadora con láminas unidas mediante hojas de metal, la lente la tomó de una cámara en desuso; sus aparatos fotográficos eran "de madera o cartón y tomaba fotos con eso, cuando hacía algo funcionaba. Las lentes no eran precisas, pero tal vez, es ahí donde su arte reside. El disparador estaba hecho con dos carretes y un resorte de unos viejos pantaloncillos", el cuarto oscuro "un balde con revelador o una bañera en el patio" (Bauxbaum, 2004).

Su área de secado era una línea de ropa donde colgaban montones de negativos, sus fotos eran montadas en paspartús improvisados con trozos de papel.

Todo ello daba como resultado imágenes casi oníricas que en buena medida eran su propio reflejo, pues libres de toda convención fueron llevadas a un territorio donde la palabra error no significa nada.

Apreciar su trabajo implica una evaluación que debe poner en consideración todo lo que envuelve cada una de sus obras: el modo de producirlas, la relación cognitivo-afectiva del artista con el material que emplea como medio y sus repercusiones, tanto en el resultado final como en la interpretación correspondiente de la obra. Lenot realiza una crítica en la que expresa:

Las fotografías de Miroslav Tichý no dejan olvidar su materialidad, su constitución las hace objetos reales:

sus marcos de colores, los dibujos que el artista a veces va elaborado en el marco o en la fotografía misma, los diferentes accidentes que pueden tener la marca (mordeduras de ratas, huellas dactilares, grasa,...) nos recuerdan inmediatamente que lo que tenemos ante nosotros no es sólo un conjunto de imágenes, sino también el resultado de una actividad física; el disparó, la impresión y el enmarcado. En el caso de Miroslav Tichý, el proceso mismo puede verse como más importante que el resultado final: la fotografía (Lenot, 2012).

Y es que sus imágenes no encarnan un significado en sí mismas, adquieren sentido sólo al convertirse en un sistema simbiótico con la vida de su creador; sólo tras ser partícipes de su realidad, durmiendo con él, comiendo con él, caminando con él, olvidándose y reencontrándose con él. Tichý, tras una larga renuencia, pues considera a las exposiciones como algo superfluo, permitió en 2004 que sus imágenes fueran presentadas en la Bienal de Sevilla, bajo la curaduría de Harald Szeemann.

A pesar del éxito obtenido en esta y otras exposiciones jamás tuvo nada que ver con el negocio del arte.

2.2.1.3 El artífice de la clorofila.

Cuando era niño me di cuenta que cuando dejabas algo sobre el campo, en un par de días el sol pintaba su sombra, esto ocurre por la fotosíntesis, esta idea se quedó conmigo durante mi infancia (TEDxYouth, 2010, min. 0.10).

En 1977 nace en Vietnam Binh Danh, quien a los dos años tuvo que dejar de su país a causa de la guerra. Junto con su familia viajó en un pequeño barco pesquero, realizando una breve estancia en la isla Pulau Bidong antes de viajar a Estados Unidos, donde finalmente se establece en California.

Estudió en la Universidad Estatal de San José la Licenciatura en Bellas Artes/ Fotografía en 2002 y la Maestría en Bellas Artes en la Universidad de Stanford.

Su historia se detona cuando regresa a Vietnam, al percatarse de que la guerra aún era parte del paisaje surgió el planteamiento sobre el cual sentó una de sus obras más importantes: "Si las plantas pudieron atestiguar estos terroríficos eventos ¿qué es lo que ellas recuerdan? ¿qué dirían? ¿Qué podrían enseñarnos?" (TED xYouth, 2010, min. 01.35).

Con la moneda en el aire inicia una profunda investigación científica, histórica, tecnológica y metodológica sobre la fotosíntesis y los procesos fotográficos, en ella conjuga sus experiencias infantiles con sus inquietudes profesionales, logrando la simbiosis *sintáctica- material / conceptual-comunicativa*, a través de la creación de una técnica única a la cual denominó *Impresiones en Clorofila*, con la cual logra imágenes fotográficas en la superficie de las plantas.



Figura 18. Danh, B. (2006) *Ancestral Altar #21*. Chlorophyll print and resin.

Para realizar este proceso, primero hay que recolectar y seleccionar las hojas, follaje o pasto que se va a utilizar, estos deben colocarse sobre una superficie plana. Posteriormente, se debe colocar un negativo sobre ellas y se les cubre con un cristal para someterlas a la exposición de la luz del sol. Esto toma de una a cuatro semanas, dependiendo de las condiciones climatológicas. Finalmente, tras retirar el cristal y el negativo se obtiene una imagen que debe ser sometida a un proceso de resinado para permitir su conservación.

En su trabajo ha empleado negativos de imágenes sobre la guerra de Vietnam, en las cuales se muestran helicópteros revoloteando, campos de batalla y rostros cansados de la guerra, a través de los cuales recupera su propia historia; pues son precisamente el recuerdo y la memoria el eje sobre el cual gira su trabajo, el siguiente fragmento refleja la importancia de estos factores al decir:

¿Qué es lo que ves cuando miras en un espejo? Claro, ves tu reflejo, pero alguna vez has pensado que también estás viendo la cara de tus padres y la cara de sus padres y la de los padres de sus padres; cuando pienso en las generaciones futuras yo quiero que ellos sepan que la historia no es algo del pasado, que está en el presente, en el aire que respiramos, en el agua que bebemos. La próxima vez que estés en el jardín toma un poco de tierra e imagina la historia que estas sosteniendo (TED xYouth, 2010, min. 4:30).

Pues el pasado no se queda en el pasado, es a partir de la memoria que se puede sentar el presente; el recuerdo es como se puede examinar el ahora, la manera en como estos se transfiguran en el tiempo es lo que construye a las sociedades.

Joel Leivick, profesor de fotografía y asesor de Danh en Stanford, lo elogia por tener "un enfoque muy serio en la combinación de sus ideas sobre la política, la historia y otras preocupaciones sociales, así como la vinculación con sus objetos notables y bellos" (Leivick, 2010). Danh es la muestra de cómo el contexto (ideológico, económico, histórico...) que circunda al

artista, es tan importante como la formación académica, tanto para la toma de posturas frente a la conceptualización de sus obras, así como para su realización.

Su exposición *Inmortality: The remnants of the Vietnam and American War*, ha sido exhibida prácticamente por todo EUA.

Su obra forma parte de importantes colecciones como las de la Galería Corcoran, en el Museo de Arte de Filadelfia y el Museo de la George Eastman House.

2.2.1.4 Los artistas del Césped.

¡Creo que los procesos naturales son fantásticos! (DW English, 2010, min. 0:38).

Desde 1990 los artistas Heather Ackroyd y Dan Harvey han trabajado haciendo uso de múltiples técnicas y disciplinas que van desde la escultura hasta la biología. Mediante ellas han explorado temas como el crecimiento, la transformación y la decadencia.

Su trabajo va ligado estrechamente con la preocupación por el medio ambiente. Esto se refleja tanto en su obra temática y materialmente.

Ackroyd y Harvey realizaron múltiples proyectos como: *Stranded* (2003), en el cual efectuaron

una serie de expediciones al Ártico para visualizar los efectos del calentamiento global en el ecosistema; la obra *Twist* (2008), la cual es una escultura creada con desechos industriales y que funciona a través de la conjunción de energía solar y eólica.

Anteriormente se hizo mención del poder de la clorofila con atención a sus aportaciones al campo de lo fotográfico, más en este caso Ackroyd y Harvey consiguieron tener una representación fotográfica como *imagen literalmente viviente*.

El primer acercamiento entre estos artistas y el césped como materia prima para la ceración artística fue al hacerlo crecer en los muros de una iglesia abandonada en Londres (2003).

Posteriormente, transformaron uno de los monumentos más significativos de la ciudad interviniendo la fachada del recinto para convertirla en una descomunal obra de arte viviente (FlyTowe, 2007).

El aporte más importante de este dúo para la presente investigación, es el resultado del análisis de la sensibilidad de las plantas a la luz y la posibilidad de hacer crecer imágenes fotográficas en ellas.

Para este proceso la superficie fotosensible es césped vivo colocado en un cuarto oscuro donde es expuesto a la luz de un proyector de 400 W;



Figura 19. Ackroyd & Harvey. (2007) *Big chill* . Grass as a living photographic medium.

en el al pasar la luz a través del negativo se provoca "un verde oscuro donde se ha recibido más luz, un verde claro donde se ha recibido menos luz y una amarillo vibrante en donde no se ha recibido luz" (DW English, 2010, min. 3:05).

Las imágenes producidas eran muy efímeras, pues tanto la falta de luz como el exceso de ella degradaban la imagen. Esta situación los "instó a buscar mecanismos para preservarlas más tiempo" (West, 2010). Con una visión pos disciplinaria comenzaron a trabajar con científicos del Instituto de Pastizales e Investigación del Medio Ambiente (IGER), logrando desarrollar una variante del pasto que permitió mantener su color por más tiempo. Esto, les ha permitido conservar de manera significativa la visibilidad de la imagen.

Ackroyd y Harvey han sido conferencistas en el Simposio Nobel Laureate sobre Creatividad, Liderazgo y Cambio Climático en el Museo de Ciencias de Londres y en el Trinity College de Cambridge. Han recibido múltiples premios de la Royal Society of Arts for Architecture.

2.2.2 El heterodoxo ars de los no dogmatizados. Del embalsamamiento a los horizontes de la auto representación.

No debemos de abandonar la idea de taller como espacio social. Los talleres, ayer como hoy, han sido y son un factor de cohesión social mediante rituales de trabajo, sea el de compartir una taza de té, sea el desfile de una ciudad, una tutoría, sea formal paternidad subrogada del medievo, sea el asesoramiento informal del lugar de trabajo; o mediante el hecho de compartir cara a cara la información (Sennett, 2009, p. 96).

Este apartado permitirá visualizar como la fotografía puede ser una herramienta para relacionarse con la realidad, un ejercicio de auto representación y un medio para la comunicación. Para ello, se presentarán algunos proyectos

que han sido elegidos debido a que su experiencia enmarca aspectos fundamentales para la formulación de sistemas de trabajo para proyectos fotográficos con un enfoque participativo.

En estos los participantes provienen de ámbitos poco habituales para el ejercicio de la fotografía, ya que usualmente están situados frente a la cámara, no detrás de ella; es decir, tradicionalmente son fotografiados desde una posición externa.

2.2.2.1 Perú, TAFOS y la comunicación popular.

La idea surgió de un evento azaroso. Un día un campesino indígena que era su vecino le pidió prestada una cámara; quería registrar su participación en la asamblea comunal. Unos días después, el campesino regreso para devolver la cámara con unos resultados increíbles. Las imágenes reflejaban el intenso nivel de comunicación de los integrantes de su comunidad. Y no sólo eso: de las ampliaciones de las imágenes que colgaron en la escuela local, surgieron nuevas iniciativas de cambios en la localidad. De ahí surgió la idea de organizar talleres para fotógrafos de comunidades indígenas que pudieran representar su comunidad desde dentro (Pastor, 2000, p.13).

Comenzaremos por precisar el significado de este concepto y su surgimiento; la sigla TAFOS significa Talleres de Fotografía Social, estos tuvieron origen en la experiencia generada a mediados de los 80's en Perú, donde el fotógrafo alemán Thomas Müller trabajaba en un proyecto de comunicación en la zona de Ocongate.

Ahí surgió el interés por realizar talleres en los que se pudiera llevar la fotografía a la comunidad para que estos generaran representaciones desde el interior. Con el apoyo del "Comité de Derechos Humanos del Distrito, se organizó un primer taller de fotografía para ocho dirigentes de diferentes comunidades campesinas" (González, 2003, p.14).



Figura 20. Pajuelo. *Bañándose en el río Rímac*. Fotografía.

Esta labor inició en Perú marcado por un severo trance derivado “del conflicto armado, la crisis económica y la descomposición moral de la sociedad” (Colunge, 2008, p. 50); en este contexto Müller y su esposa Helga trabajaban en un centro de educación popular jesuita en el Cusco.

Gregorio Condori, es el campesino de la comunidad que pidió una cámara para tomar las fotografías solicitadas por un juez local, como condición para dar un fallo a favor de los campesinos.

A partir de esta experiencia se vislumbró la posibilidad de tener talleres de fotografía que le permitiera a los pobladores tener acceso a la posibilidad de retratar su realidad; dicha intención desarrollo un trabajo en comunicación con los campesinos que demandaban tener imágenes de sus comunidades, sus organizaciones y su vida desde una postura interna.

El trabajo realizado con las comunidades de Ocongate y El Agustino ² sentó las bases para la formación de otros talleres, los cuales se realizaron en coordinación con los profesionales de TAFOS (fotógrafos y promotores), así como organizaciones campesinas, sindicales, vecinales y de estudiantes. En ellos participaban personas elegidas por estas agrupaciones, contaban con acompañamiento y asesoría de los profesionales de la fotografía.

Los trabajos realizados giraban en torno a la encomienda dada por sus organizaciones, las cuales principalmente consistían en el registro de actividades cotidianas de la comunidad para la realización de periódicos murales y para apoyar labores de difusión, “los (ahora) fotógrafos encontraron la manera de responder a estos encargos de manera creativa y con una sensibilidad muy personal, fueron más allá de la foto conmemorativa o de denuncia y alcanzaron una reflexión estética significativa” (Ramírez, 2007, p.105).

TAFOS además de suministrar conocimiento y herramientas, proporcionaban el espacio necesario para la comunicación interna “de la población civil reunida en estas organizaciones por razones de supervivencia política, económica y social. Más allá de su eventual valor formal y estético, las imágenes del archivo constituyen un valioso documento de la vida en Perú en aquellos años” (González, 2003, p.16).

Thomas y Helga inicialmente sacaron a flote el proyecto gracias donaciones de familiares y amigos de Alemania, de 1986 a 1988 contaron con el respaldo del Centro de Medicina Andina del Cusco. Conforme se desarrolló el taller:

La experiencia positiva que se ganó impulsó la continuación de réplicas de talleres en varios puntos del país [...] atrajo también el apoyo económico de diversas entidades financieras (Brucke der Bruderhilfe de Suiza, Evangelisches Missionswerk de la Rep. Fed. de Alemania, Schweizer Missionsgesellschaft Bethlehem de Suiza, Fastenopfer der Schweizer Katholiken de Suiza y la Lutheran World Relief de Estados Unidos), además del apoyo logístico del Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (DED). Gracias al creciente apoyo, entre la segunda mitad de 1988 y 1989, Thomas Müller y un grupo de colaboradores trabajaron el anteproyecto de los Talleres de Fotografía Social que tuvo como resultado el proyecto final de 1989, con el cual se dio origen formal a TAFOS (Colunge, 2008, p.66).

Las fotografías generadas tuvieron resonancia en la prensa nacional e internacional (The New York Times y Newsweek de Estados Unidos, Der Spiegel y Geo de Alemania, y El País de España, entre otros).

La “experiencia de estos talleres permitió comprobar el gran poder de denuncia de las fotografías expuestas en periódicos murales en las comunidades y al mismo tiempo, su impacto en la formación de opinión una vez publicadas en espacios mayores” (Llosa, 2005, p.2).

En la siguiente década se organizaron 29 talleres con 250 fotógrafos miembros de diversas organizaciones sociales, generaron alrededor de 150,000 imágenes.

En 1988 TAFOS obtuvo el Premio Ensayo Fotográfico Casa de las Américas de Cuba con fotografías del taller de Ocongate y ese mismo año empezaron a publicarse las primeras fotografías del proyecto en la revista Caretas.

Realizaron exposiciones nacionales e internacionales entre ellas:

- 1991. Viva el Perú, Carajo. Photographer´s Gallery. Londres.
- 1992. Take a closer look. Camera Work Gallery Londres.
- A long way to go. International University Miami. Florida
- 1993. Vale un Perú. Agfa. Alemania.
- Canto a la realidad. Casa de América de Madrid. España
- 1997 País de luz. Centro Andaluz de la Fotografía. España.

2.2.2.2 De monjas y Chamulas.

El segundo escenario que se expone se sitúa en un pequeño paraje Chamula en el estado de Chiapas. El ente creador representativo de este proyecto es encarnado por una joven curiosa de 17 años de nombre Maruch Sántiz, el medio creativo fue una cámara y la generadora de este fenómeno una monja fotógrafa llamada Carlota Duarte.

La historia inicia con Carlota, quien después de realizar varios viajes a México, estaba interesada en las representaciones indígenas. Consiente de que entre las injusticias que sufría y aún sufre este sector, se encuentra la falta de representación de estas culturas desde ellos mismos, decidió dejar EUA con algo de dinero, material fotográfico donado por amigos y “la idea de ofrecer a otros grupos la posibilidad de utilizar la fotografía para sus propios fines” (Duarte, 1998).

Comenzó a desarrollar un trabajo que se convertiría en el Proyecto Fotográfico de Chiapas (CPP), el cual facilitó a la comunidad el acceso al conocimiento y a los insumos necesarios para poder hacer fotografía. Duarte llegó a Chiapas en 1992, contacto a la Asociación Indígena de Escritores con quienes comenzó su labor; en el taller se facilitó el acceso al conocimiento y los insumos necesarios para poder hacer fotografía, pero más allá de ello, lo que buscaba era “apoyar el surgimiento de nuevos talentos, nuevas habilidades y nuevas ideas” (Duarte, s.f.), que les permitieran contar su propia historia y a su manera. Parte de la riqueza de éste proyecto radica en la libertad, al situarse frente a un uso de la cámara sin expectativas concretas, esto abrió la posibilidad de enfrentarse a imágenes realizadas libres de las normas y dogmas.

El sostén de este proyecto en buena medida radicó en la motivación de los grupos “de vencer el olvido

progresivo de su propia cultura y reapropiarse de ella a través del aprendizaje de la lengua y la reactivación de las costumbres milenarias” (González, 2003, p.22), esto nos lleva a tomar a Maruch Sántiz como referente del proyecto. La historia cuenta que Sántiz, pidió a Carlota tener una cámara por todo un fin de semana, tras dicho ejercicio alcanzó resultados de una estética particular, sorprendiendo a Duarte:

Cuando Maruch me mostro sus fotos, me alegre mucho al ver lo que había hecho. Ella había utilizado la fotografía de una manera muy original, atendiendo a sus propios intereses y los de su comunidad. Maruch creía que las fotografías hablaban o de algún modo encarnaban la realidad (Duarte, 1998).

En mayo de 1998 Maruch monta su primera exposición individual con la serie *Creencias de Chamula*, en el Centro Cultural San Ángel (México). De esta muestra surgió el libro *Creencias*

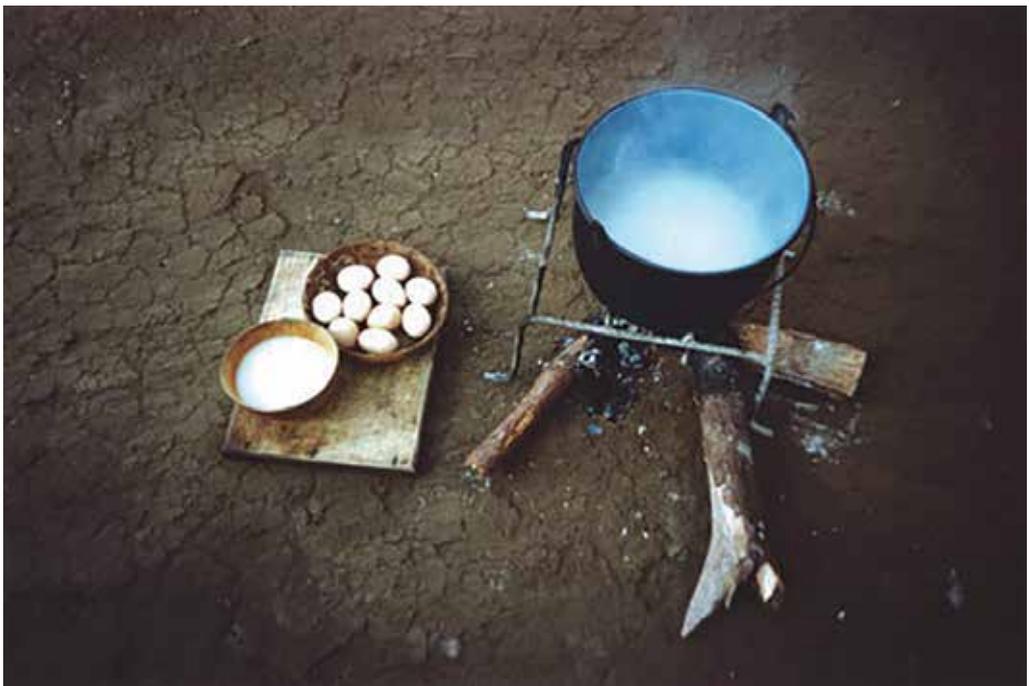


Figura 21. Sántiz, M. (2000) *Smeltsanel vok ich ta ton alak'*, *La preparación de atole con huevos, Preparation of atole (a corn drink) with eggs*. Fotografía.

de Nuestros Antepasados, el cual consta de treinta y un fotografías en color y cuarenta y seis fotografías en blanco y negro. Tras más de 20 años como fotógrafa, lo que ha distinguido su trabajo es la búsqueda por conservar parte de su cultura y tradiciones, ante las transformaciones de los usos y costumbres que ponen en peligro su preservación. En 2009 inicio el proyecto Sombras de Sueño en la que pretende expresar ideas y creencias Chamulas.

El CPP inicialmente estuvo financiado por donativos privados, posteriormente contó con becas por parte de Arts International y The Puffy Foundation. De 1995 hasta 2012 contaron con el apoyo de la fundación Ford, para desarrollar el Archivo Fotográfico Indígena (AFI), el cual fue guiado por la colaboración de Duarte y Gabriela Vargas Cetina, investigadora del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores



Figura 22. Sántiz, G. (1997) *Li yajanil chobtike jun yutsil, El elote de la milpa es muy precioso, The corn from the cornfield is very beautiful.* Fotografía.

en Antropología Social (CIESAS Sureste) y Lok`tamayach, organización independiente de Fotógrafos Mayas de Chiapas.

Se presentó el caso de Maruch, porque su trayectoria nos permite visualizar los alcances que puede tener un proyecto de esta naturaleza, pero la trascendencia de este ejercicio va más allá, pues en este proyecto se han gestado más de 300 fotógrafos mayas de 10 diferentes grupos étnicos, que han documentado su cultura generando un acervo de más de 85,000 fotografías catalogadas en el AFI.

Este archivo conforma una colección documental única que aporta visiones y representaciones desde una aproximación más cercana al *auto-reconocimiento* y la *auto-representación*, las cuales han sido parte de múltiples publicaciones. Con estas imágenes se han realizado 13 exposiciones itinerantes en importantes galerías de EUA, Islandia, Holanda, Alemania y España.

2.2.2.3 La guerra, los Ixiles, la IAP y la Fotografía.

Durante la década de los 80, entre 50,000 a 100,000 guatemaltecos han sido asesinados y por lo menos 38,000 personas han desaparecido. Más de 400 aldeas fueron destruidas y la política del ejército guatemalteco de la quema de tierras forzó a cientos de miles de sobrevivientes a huir, sea a otra parte de Guatemala o a abandonar el país completamente (Lykes, 1994, p.543).

A principios de la década de los 90's, Guatemala enfrentaba las consecuencias de 36 años de una brutal guerra. En la comunidad Maya de Chajul dejó "a muchos en el suspenso del dolor no culminado, aterrorizados y traumatizados" (Lykes, 2001, p.3).

Esta comunidad, al buscar recomponer su tejido social tuvo como eje de transformación a las mujeres, las cuales "respondieron con la creación y participación en puestos de liderazgo de organizaciones de derechos humanos, mientras que otras contribuyeron al soporte



Figura 23. ADMI. (2000) *Mayan Ixil researchers, photographers and authors of PhotoVoice*. Fotografía.

y crecimiento de sus familias y comunidades” (Lykes, 2001, p.5).

De los comités realizados surgió la Asociación de Mujeres Maya – Ixiles, Nuevo Amanecer (ADMI), para la realización de proyectos económicos y educativos. Uno de ellos es de particular interés: *Voces e Imágenes: Mujeres Mayas en Chajul*.

En 1992 ADMI comenzó a trabajar con Brinton Lykes especialista en psicología social, posteriormente se integró Joan W. Williams Psicóloga y fotógrafa amateur. El proyecto se implementó mediante la metodología Investigación Acción Participativa y el uso de la fotografía.

En los años 40 Kurt Lewin describió el concepto Investigación Acción como “una forma de investigación que podía ligar el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que respondieran a los problemas sociales principales” (Murillo, 2011).

Este tipo de práctica se desarrolla a través de una investigación espiral con ciclos de planificación, acción, observación y reflexión mediante un proceso participativo, entre un grupo de personas que buscan mejorar las propias prácticas y crear comunidades autocriticas.

Este es un proceso sistemático de aprendizaje orientado a la praxis críticamente informada y comprometida, que somete a prueba las ideas, propuestas y suposiciones a través de su registro, recopilación y análisis para avanzar hacia la mejora de las prácticas sociales.

De esta práctica se desprende la Investigación Acción Participativa, la cual toma su propia caracterización consolidándose como:

Un tipo de investigación-acción, que organiza el análisis y la intervención como una pedagogía constructiva de disolución de los privilegios del proceso de investigación, como punto de partida

para un cambio social de alcance indeterminable. Esa búsqueda del conocimiento se caracteriza por ser colectiva, por proporcionar resultados cuya utilización y gobierno corresponde a los propios implicados, que deben haber determinado el proceso de conocimiento a la vez que experimentado en el mismo un proceso de maduración colectiva (De Miguel, 1993, pp. 97-101).

Al emplear este método, “el desarrollador del proyecto se previene contra su propio poder, concibiéndose como participante y aprendiz en el proceso, aportando sus conocimientos y convirtiéndose también en objeto de análisis” (IOE, 1993 p. 69).

Al tratarse de un grupo de mujeres Ixil hablantes, sin acceso a la oportunidad de leer y escribir, la fotografía fue el recurso que les permitió contar su historia. Por ello se integró el método *Foto – Voz* como una herramienta de IAP, que emplea la fotografía para ayudar a las personas a identificar, representar y fortalecer su comunidad. Este se fundamenta en los principios de la fotografía documental basada en la comunidad,

la teoría feminista (en lo referente la recuperación de la apreciación subjetiva de la situación, desde la perspectiva de los más vulnerables) y la educación popular para:

- Registrar y hacer evidentes las fortalezas, prioridades y preocupaciones de la comunidad, dando poder y voz a aquellos que normalmente no son escuchados.
- Promover la generación de conocimiento y el diálogo crítico alrededor de los hechos registrados.
- Acercar a los grupos y a los tomadores de decisiones que definen las políticas en foros públicos.

Usar foto voz para documentar y comunicar su realidad fue un proceso de arduo trabajo, en el que invirtieron 2 años de planificación. El grupo inicio con 21 participantes, 19 mujeres de Chajul (18 participantes y 1 coordinadora elegida por el grupo) y las 2 estadounidenses como asesoras).



Figura 24. ADMI (2000) *History of the hanged woman*. Fotografía.



Figura 25. ADMI (2000) Taller Voces e Imágenes.Fotografía.

Muchas conversaciones antecedieron el acto fotográfico, en ellas se habló sobre el cómo habían sido fotografiadas y como llevar ahora la fotografía a sus propias reglas y fines, para transitar de un retrato documentalista tradicional, a una fotografía franca y espontánea apegada a su realidad y cotidianeidad.

Se pusieron sobre la mesa los conflictos éticos que pudieran surgir del uso de la cámara en la comunidad, se establecieron las situaciones en las que no les gustaría ser retratadas y por lo tanto no lo realizarían con otros miembros de la comunidad, las condiciones y las formas en las que se consensuaría el permiso para llevar a cabo sus fotografías y cuando este no sería necesario.

También se acordaron temas como la guerra y sus efectos, las dificultades, condiciones y desafíos a los que se enfrentaban durante las prácticas tradicionales. Posteriormente, tras realizar un acercamiento a la técnica fotográfica, finalmente se acordó la forma en

la que compartirían y analizarían sus fotografías. Después de esta preparación se otorgó a las participantes una cámara automática y algunos rollos para comenzar a retratar.

Al tener las imágenes reveladas, cada fotógrafa debía seleccionar de cinco a siete fotografías para contar la historia de cada una ante su grupo de trabajo (2 a 4 participantes) y externar lo que había detrás de cada retrato. Debía también darse paso a la formación de un segundo grupo de estudio (5 a 7 integrantes), para elegir de 2 a 4 fotografías de las previamente seleccionadas para llevar a cabo un segundo análisis, que permitiera identificar las causas y posibles consecuencias de los problemas representados, el encuentro de coincidencias así como la organización de ideas.

Al final de cada taller debía sintetizarse el trabajo realizado mediante notas con los datos importantes para establecer las prioridades para el trabajo futuro. Es inevitable destacar la manera en la que las participantes asimilaban

esta iniciativa, la forma en la que la han hecho propia y la dirección que le han dado:

Las mujeres buscaban documentar las experiencias de la violencia y sus efectos en Chajul, para compartir sus historias entre ellas así como comunicarlas fuera de Chajul, a fin de no privar a nadie de esta historia, y para las siguientes generaciones que no han experimentado directamente la violencia. De esa manera, ellas buscaban dar testimonio ofreciendo espacios para compartir y aliviar a las mujeres que aún no habían contado sus historias así como recordar el pasado como un recurso para evitar que se repita en el futuro (Lykes, 1999, p.12).

Al pronunciar directamente su testimonio expresan:

El proyecto Voces e Imágenes es muy importante para nosotras porque, como su nombre implica, es fotografía y voz, la voz que explica las fotografías, por lo tanto es una guía, un camino que nos guía en la búsqueda de una solución a nuestras necesidades como mujeres. [...]Una imagen no es lo mismo que contar una historia, la imagen está allí, usted puede ver la realidad y nosotros podemos buscar ayuda adicional para nuestro trabajo. [...] Cuando entrevistamos a alguien que ha tenido la experiencia de este sufrimiento y ha visto morir a su familia, bueno, hay un desahogo en ellas al poder compartir las historias con otra persona [de su comunidad]. Uno piensa que ellas también están buscando alivio y están esperando que la violencia, la guerra, jamás vuelvan. A través de Voces e Imágenes nosotras también estamos buscando un medio por el cual la comunidad internacional pueda ofrecer su ayuda para que esta violencia no se repita. Para nosotras, en consecuencia, el proyecto es muy importante (Lykes, 1994, pp. 543-552).

Es sorprendente el ver como a partir del proyecto resignifican un patrimonio negativo ³ al hacer consiente la importancia de considerarlo para el futuro, para el desarrollo social y económico y para poder conservar la paz. Aún más asombroso es el interés de llevar su experiencia, más allá de su comunidad, con esa idea fue generado el libro *Voces e Imágenes: Mujeres Maya Ixiles de Chajul* (2000), en el que están contenidas sus imágenes e historias. ADMI continúa

desarrollando programas para hacer frente a las necesidades de la comunidad.

Han consolidado un grupo capacitado en computación, colección y organización de datos y manejo financiero, para el fortalecimiento de la organización, otras han presentado su trabajo en foros nacionales y otras más también crearon un equipo de asistentes para trabajar con mujeres de las aldeas vecinas.

Las proyectos que fueron presentados en este capítulo muestran que la posibilidad de hacer viene del saber, que no hay una sola forma de conocer y que con ellos se pueden plantear opciones que respondan a necesidades y contextos específicos.

Estas experiencias destacan la capacidad de adaptabilidad de la fotografía y su potencial como una herramienta socialmente útil y eficiente para atender necesidades expresivas y comunicativas tanto en lo individual como en lo colectivo.

Notas.

1. En la Academia de Bellas Artes de Düsseldorf, Bernhard y Hilla Becher, pioneros de la enseñanza de la fotografía generaron apreciables aportes; los cuales pueden visualizarse en resultados como los obtenidos por la clase Becher, quienes tras ser discípulos de su catedra alcanzaron una gran notoriedad, entre ellos se encuentran Thomas Ruff y Andreas Gursky.

2. Para dar noción de la situación en la que se desarrolló este proyecto es conveniente señalar que dichos grupos; así como la mayor parte de las comunidades campesinas peruanas, en ese momento estaban fuertemente marcadas por la pobreza y conflictos armados, grupos terroristas, grupos paramilitares, las FF.AA y el Movimiento Revolucionario Túpac Amaru.

Las organizaciones populares (unidades de supervivencia) que intentaban defender las alternativas de reorganización social y que participaron en TAFOS eran atacadas simultáneamente por el ejército peruano y por Sendero Luminoso, que pretendía una integración forzada de estas organizaciones.

3. Patrimonio (cultural inmaterial) negativo. La UNESCO reconoce el patrimonio cultural no se limita a monumentos y colecciones de objetos, sino que comprende también tradiciones o expresiones vivas heredadas de nuestros antepasados y transmitidas a nuestros descendientes, como tradiciones orales, artes del espectáculo, usos sociales, rituales, actos festivos, conocimientos y prácticas relativos a la naturaleza y el universo, y saberes y técnicas vinculados a la artesanía tradicional.

En los casos negativos, el patrimonio inmaterial es asociado con costumbres dañinas, inmovilistas y arcaicas. Numerosos estudios, sin embargo, han demostrado claramente que este patrimonio se practica a diario en las comunidades, en todos los continentes, para hacer frente a todo, desde la escasez de alimentos y el cambio medioambiental, a problemas de salud, la educación o la prevención y resolución de conflictos.

СЗ

Capítulo 3

Proceso de obtención del MFNI.



Goma bicromatada / Clorofila

Inicialmente se partió de esta técnica, más antes de obtener resultados concluyentes se optó por buscar un material con menor toxicidad.



Zeolita

Esta sustancia fue probada como un posible medio de dispersión, sin lograr resultados satisfactorios.



Variaciones de Papel

Se realizaron pruebas sobre distintos tipos de papel, tras la cual se concluyó que estos debían ser preferentemente de algodón libre de ácido.



Goma arábica / Plata

Estas sustancias fueron elegidas por sus propiedades fotosensibles y por la practicidad para su manipulación. Ante los resultados obtenidos, se procedió a iniciar una etapa de experimentación, en la cuál se probó la adición de otros sensibilizadores.



Goma arábica / Plata / Clorofila

Tras una serie de variaciones, se encontró en esta mezcla una solución viable.

Del proceder.

<< *Lo que puede ser* >>

La unión de lo nuevo y lo viejo no es una simple composición de fuerzas, sino una recreación en la que la impulsión presente toma forma y solidez; mientras que lo viejo, lo almacenado, es literalmente revivido, se le da nueva vida y alma al encontrarse con una nueva situación. Este doble cambio es el que convierte una actividad en un acto de expresión. Las cosas del ambiente, que de otro modo serían canales lisos o bien obstáculos ciegos, se hacen medios. Al mismo tiempo *las cosas conservadas en la experiencia pasada*, que se volverían obsoletas por la rutina o la inercia, se tornan coeficientes en nuevas aventuras y *se revisten de un nuevo significado*. Aquí están todos los elementos necesarios para definir la expresión. La definición ganará en fuerza si los rasgos mencionados se hacen explícitos por el contraste con situaciones alternativas .

(Dewey , 1982, p. 70)

De la concepción: Propuesta material y de aplicación.

La revisión de experiencias realizada hasta este momento ha permitido sentar un margen de visualización de los aspectos teóricos, técnicos y conceptuales que deben considerarse para poder generar un material fotosensible de uso fotográfico y una propuesta de aplicación.

Tras ello fue posible dar paso al presente capítulo, el cual se expondrá a partir de dos etapas:

- En la primera se presentará un proceso de revisión, prueba y experimentación, basado en conocimiento de las técnicas e insumos aportados por las primeras secciones; mismos que serán reinterpretados y complementados con nuevos saberes que permitan obtener un material que:
 1. Tenga un costo asequible.
 2. Permita sintetizar los procesos de producción.
 3. Represente un menor impacto ambiental que sistemas afines.
 4. Considere la seguridad de los usuarios.
- Posteriormente se retomaran las experiencias de los proyectos fotográficos descritos con peviamente, con la finalidad de tener un punto de partida para el planteamiento de la propuesta de una metodología, que incorpore consideraciones básicas para la formulación, implementación y desarrollo de proyectos fotográficos en pequeñas comunidades.

Esta propuesta será complementada mediante la incorporación de conocimientos de otras disciplinas, para tener en consideración un mayor espectro de posibilidades para la acción.

3.1 Recuperar, apropiar, entender y aprender para llegar a la solución material.

Al llegar a este punto el conocimiento adquirido en la revisión provista por los primeros capítulos cobra verdadero valor, pues tras conocer los distintos aportes sobre el conocimiento de la foto sensibilidad de los materiales, ahora es momento de *re conocer* las posibilidades

para alcanzar el objetivo de tener un *Material Fotográfico no Industrializado* (MFNI).

En este apartado se presentará una síntesis de los principios que fundamentan la producción de materiales fotográficos, para tener conciencia de los requerimientos imprescindibles para poder realizar una propuesta. Posteriormente se retomaran los elementos y experiencias encontradas a lo largo de la investigación

sobre técnicas y soluciones, para explorar las opciones que sirvan como punto de partida para profundizar en otros conocimientos que permitan obtener una opción viable.

Finalmente se describirá el proceso para la generación de una opción material.

3.1.1 Principios básicos.

Como se ha establecido con anterioridad la fotografía funciona gracias a la *foto sensibilidad* y a las *reacciones fotoquímicas de la materia*. Su conocimiento permite especular acerca de soluciones que pudieran encontrarse. Por ello es necesario sentar brevemente algunas cuestiones básicas al respecto.

El primer concepto que se debe considerar es la *fotoquímica*, la cual es la rama de la química encargada del estudio de las reacciones inducidas por la luz en los átomos y moléculas.

Por otra parte, una *reacción fotoquímica*, en aquella en la que si una molécula en estado energético estacionario¹ absorbe un fotón de luz con suficiente energía para pasar a un estado electrónico excitado, podrá generar una reacción química.

Por último, cabe señalar que la *foto sensibilidad* es la susceptibilidad que poseen determinadas sustancias a presentar esta reacción.

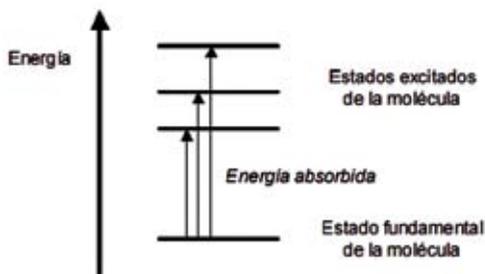


Figura 26. García, D. (2005) Estado fundamental de una molécula y estados excitados que se forman por absorción de energía a partir del estado fundamental. Esquema.

En lo referente a la fotografía, un *material fotosensible* es aquel que contiene una o varias capas sensibles a la luz, las cuales reaccionan al contacto con ella formando una *imagen latente*.

Esta sensibilidad es inversamente proporcional a la exposición necesaria para obtener una densidad determinada.

Las emulsiones que recubren los soportes de películas y papeles fotográficos, tienen dicha capacidad al contener en su composición una suspensión de sustancias reactivas a la luz. Estas se constituyen por:

- Un medio de dispersión.

En casi todos los materiales modernos es gelatina, aunque también puede estar formado a base de resinas y polímeros sintéticos los cuales deben :

1. Ser coloides protectores que mantengan la fase sensible altamente dispersada.
2. Tener una transparencia adecuada que permita el paso de la luz.
3. Ser estables por varios años para asegurar un grado razonable de permanencia de la fotografía.
4. Ser permeables a las soluciones reveladoras y fijadoras, pero no deben estropearse en grado apreciable durante su contacto con ellas.

- Una fase sensible a la luz.

Constituida por minúsculas partículas fotosensibles, las cuales pueden ser diferentes sales de plata (cloruros, bromuros y yoduros). La sensibilidad del material se relaciona con la concentración de estos.

3.1.2 Recuperando lo que ha sido para descubrir otras posibilidades.

Ahora sabemos que para desarrollar un proceso de fotosensibilización se necesita emplear un agente sensibilizador, sabemos también que además de las sales de plata, existen en la naturaleza otros elementos fotosensibles. Consientes de esto se dispuso realizar una búsqueda en los conocimientos expuestos a lo largo de la investigación, para recuperar elementos que contribuyan a nuestro objetivo de obtener un MFNI. Tenemos que:

- Los alquimistas árabes En la Edad Media regalaron al mundo el conocimiento del *ennegrecimiento de las sales de plata* (nitrato de plata), el cual fue estudiado por Schulze, quien comprobó que esta reacción es *resultado directo del efecto de la luz*.
- Senebier A finales del s. XVIII, describió la *influencia de la luz solar* en las plantas, maderas y *resinas*, a través de la observación de la modificación de sus características físicas al ser expuestas a la luz solar.
- Wedgwood A principios del s. XIX, descubrió que el nitrato de plata solo es sensible a la luz en presencia de *sustancias orgánicas* (Newhall, 2002, p. 13).
- Hershel En 1839 consiguió la permanencia de la imagen usando el *hiposulfito de sodio*.
- Henry Fox Talbot Describió la *insolubilidad* de la gelatina y la goma arábiga *después de la exposición a la luz*.

Por otro lado,

- Carlos Jurado Mostró la *adaptabilidad de los materiales* y las posibilidades de desarrollar un trabajo fotográfico a partir de *tecnologías alternativas*.

- Miroslav Tichy, Demostró el potencial creativo que existe en la *recuperación y aprovechamiento de los materiales del entorno*.
- Binh Danh, Abrió una nueva brecha de oportunidades al comprobar la posibilidad de incorporar la *fotosensibilidad de las plantas como una opción para la fotografía*.
- Ackroyd y Harvey, Mostraron como el *fluir entre disciplinas* abre paso a la materialización de ideas. Sus imágenes sobre césped son muestra de ello.

Las dos últimas propuestas son de especial interés para esta investigación, ya que ambos lograron su trabajo a base de un *pigmento fotosintético* (clorofila); perfilando nuestra búsqueda hacia una exploración que nos permitiera profundizar al respecto. Los pigmentos fotosintéticos son aquellos alojados en ciertas proteínas transmembranales y que forman fotosistemas; estos están relacionados directamente con la capacidad de aprovechamiento de la luz para iniciar reacciones químicas. Existen distintos tipos de ellos:

1. La *clorofila*. Es un pigmento verde que se encuentra en todos los organismos fotosintéticos (plantas, ciertos protistas y cianobacterias). Esta sustancia absorbe todas las longitudes de onda, excepto el verde. Existen varios tipos de este pigmento:
 - a, b, c, d, & e. Las clorofilas a y b son las mejor conocidas y las más abundantes. La clorofila b, está presente en todas las plantas verdes (algas verdes, euglenophytas y plantas superiores).
2. Los carotenoides. Son compuestos lipídicos que se encuentran en animales y en plantas, sus colores van desde el amarillo hasta el púrpura. Entre ellos se encuentran los carotenos, formados por carbono e hidrógeno y las xantofilas, constituidas por carbono y oxígeno.

3. Las antocianinas. Pigmentos hidrosolubles visibles al ojo humano que se encuentran en diferentes órganos de las plantas, las frutas rojas, vallas y cereales como el maíz morado. Estas se encuentran disueltas en la solución vacuolar de sus células epidérmicas, absorben todas las longitudes de onda excepto las correspondientes al color rojo, púrpura y azul.
4. Ficobilinas. Pigmentos algales de color rojo o azul, se encuentran en las cyanobacterias y rodophytas de las algas rojas y verdiazules. Entre ellas están las ficocianobilinas, que absorben principalmente las partes del espectro amarillo y las flicoeiritobilinas que hacen lo propio con la región verde.

Al conocer los tipos de pigmentos fotosensibles existentes, se pudo proceder a una indagación sobre las investigaciones del campo fotográfico que expusieran su aplicación e implicaciones en los materiales fotográficos.

Tras esta búsqueda se encontró en el libro *Fotografía. Teoría y Práctica*, una referencia en la que Clerc apunta “la posibilidad de sensibilización a través de la adición de colorantes naturales a la emulsión líquida durante su fabricación.

En este documento apela a los aportes de E. Koenig, quien desarrolló una investigación sobre la sensibilidad del grupo de las cianinas y de A. Trauber, quien descubrió las propiedades sensibilizadoras de la isocianina rojo de etilio ante la luz verde y anaranjada” (1975, p. 347).

En el 2000 se expuso un nuevo concepto para el incremento de la eficiencia de los sistemas fotográficos, a través de “la incorporación de dos electrones de sensibilización para minimizar el desperdicio de energía al retorno de los electrones, esto a partir del aprovechamiento del potencial químico almacenado en los colorantes naturales (clorofila), los cuales tienen un fuerte potencial oxidante, que además puede catalizar la reducción completa del haluro de plata a través

de un agente reductor adecuado durante el revelado” (Gould, Lenhard, Muentner, Godleski, & Farid, 2000).

Estos estudios ampliaron el espectro de las posibilidades para la incorporación de los pigmentos naturales en la fabricación de materiales fotográficos, por lo que a partir de de estos estudios se dio paso a la realización de una serie de pruebas, para elegir los materiales que serían empleados en la fabricación de un material fotosensible.

3.1.3 Reinterpretando para poder hacer.

29 de enero [1839] Tres requisitos:

- 1) Un papel muy sensible.
- 2) Una cámara muy perfecta.
- 3) Un medio para contrarrestar la acción ulterior. (Newhall, 2002, p. 20).

El saber adquirido consolidó un cuerpo de conocimiento, que permitió vislumbrar las posibilidades materiales y técnicas para proponer un MFNI. Partiendo de esto, se procedió a realizar una selección de materiales en función de su disponibilidad, eficiencia y seguridad (para su manipulación y desecho).

Una vez culminada esta fase, se realizaron una serie de pruebas en las que se combinaron los materiales elegidos hasta llegar a la solución que mejor respondiera a los criterios descritos.

3.1.3.1 Experimentación y fabricación del material fotosensible.

1. Elección de los materiales.

En la etapa más temprana de la experimentación, el sensibilizador empleado para la fabricación de la emulsión fue el bicromato de amonio por la asequibilidad para su obtención y por la facilidad para su procesamiento; más tras realizar una revisión de las normas de seguridad (Anexo. 1) para su manejo

se abandonó la experimentación antes de obtener resultados concluyentes, pues en contraste con el bajo costo económico, su uso representa un alto impacto en la salud de los usuarios y en el ambiente.

Tras realizar una nueva serie de pruebas (Anexo. 2) se determinó que los materiales que más se apegaban a las expectativas eran:

- La **goma arábica** como medio de dispersión. Ya que es una resina natural sensible a la luz, la cual se torna insoluble en las zonas expuestas, y tras ser lavada retiene el pigmento permitiendo la permanencia de la imagen.

Además tiene una transparencia aceptable y una consistencia que permite mantener en una suspensión homogénea de la fase sensible.

- Una mezcla de **nitrate de plata**² y **clorofila** como agente sensibilizador. Se decidió emplearlos al retomar los principios proporcionados por el estudio de Gould.

Ya que el nitrate de plata es una sal inorgánica con una eficiente reacción oxidativa ($Ag^+ \longrightarrow Ag$) ante el estímulo de la luz, lo cual se manifiesta a través de su ennegrecimiento.

Por su parte la clorofila es un pigmento natural que también cuenta con un potencial oxidativo capaz de reforzar la eficiencia del nitrate.

2. Preparación.

Después de probar distintas opciones, se determinó que la siguiente fórmula es la que proporcionó mayores beneficios en su preparación, aplicación y resultados.

1. Parte A.
 - Goma Arábica en Polvo: 40 gr.
 - Agua destilada: 100 ml.
2. Parte B.
 - Nitrate de Plata: 1 gr.
 - Agua destilada: 3 ml.
3. Parte C.
 - Parte A: 10 ml.
 - Clorofila: 10gr.

La parte A es el medio dispersante, para realizarla se requiere disolver la goma arábica en agua caliente hasta su completa integración.

La parte B es la primera fase sensible, se debe preparar y conservar en un frasco ámbar, disolviendo el nitrate de plata en agua destilada para tener una dispersión uniforme.

La parte C funge como reforzador. Deben tomarse 10 ml de la parte A, a este se integran los 10 gr de clorofila. Posteriormente se procede a integrar las tres partes.

- Consideraciones especiales:
 1. Los recipientes empleados para la preparación y almacenamiento de la emulsión, no deben contener residuos orgánicos ni metales, especialmente cobre o mercurio.
 2. Aunque procedimientos similares refieren una mayor saturación de goma arábica, la proporción propuesta tiene una fluidez que permite una aplicación homogénea.
 3. Se debe de emplear agua destilada para evitar la presencia de metales y minerales que alteren la emulsión.

4. Es recomendable que los frascos para el almacenamiento sean de cristal color ámbar.

5. El área de trabajo debe evitar la filtración de luz, pues esta produce el velo de los materiales. Se puede contar con luz de seguridad.

3. Extensión.

En condiciones de oscuridad se debe verter la emulsión sobre el soporte (papel). Con una brocha suave debe dispersarse la emulsión, preferentemente de los bordes hacia el centro para evitar marcas de goteo. Posteriormente se debe dejar secar de manera vertical para evitar que el excedente de emulsión se encharque y el barnizado sea disparejo.

- Consideraciones especiales:

1. El soporte debe de tener una composición orgánica.

2. Si se trabaja con papel, es recomendable que este sea de algodón libre de ácido y de metales.

3. Las brochas para la extensión de la emulsión deben ser de cerdas suaves; estas no deben emplearse para otros fines.

4. Exposición.

Sobre una superficie rígida, montar el papel sensibilizado y sobre este el negativo; deben ser cubiertos por un vidrio de un grosor medio que mantenga un contacto uniforme entre ambos. Finalmente deben fijarse para evitar que pueda moverse el negativo y se tenga una impresión vibrada. Tras este proceso se debe llevar a cabo la exposición ante la luz solar, realizando

pruebas de tiempo descubriendo una franja de la imagen cada minuto, para visualizar el rango de exposición.

- Consideraciones especiales:

1. Para una mayor efectividad las hojas deben de exponerse el mismo día que fueron emulsionadas.

2. Se recomienda el uso de negativos fotográficos densos, ya que una densidad baja en el negativo puede contribuir a la falta de profundidad y contraste en la imagen.

5. Revelado.

Basta con realizar 3 baños con agua del grifo³ a temperatura ambiente, por lapsos de 2 a 3 minutos cada uno para eliminar el excedente de goma y la plata residual.

Posteriormente hay que realizar un baño de fijado en una solución de hiposulfito de sodio al 5% por 3 minutos, para pasar a un baño con eliminador de hiposulfito por 5 minutos.

Finalmente se lleva a un lavado final en agua por 10 min. Después de este proceso, el papel debe secarse preferentemente colgado.

6. Resultados.

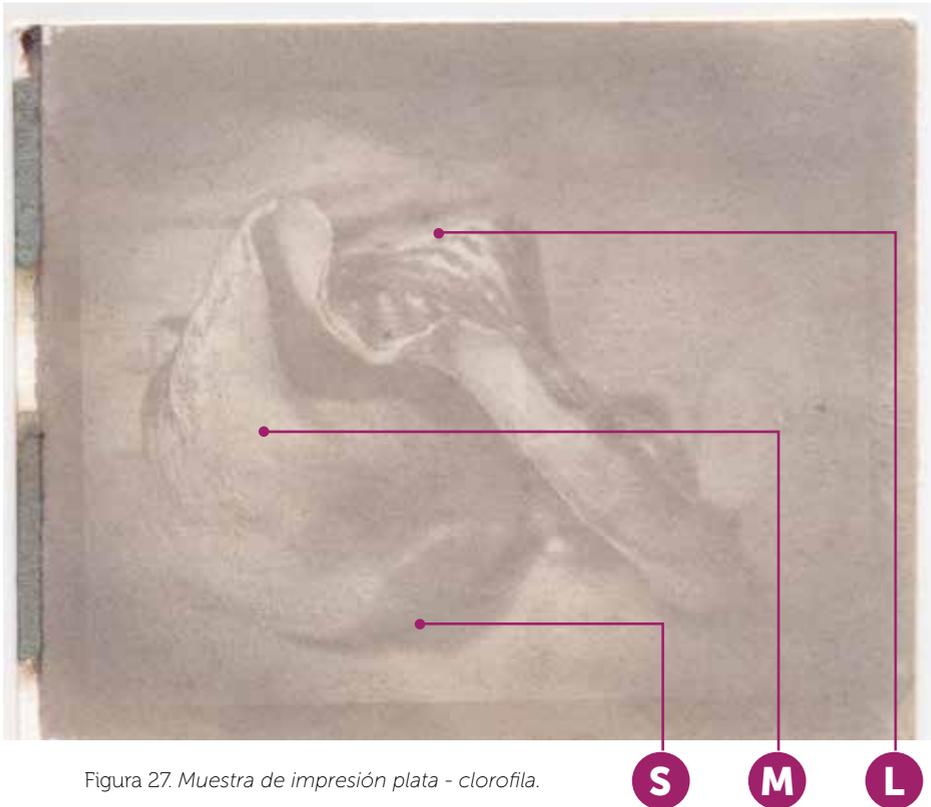


Figura 27. Muestra de impresión plata - clorofila.

L: Luces M: Medios Tonos S: Sombras

Al inicio del capítulo se establecieron los criterios a los que debía responder la propuesta material:

1. Un costo asequible.
2. Síntesis de los procesos de producción.
3. Un menor impacto ambiental que sistemas afines.
4. La seguridad de los usuarios.

La emulsión de nitrato de plata - clorofila es la solución encontrada que se apega a ellos, ya que:

1. Es un material fotográfico de costo accesible⁴, su producción requiere un aproximado de \$60.
2. La incorporación de la clorofila refuerza la sensibilidad.
3. Permite gran agilidad en el trabajo, su preparación es relativamente rápida y sencilla.
4. No requiere el uso de materiales y herramientas especializados.
5. Tiene tiempos de exposición cortos en relación a procesos afines.
6. El revelado y el fijado son sencillos permitiendo una economizar recursos.
7. Ante una baja proporción de nitrato de plata, se puede establecer que su manipulación no implica un riesgo significativo para los usuarios.
8. Sus desechos no representan un impacto significativo para el ambiente.

3.2 Recuperar, apropiarse, entender y aprender para llegar a la propuesta de aplicación.

Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo (B. Franklin, 1706- 1790).

Como fue establecido con anterioridad, esta investigación fue planteada en función de dos objetivos: la obtención de un *material no industrializado* y la de una *propuesta de aplicación*, con el fin de brindar elementos para el desarrollo de proyectos fotográficos en pequeñas comunidades (micro proyectos fotográficos comunitarios).

Hasta este momento el primer objetivo ha sido resuelto (lo material), por lo cual ha llegado el momento de hablar sobre el propósito para el cual fue generado.

El segundo capítulo del presente trabajo permitió conocer las experiencias, implicaciones y alcances generados en los proyectos TAFOS, PFC y Foto voz, ya que estos han permitido dimensionar la importancia de este tipo de ejercicios para el *desarrollo individual y colectivo* de sus participantes. Al tomar conciencia de esta circunstancia surge el interés de generar un instrumento que sirva como referencia para la creación de proyectos fotográficos comunitarios. Por ello en este apartado, serán re analizados los proyectos mencionados para descubrir elementos y estrategias a partir de las cuales poder proponer un modelo de acción alternativo, mismo que será complementado con recursos teórico metodológicos de otras disciplinas.

3.2.1 Recuperar para proponer.

Recapitulando las experiencias de los proyectos estudiados, es importante retomar:

1. Del proyecto TAFOS Perú, la posibilidad de poder:
 - Proporcionar un espacio para la comunicación interna.

- Tener la posibilidad de retratar su realidad desde adentro.
- Dar valor a las imágenes, más allá del valor formal y estético al tener en ellas un documento de la vida.

2. Del CPP, la posibilidad de poder:

- Tener visiones y representaciones cercanas al auto-reconocimiento y la auto-representación.
- Facilitar el acceso al conocimiento y los insumos necesarios para poder hacer fotografía, pero más allá de ello poder apoyar el surgimiento de nuevos talentos, nuevas habilidades y nuevas ideas.
- Fotografiar sin expectativas concretas para dar pasó a imágenes libres.
- Atravesar las diferencias del lenguaje para lograr compartir y preservar.

3. Del proyecto, IAP/ Fotovoz la posibilidad de poder:

- Documentar para compartir dentro y fuera de su comunidad.
- Dar testimonio de su pasado para aliviar y no repetir errores en el futuro.
- Fotografiar para ayudar a las personas a identificar, representar y fortificar su comunidad; haciendo visibles sus fortalezas, prioridades y preocupaciones.
- Dar poder y voz a aquellos que normalmente no son escuchados.
- Promover el diálogo crítico y la generación de conocimiento.

3.2.2 Del contexto a la propuesta.

Las experiencias descritas resaltan la utilidad social de la fotografía y abren paso a un posicionamiento en el que esta funge un papel de medio para el desarrollo, más que un fin en sí misma.

Esta tendencia es cada vez más frecuente tanto en la práctica fotográfica contemporánea como en la de otras disciplinas artísticas, pues las políticas culturales de muchos gobiernos empiezan a contemplar el desarrollo cultural comunitario como una vía para el fortalecimiento social. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo acota que “si el mundo desea lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio y erradicar definitivamente la pobreza, primero debe enfrentar con éxito el desafío de construir sociedades inclusivas y diversas en términos culturales” (PUND, 2004).

Siguiendo esta directriz el profesor Llorenç Guilera⁵ de la Escuela Superior de Diseño de Barcelona señala que:

Un país que pretende progresar está obligado, en consecuencia, a velar por la inclusión del cultivo de la creatividad en todos los niveles educativos.

No basta con educar las aptitudes de los que escogen carreras de Bellas Artes o Diseño. No basta con abordarlas cuando el alumno entra en la universidad. Si intervenimos tarde, hemos dejado escapar todo un potencial que quizá ya no podamos recuperar (Guilera, 2011, p.26).

Estas consideraciones amplían el panorama para el ejercicio profesional de fotógrafos y artistas (entre otros). Incurcionar en este ámbito demanda además de la formación disciplinar, ampliar el espectro de conocimiento para poder contar con los elementos suficientes que permitan emprender este tipo de proyectos. Ante ello, se procedió a realizar una indagación por otras áreas del saber que permitieran retomar recursos para la formulación de una *propuesta para la aplicación de proyectos fotográficos en pequeñas comunidades*.

3.2.3 Consideraciones básicas para el proceder.

Poder generar proyectos requiere la consideración de dos dimensiones básicas: la conceptual y la metodológica, ya que estas son el eje que guiará el curso de las acciones, decisiones y actividades que deberán llevarse a cabo.

1. La dimensión conceptual.

Tiene la función de ubicar los proyectos dentro de un conjunto de conocimientos.

En esta propuesta deberá entenderse:

- Comunidad.

Desde el enfoque de la psicología comunitaria, en la cual este es referido “como algo que va más allá de una localización geográfica, como un conglomerado humano con un cierto sentido de pertenencia. Es pues, historia común, intereses compartidos, realidad espiritual y física, costumbres, hábitos, normas, símbolos, códigos y actividades” (Socarrás, 2004, p. 177).

- Sentido de pertenencia.

Como el elemento que “permite a los participantes asumir, promover y defender los valores de su comunidad” (Martínez, A., 1994, p.11)²; así como desarrollar una cohesión que invite a la cooperación y compromiso; que posibilite la participación en el proyecto.

- Comunicación participativa.

Como un proceso de “comunicación horizontal orientado al entendimiento, en el que están involucrados directamente los participantes, quienes reflexionan, intervienen y trabajan de manera libre, equitativa y colectiva para identificar sus necesidades de desarrollo, y que a través del diálogo, toman conciencia

de su realidad y se comprometen con las acciones necesarias para lograr un cambio a largo plazo” (Rabadán, 2013, p.39).

- Red.

Como un recurso “para la acción que permita mantener, ampliar o crear alternativas deseables para los miembros de una organización social. La noción de red es una invitación a verse a sí mismo como un participante responsable y reflexivo” (Pakman, 1995, p. 301).

2. La dimensión metodológica.

Comprende los procedimientos, métodos y técnicas que guían el hacer. Esta será planteada desde las experiencias encontradas en el proyecto Fotovoz, ya que es el referente que alcanzó una mayor organización durante su proceso; por lo cual será tomado como base para la propuesta.

Fotovoz (FV), es una técnica de fotografía participativa que busca dar voz a través de la imagen, creando nuevas oportunidades para reflexionar y representar asuntos de la comunidad de una forma creativa y personal.

Se trata de una herramienta que permite la creación de nuevas formas de comunicación facilitando, de esa manera, la puesta en práctica de estrategias de desarrollo comunitario y cambio social.

Sus principales objetivos son:

- Permitir que la gente pueda capturar y reflejar las capacidades de su comunidad.
- Promover la reflexión crítica y el conocimiento sobre asuntos importantes a través del diálogo en grupo sobre las distintas fotografías (evaluación participativa de necesidades).
- Informar a los encargados de la toma de decisiones políticas para facilitar una mejor

comprensión de las realidades y condiciones socio materiales de la comunidad (Fotovoz, 2011).

Su desarrollo considera:

- Una etapa de planeación.
- Un marco ético.
- Formación de habilidades técnicas.
- Consenso para la elección temática.
- Desarrollo práctico.
- Formulación de acuerdos sobre los métodos de análisis de las fotografías.
- Desarrollo del análisis y narrativa de las imágenes.
- Segundo análisis por un equipo distinto al que realizó el primero.
- Creación de estrategias para la organización de ideas, el encuentro de coincidencias y diferencias que contribuyeran a un análisis del universo contenido en las imágenes, favoreciendo la identificación de las causas y posibles consecuencias de los problemas representados.
- Síntesis del trabajo realizado.
- Generación de notas con los datos relevantes de las cuales se desprenden las prioridades para el trabajo futuro.
- Consenso para decidir el destino del material generado.

Su implementación en Chajul fue un proceso de arduo trabajo, en el que se invirtieron dos años; esta situación evidencia la necesidad de incorporar otros mecanismos que permitan dinamizar este proceso.

Por ello, que se propone complementarlo mediante la incorporación del Ciclo de Vida de la Planeación Social (CVPS) descrito por el Dr. Elí Evangelista, el cual se integra por las siguientes etapas:

1. Construcción de la Agenda Social.

Su objetivo es el posicionamiento, definición o reconocimiento de una serie de temas o tópicos de lo social que se problematizan y posteriormente son retomados para convertirlos en planes, programas, proyectos, modelos o iniciativas. Implica tomar en cuenta a todos los actores vinculados a esos temas para introducirlos a la discusión, a la toma de decisiones y a realizar acciones en tal cuestión.

2. Inserción, vinculación y coordinación social.

La inserción social es el primer contacto con un espacio social y tiene como objetivo visualizar la naturaleza y las caracterizaciones de los espacios sociales, delimitando socialmente el espacio donde se intentan realizar o desarrollar procesos de planeación social.

La vinculación social busca crear espacios de encuentro o puentes de comunicación entre actores, agentes, instituciones y organizaciones de un espacio social, siendo un vínculo estratégico para las sucesivas acciones y actividades de planeación social.

La coordinación social es una etapa para consolidar espacio de diálogo y puntos de encuentro entre los actores sociales y los profesionales que buscan transformarse en parte integrante del entorno social, para lograr consensos para la toma de decisiones.

3. Investigación.

Es el procedimiento científico que consiste en indagar, ordenar y analizar información bibliográfica, hemerográfica, archivológica, social, etc... para obtener conocimientos y saberes acerca del tema o problemática de la realidad que deseemos conocer.

La investigación social es un proceso sistemático, ordenado y reflexivo que tiene como objetivo la construcción de conocimiento sobre algún tema, problema, necesidad o demanda social, para así posteriormente actuar en ella.

4. Diagnóstico.

Es un momento de ordenamiento interpretación y jerarquización de la información generada a partir de un proceso de investigación social.

Es un procedimiento técnico que nos sirve para identificar y jerarquizar problemas y necesidades al igual que recursos humanos, materiales y naturales de la realidad en que vamos a trabajar.

Nos sirve para determinar que problemática y necesidades son más urgentes para la comunidad; aporta los elementos suficientes y necesarios para la explicación de la realidad social de cara a la acción y transformación de los problemas y necesidades que presentan individuos, grupos y comunidades.

5. Formulación.

Lo que busca en este momento es explicar propuestas de largo, mediano y corto alcance que buscan solucionar problemas, demandas o intereses determinando objetivos y metas, estudiando procedimientos, iniciativas, tiempos, espacios y recursos.

En esta fase construimos las respuestas y después las plasmamos en los instrumentos de la planeación como los Planes, Programas y Proyectos (PPP).

6. Gestión.

Es el conjunto de pasos y acciones necesarias para concretar los objetivos definidos en el proceso vinculado a la planeación social, es decir, la gestión desde una perspectiva de trabajo social sugiere movilizar y articular necesidades, prioridades, ideas, contactos, recursos y apoyos necesarios para la concreción de PPP.

Es la acción y efecto de obtener lo necesario para un proceso de planeación.

7. Desarrollo.

En esta etapa del CVPS se desarrollan las iniciativas, acciones y actividades, indispensables para lograr los objetivos y las metas propuestas en un proceso de planeación. El desarrollo de PPP, tiene como principal función poner en marcha las estrategias acordadas para dar capacidad de respuesta a las necesidades y problemas expresados en el diseño.

Tiene varias etapas:

- Implementación:

Se refiere al impulso inicial de nuestra acción.

- Ejecución:

Es cuando hay un desarrollo pleno de las acciones que vamos a realizar hasta su conclusión.

- Administración:

Permite crear, diseñar, mantener y coordinar esquemas de funcionamiento para que los PPP logren los objetivos y metas seleccionados inicialmente.

- Supervisión:

Sirve para dar seguimiento y acompañamiento a las acciones, actividades, servicios o beneficios que brindan los PPP con la finalidad de que estos se desarrollen adecuadamente en el marco de los principios de eficiencia y eficacia.

8. Evaluación.

Con la evaluación social se intenta construir respuestas sobre los PPP en desarrollo o desarrollados, a través de discusiones y reflexiones colectivas, al menos en el marco de las siguientes interrogantes: ¿Qué se realizó?

¿Cómo se planeó lo realizado? ¿Cómo se realizó lo planeado? ¿Qué se logró en lo planeado?, para medir y analizar los resultados e impactos de los programas, planes o proyectos que ejecute en determinada población.

9. Sistematización.

Es la etapa reflexiva de todos los procesos de planeación. Su característica es que nos permite extraer lo esencial o lo más sustantivo de lo que conseguimos con nuestra práctica, es un ejercicio de ordenamiento, reconstrucción, análisis, categorización y conceptualización de una experiencia completa de praxis social que sirve de base o como marco de acción y perfeccionamiento a otras experiencias sociales, de otros entornos realizados en otros tiempos, es a la vez un ejercicio permanente para la construcción de conocimientos y saberes.

10. Comunicación.

Esta fase tiene como objetivo dar a conocer avances y resultados del proceso de desarrollo de PPP, a lo interno y a lo externo de una institución.

11. Retroalimentación.

Esta etapa servirá de reflexión final para mejorar futuras experiencias, propuestas e iniciativas a través de la práctica realizada. (Evangelista, 2014, pp.38-41)

Se propone también adoptar algunos principios de diseño de las *Instituciones de Larga Duración de Recursos de Uso Común (RUC)* propuestos por Elionor Ostrom ⁶:

1. Condiciones claramente detalladas sobre:

- La definición de los participantes del proyecto como primer paso de la organización para la acción colectiva.
- Los criterios operacionales y de uso de los recursos de propiedad común a los cuales se tiene acceso para garantizar la supervivencia del proyecto.

- Los derechos de los participantes y los compromisos que adquieren.
2. Coherencia entre las condiciones para el uso de los recursos y la provisión con las circunstancias locales.
 3. Arreglos de elección colectiva. Los participantes al ser afectados por las reglas tienen derecho a participar en su modificación.

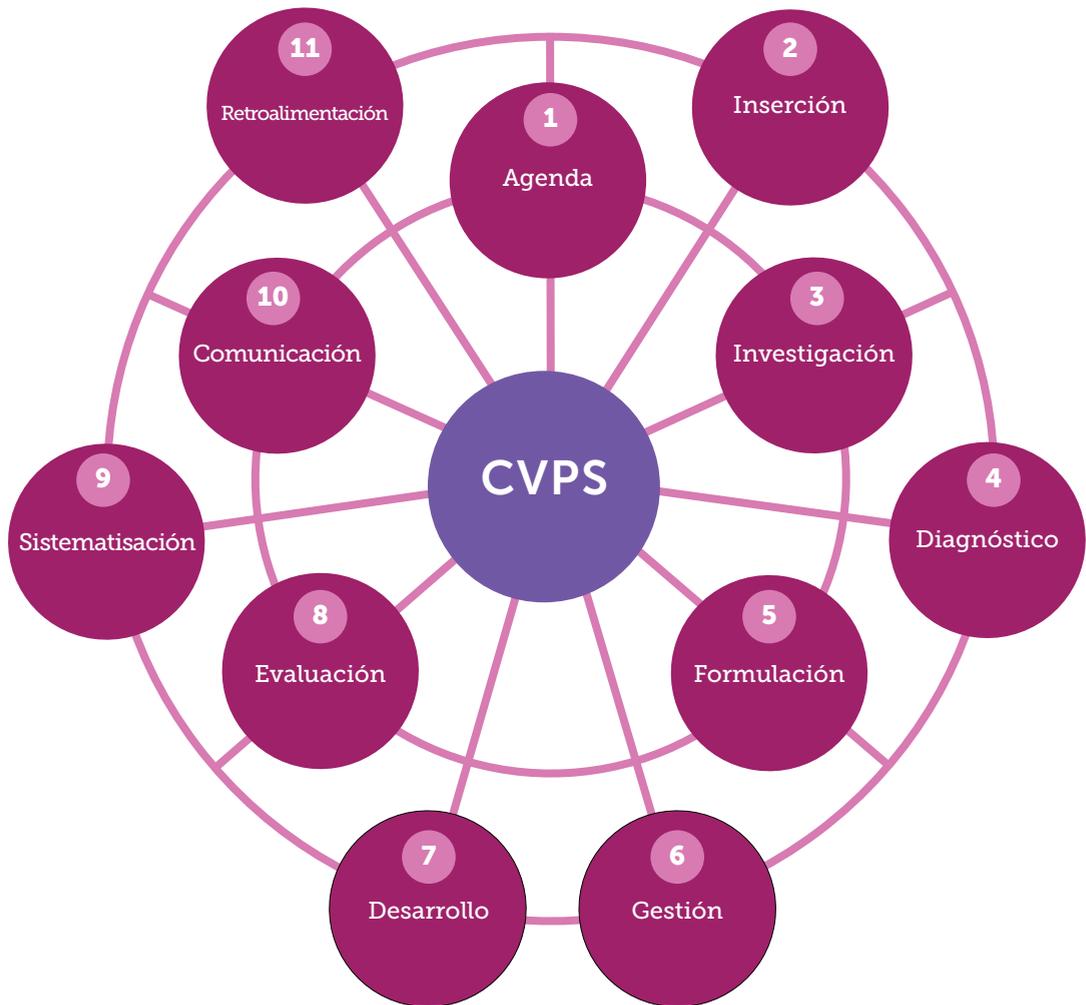


Diagrama 1. Esquema del CVPS.

3.2.4 La propuesta de aplicación.

El sistema que será planteado tiene la finalidad de posibilitar el desarrollo de *proyectos red de fotografía y comunicación participativa* (PRF y CP) en pequeñas comunidades. Ya que estos son un medio que permite construir espacios en los que coparticipen actores diversos que compartan inquietudes, necesidades e intereses, mediante la construcción de plataformas para el encuentro y el conocimiento del otro para el reconocimiento del yo.

Los PRF y CP procuran fomentar la revaloración de las realidades individuales y colectivas, a través del acceso al conocimiento y a los insumos que posibiliten el desarrollo de habilidades e ideas para la creación de imágenes libres, con las cuales los participantes tengan el poder de transmitir el mensaje que cada uno busque dar y que permitan la creación de lazos de comunicación y acercamiento colectivo.

En resumen, estos son una herramienta para abrir procesos incluyentes, donde se promueva un ejercicio participativo para el desarrollo de proyectos sostenibles que fomenten el ejercicio de las capacidades creativas y críticas, para el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de sus participantes, al desarrollar diversas acciones para abrir espacios de expresión, para aumentar el acceso y la participación comunitaria, la cooperación y el respeto entre los implicados.

3.2.4.1 Del cómo hacer y proceder. Esquema de operación.

El esquema de operación que se propondrá tomó en consideración algunos aspectos fundamentales que han sido señalados por la Dra. Laura González (2003) al tocar proyectos de esta naturaleza:

1. Que los grupos minoritarios accedan a la práctica fotográfica no necesariamente implica que logren tener una voz y/o que ganen representatividad social y económica.

2. A pesar de su carácter bien intencionado, este tipo de iniciativas comporten el peligro de un menor o mayor grado de intromisión o paternalismo por parte de quien lidera el proyecto o por quien lo controla financieramente.
3. Por su posible injerencia en la orientación formal o temática de las imágenes, es importante analizar el rol de patrocinador o iniciador del proyecto como un importante factor de construcción de sentido de este tipo de producción fotográfica. Todo depende de cómo y por qué se implemente cada proyecto y de cómo se inserten las imágenes producidas por estos grupos en los modos establecidos de circulación y recepción de la fotografía (pp. 10-12).

Como bien lo señala todo depende de ¿cómo? y ¿por qué? se realizará el ejercicio, ante esto el sistema que será descrito a continuación, retomara los elementos metodológicos referidos anteriormente para evitar en la medida de lo posible tener una elevada dosis de estos peligros.

En esta propuesta se incorporarán los principios de Foto voz con el CVPS y los principios de diseño de las instituciones con RUC. Es conveniente, entender el CVPS como un circuito de acciones ordenadas en un proceso integral que permitirá considerar el mayor número de opciones para el desarrollo del proyecto (Diagrama 1.), siendo este el medio que posibilitó la integración de las propuestas de FV y RUC, a través de la formulación de fases de acción.

3.2.4.2 Fases de Acción.

Fase 1. Inserción, Investigación, Agenda y Diagnóstico.

Esta etapa comprende el primer contacto con el espacio social, permite visualizar las condiciones y características del grupo donde se realizará el proyecto.

En ella se busca crear puentes de comunicación entre los futuros participantes y vínculos estratégicos para las sucesivas acciones.

Este proceso permitirá a través de espacios de dialogo coordinar el desarrollo del proyecto. Este momento permitirá definir a los usuarios que serán parte del ejercicio como primer paso de organización, ya que estos participaran en la investigación y definición de las problemáticas, necesidades e intereses; los cuales serán posteriormente ordenados e interpretados para determinar las prioridades que deben de ser atendidas.

Fase 2. Formulación y Gestión.

Esta etapa de planeación debe considerar el análisis y diagnóstico de las condiciones del entorno social para el establecimiento de objetivos /metas y las respectivas propuestas, acciones y actividades que les den respuesta, de acuerdo a los tiempos, espacios y recursos disponibles. Comprende la administración de las acciones requeridas para lograr conseguir lo necesario para el óptimo funcionamiento del programa.

En esta se establece la razón de ser del proyecto, los roles de los participantes, las normas éticas o valores, los objetivos, el plan de acción y la programación de las actividades.

Fase 3. Desarrollo.

Este momento se dispone para poner en marcha las estrategias acordadas; para dar respuesta a las necesidades expresadas, esto a través de 5 periodos:

- Implementación.

Es una intervención temprana en la que se realiza un proceso de sensibilización, de diálogo y entrenamiento básico.

Es el medio que permite introducir a los participantes en el proyecto y conocer a los miembros del mismo.

- Ejecución. De la capacitación a la acción.

1. Sesiones iniciales capacitación.
2. Consenso para la elección temática.
3. Desarrollo práctico: registro fotográfico y procesado de imágenes.
4. Formulación de acuerdos sobre los métodos de análisis de las fotografías.
5. Desarrollo del análisis y narrativa de las imágenes, en un grupo inicial.
6. Segundo análisis por un equipo secundario.
7. Creación de estrategias para la organización de ideas, el encuentro de coincidencias y diferencias que contribuyeran a un análisis del universo contenido en las imágenes, favoreciendo la identificación de las causas y posibles consecuencias de los problemas representados.
8. Síntesis del trabajo realizado y generación de notas con los datos relevantes de las cuales se desprenden las prioridades para el trabajo futuro.
9. Consenso para el uso de los materiales generados y las futuras actividades a realizar en base a los nuevos descubrimientos.

- Administración.

Es el medio que permite mantener/ coordinar acciones y actividades, para el funcionamiento del proyecto

y el cumplimiento de los objetivos y metas seleccionados. Este considera la incorporación de criterios de uso de los recursos de propiedad común a los cuales se tiene acceso para garantizar la supervivencia del proyecto; así como los criterios operacionales, los cuales deben ser discutidos y acordados por los participantes.

- Comunicación.

Deben establecerse claramente los derechos y los compromisos que adquieren los participantes mediante arreglos de elección colectiva que permitan generar procesos de comunicación asertiva y mecanismos para la solución de conflictos; así como las normas que rijan el funcionamiento y las consecuencias de la violación de las mismas.

- Supervisión.

Es un tipo de evaluación transcurrente para el auto sostenimiento y efectividad del proyecto, que permite dar seguimiento y acompañamiento a las acciones y actividades, con la finalidad de que estos se desarrollen adecuadamente en el marco de los principios de establecidos.

Fase 4. Retroalimentación y evaluación.

Es importante considerar dentro del proceso la realización de un ciclo de cierre, donde se externe la valoración del proceso, los resultados alcanzados y la viabilidad de continuar con el proyecto.

Se debe dedicar un momento para comparar la situación inicial de los participantes frente a las problemáticas abordadas durante la práctica, para conocer cuáles fueron los logros alcanzados, los retos pendientes y el impacto obtenido tanto a nivel personal como a nivel de la comunidad, para analizar la viabilidad de la continuidad del proyecto y

las posibilidades para tener una mayor eficacia y eficiencia.

Fase 5. Sistematización.

Si la continuidad es viable, se deben identificar las acciones clave realizadas y en base a ellas realizar un ejercicio de ordenamiento, reconstrucción, análisis, categorización y conceptualización que permita construir herramientas para que los participantes puedan dar continuidad y auto gestionar el proyecto.

Es un ejercicio de construcción de conocimiento para implementar y mejorar actividades y prácticas futuras, esta etapa es de gran importancia pues constituye un marco de referencia para futuros planteamientos al interior del grupo o para otros agentes que deseen realizar algún ejercicio afín.

Notas.

1. El estado energético estacionario o fundamental de cualquier molécula corresponde a la distribución electrónica de menor energía; mientras que el estado electrónicamente excitado se refiere a cuando las moléculas absorben energía, normalmente en forma de luz.
2. Aunque el nitrato de plata tiene efectos secundarios, son menores que los de los bicromatos. Además, su concentración nos mantiene en un margen de seguridad para su manipulación, es indispensable seguir las consideraciones generales para la manipulación de sustancias:
 - Emplear guantes de látex, gafas de seguridad y bata, para aislar el contacto con las sustancias empleadas.
 - El área de trabajo debe tener una ventilación adecuada.
 - Mantener una distancia apropiada entre ojos, boca y nariz para evitar riesgos de inhalación o salpicaduras.
 - Tener en consideración las recomendaciones emitidas por las fichas técnicas.
3. Los reveladores convencionales afectaron negativamente los resultados, por lo que se optó por continuar con los baños simples de agua de grifo.
4. Para su elaboración se requiere: 1gr de nitrato de plata cuyo precio es de \$35 por cada gramo, la goma arábiga por su parte cuesta \$27 por cada 100 gr.
5. Llorenç Guilera es ingeniero industrial y doctor en Psicología, se ha especializado en la docencia e investigación de la creatividad, la inteligencia y las competencias directivas.
6. Elionor Ostrom es politóloga y economista; recibió el Premio del Banco de Suecia en Ciencias Económicas en Memoria de Alfred Nobel 2009, por su análisis de la gobernanza económica de los bienes de uso común.

En el que sostiene que la propiedad local puede ser gestionada por agentes locales sin ninguna regulación por las autoridades centrales o privatización.

La clorofila puede ser extraída de las plantas del entorno, en caso de adquirirse comercialmente puede obtenerse por \$100 por cada 100gr. Si para 100 ml de dispersante se requiere 1gr de nitrato, 40 gr de goma y 10 de clorofila tenemos un costo aproximado de \$60 (Cd. de México, noviembre de 2014).

Conclusiones

Conclusiones

Para dar paso a las reflexiones alcanzadas tras la realización de este trabajo, servirá retomar una propuesta señalada por el diseñador Jorge Frascara, en la que manifiesta:

Los diseñadores deben reconocer las situaciones sociales en que trabajan y a las que contribuyen, y tomar posiciones consientes para definir el futuro de la profesión. Para que todo esto suceda deberán en cierto modo cambiar su rol, desarrollar nuevas herramientas para la profesión, integrarse en grupos interdisciplinarios, iniciar proyectos y actividades, generar nueva información y diseminarla. Este proceso extenderá la base de conocimientos de la profesión y permitirá que más diseñadores se ocupen de proyectos socialmente importantes (Frascara, 2000, p.82).

Esta afirmación permite hablar sobre el campo de acción del diseñador, del artista, del fotógrafo y de aquellos relacionados con la imagen y la comunicación; aunque podría hacerse extensivo a cualquier ámbito, ya que las oportunidades para la incursión serán abiertas tanto como se tenga la apertura de reconocer la realidad en la que se desenvuelve, el papel que se desempeña, el alcance de las acciones y se tome conciencia, se asuma la responsabilidad de ello y se trabaje para llegar a la realidad que sueña, al papel que espera: al impacto que se desea.

Habría que reconocer también las posibilidades encontradas fuera de los espacios convenidos para el hacer, mirar las oportunidades contenidas dentro de la esfera de lo público y poner la habilidad a disposición de la necesidad. Dejar de ser un forastero frente a la realidad y que la proximidad con el otro obligue a plantearse nuevas cuestiones, a tomar un posicionamiento frente a distintos contextos y situaciones; a ver en la convivencia de otredades un recurso para el abatimiento de la exclusión, para el desarrollo social y que mediante el cuestionamiento de sistemas de valor se busque su modificación como un camino hacia la pluralidad. Que del reconocer la fortuna de tropezar con el otro en el espacio propio, surja la apertura para la confrontación de discursos que contribuyan a la capacidad de gestionar la propia identidad desde un espacio de creación autónomo, como una vía que brinde la posibilidad de generar otras formas de relacionarse.

Para que esto suceda es imposible resguardarse detrás de los límites de los saberes y quehaceres propios de nuestra labor, volviendo imprescindible asumir el compromiso de ser permanente un estudioso que reconozca en el conocimiento la más grande fuente de posibilidades para abrir horizontes tan diversos como el conocimiento mismo. Para ello es importante transitar por otras disciplinas que permitan extender la base del conocimiento y así lograr acciones más efectivas.

Es también fundamental el tener presente la posibilidad de incorporarse a grupos interdisciplinarios, ya que esto contribuirá al enriquecimiento de los alcances y las incursiones.

Así como el conocimiento es fundamental para ampliar la gama de posibilidades, los medios y herramientas también lo son. Sennet al introducir el término conciencia material, hace latente la necesidad de reconsiderar la validez separar el todo de la creación de los medios que intervinieron para consolidarlas, volviendo imprescindible dar un espacio para repensar el papel que estos desempeñan. Tomando en cuenta que las herramientas son la forma de trabajar y los objetos mismos, ¿por qué segregarlos como un mero recurso técnico? cuando realmente son un dispositivo de construcción de sentido; si las herramientas técnicas, teóricas y metodológicas en su conjunto son el medio para el desarrollo profesional, personal e incluso social.

Hay que entender la simbiosis de la técnica y el sentido de las creaciones, ya que en la apropiación consciente de los recursos se podrán encontrar otras soluciones, caminos y formas de hacer para abordar nuestras inquietudes y hacer posibles nuestras propuestas.

En este sentido es necesario también expandir el potencial de las herramientas del arte, la fotografía y el diseño, para el desarrollo de proyectos de intervención en una gran variedad de contextos sociales para el desarrollo individual y colectivo. Con ello se puede vislumbrar la posibilidad de expandir las oportunidades para el ejercicio profesional, al tener presente la existencia de una vía de tránsito hacia proyectos socialmente relevantes.

Como fue mencionado ya en el texto, la importancia de proyectos artístico – culturales para el desarrollo social – humano es fehaciente, ya que los derechos culturales no son privativos de la reducida esfera que ha sido favorecida por el acceso a estos. Es deber de toda persona ejercer, mantener y estimular por todos los medios a su alcance la cultura, la cual es un derecho inalienable y un innegable motor para el desarrollo humano, social y económico. Por lo cual, queda evidenciada la importancia de abrir la práctica al abordaje de estos asuntos, para aportar con nuestros saberes un ingrediente de progreso no sólo personal o de un micro grupo, pues si se opta por la adopción de esta área para el terruño profesional queda abierta una puerta en la que se vincula nuestro quehacer con una manera distinta, pero necesaria para la expansión de oportunidades.

Poder transitar hacia esta área de oportunidad no es una tarea fácil, demanda desarrollar nuevas visiones, habilidades y conocimientos; así como la incorporación de instrumentos de otras disciplinas para generar plataformas lo hagan posible. Esto requiere estar cada vez más en contacto con la realidad para poder discurrir en ella de una manera consiente y productiva. Si bien no es fácil, vale la pena hacer el

esfuerzo solo por la oportunidad de poder ser parte de un proyecto que logre (por mínimo que sea) tener un impacto positivo en los involucrados; por tener la oportunidad de vivir la experiencia y poderla transmitir a otros.

La transmisión de la experiencia es de gran relevancia para quien desarrolló esta investigación, por lo cual se espera que este texto haya podido brindar una herramienta teórico - metodológica que sirva como punto de partida para el acercamiento a este tipo de proyectos y una opción material viable (aplicable) que proporcione una solución mediata ante las necesidades de suministro para el desarrollo de proyectos fotográficos.

Hay que tener presente que dar paso a este tipo de ejercicios demanda ser conscientes de la responsabilidad que ello conlleva, tanto en lo referente a las acciones ejercidas como lo concerniente al impacto local generado por ellas.

En lo concerniente a la acción, es vital tener presente la importancia de actuar siempre apegados a mecanismos y criterios éticos que impidan dañar con el proceder, ante lo cual se espera que el esquema de operación planteado para el desarrollo de proyectos fotográficos en pequeñas comunidades, sirva como un referente que permita tener en cuenta las consideraciones básicas necesarias para que ello no ocurra.

Las consideraciones éticas no son el único elemento que debe tenerse en cuenta para mantener la integridad de los participantes, debe atenderse también a la seguridad en las prácticas que se realicen. Si bien es cierto que toda actividad humana genera un impacto en el ambiente donde se desarrolla y en los usuarios, es imprescindible buscar los medios que permitan la minimización de riesgos; para ello con la propuesta del material fotográfico no industrializado (emulsión plata clorofila), se muestra una posibilidad de adaptar nuestras herramientas para dar una respuesta viable y accesible para la implementación de proyectos.

Finalmente, cabe decir que ambas propuestas fueron generadas con la intención de poder conformar un punto de partida, para considerar las posibilidades de tránsito hacia otras formas de relacionarse con la realidad y con el ejercicio profesional, en el que este abra paso a nuevas dinámicas en las que la fotografía pueda ser el pretexto que detone procesos de comunicación, donde la producción fotográfica se valore no por sus características técnicas sino la capacidad comunicativa, donde se puedan generar procesos de aprendizaje conjunto más que de enseñanza vertical, donde la fotografía no sea un fin sino un medio para relacionarse con la realidad y con sus actores.

Glosario

1. Catalizador.

Sustancia capaz de hacer que un sistema químico alcance más rápidamente su estado de equilibrio, sin alterar las propiedades de dicho equilibrio ni consumirse durante el proceso.

2. Citocinina.

Regulador del crecimiento de los vegetales que actúa sobre la división celular,

3. Clorofila.

Pigmento fotosintético de color verde, formado por cuatro núcleos pirrólicos unidos a un átomo de magnesio central, esterificados por el fitol.

4. Clorofila a.

Pigmento fundamental existente en todas las algas y vegetales superiores. Presenta un átomo más de oxígeno y dos de hidrógeno menos que la clorofila a, está sustituido un grupo metilo por un grupo aldehído.

5. Cloroplastos.

Son orgánulos aún mayores y se encuentran en las células de plantas y algas, pero no en las de animales y hongos. Su estructura es aún más compleja que la mitocondrial: además de las dos membranas de la envoltura, tienen numerosos sacos internos formados por membrana que encierran el pigmento verde llamado clorofila

6. Electrón.

Es una partícula elemental estable cargada negativamente que constituye uno de los componentes fundamentales del átomo.

7. Ficobilinas.

Pigmentos algales de color rojo o azul, unidos a una proteína, que se encuentran en las Cyanobacterias y Rodophytas.

8. Ficobionte.

Componente algal de una simbiosis. Se usa el término en el caso de los líquenes.

9. Fotón.

La partícula de luz más pequeña.

HOJA DE SEGURIDAD XIV. DICROMATO DE POTASIO.

FORMULA: **K₂Cr₂O₇**
 COMPOSICION: **Cr: 35.36 %; K: 26.58 %
 y O: 38.07 %.**
 PESO MOLECULAR: **294.21 g/mol**

GENERALIDADES

El dicromato de potasio es un sólido cristalino naranja-rojizo, soluble en agua. A diferencia del dicromato de sodio, no es higroscópico. Sus cristales son triclinicos pinacoidales.

Es utilizado en la producción de productos pirotécnicos, explosivos, colorantes, productos para impresión, para curtido de pieles, para telas repelentes al agua, en baterías eléctricas, como oxidante en la elaboración de otros productos químicos orgánicos, en la elaboración de cerillos de seguridad, en el blanqueo de aceite de palma, ceras y esponjas, como inhibidor de corrosión, como reactivo analítico, en la industria cerámica y en la obtención de pigmentos, entre otros. Se obtiene mediante cloruro de potasio y dicromato de sodio y por tostado de cromito y carbonato de potasio a una temperatura entre 900 y 1000 oC.

NUMEROS DE IDENTIFICACION:

CAS: **7778-50-9 STCC: 4941160**
 NAu : **1479 RTECS:HX7680000**
 NIOSH: **HX 7680000**
 El producto está incluido en: **CERCLA.**
 NOAA: 4305 MARCAJE: **OXIDANTE**

NA: North América. Números de identificación utilizados solo en E.U. y Canadá, para sustancias que no tienen números de ONU.

SINONIMOS:
 BICROMATO DE POTASIO
 SAL DIPOTASICA DEL ACIDO CROMICO

PROPIEDADES FISICAS:

Punto de Ebullición: Se descompone a 500°C
 Punto de fusión: 398°C
 Densidad (a 25 oC respecto al agua a 4°C): 2.676
 Calor de fusión: 29.8 cal/g
 Calor de disolución: -62.5 cal/g
 Solubilidad: soluble en agua: una disolución saturada a 0 oC, contiene 4.3 %; a 20 °C, 11.7 %; a 40 °C, 20.9 %; a 60 °C, 31.3 %; a 80 °C, 42 % y a 100°C, 50.2 %.
 Una disolución acuosa al 1% tiene un pH de 4.04 y una al 10 % de 3.57.

PROPIEDADES QUIMICAS:

El dicromato de potasio reacciona violentamente con ácido sulfúrico y acetona o hidracida. Con hidroxilamina, reacciona explosivamente y con etilenglicol a 100 °C, la reacción es exotérmica. Las mezclas de este compuesto con hierro metálico, tungsteno metálico y boro son pirotécnicas. En general, es incompatible con agentes reductores, materiales orgánicos y con materiales combustibles que se encuentren como partículas pequeñas, pues puede haber ignición.

NIVELES DE TOXICIDAD:

RQ:10
 LDLo (oral en humanos): **26 mg/Kg**
 LD50: (oral en ratones): **190 mg/Kg**

México:
 CPT: 0.5 mg/m³
 Estados Unidos:
 TLV TWA: 0.05 mg/m³ (como Cr)

MANEJO:

Equipo de protección personal: Para el manejo de este producto debe utilizarse bata, lentes de

Anexo 1

Hojas de Seguridad.

seguridad y guantes, en un área bien ventilada. No usar lentes de contacto al trabajar con este producto. Al trasvasar disoluciones de este compuesto, usar propipeta, NUNCA ASPIRAR CON LA BOCA.

RIESGOS:

Riesgos de fuego y explosión:

Este producto no es inflamable, pero puede causar fuego al entrar en contacto con materiales combustibles. Se descompone generando oxígeno.

RIESGOS A LA SALUD:

El principal problema de este producto es su capacidad para corroer e irritar piel, ojos, membranas mucosas y tracto respiratorio, así como hígado y riñones, por lo que es peligroso inhalado, ingerido o por contacto con la piel.

Se ha informado de efectos tóxicos de este producto sobre los sistemas circulatorio y nervioso central, pulmones, corazón, riñones y tracto gastrointestinal de conejos expuestos a concentraciones crónicas.

En general, los síntomas de intoxicación por exposición a este compuesto son: sensación de quemadura, tos, respiraciones cortas, dolor de cabeza, náusea, vómito. Además, puede presentarse erosión y decoloración de los dientes, nefritis e inflamación y ulceración del tracto gastrointestinal.

Inhalación: Inicialmente, provoca ulceración de la nariz, después espasmos, inflamación y edema de laringe y bronquios, generando neumonitis química y edema pulmonar lo que, finalmente, provoca la muerte.

Contacto con ojos: Causa quemaduras serias.

Contacto con la piel: Un uso constante de este producto sin la debida protección, causa irritación, inflamación, ulceraciones y, finalmente, dermatitis. Se ha informado que el contacto de la piel con concentraciones grandes de cromatos provoca trastornos en los riñones, sin que se hayan encontrado casos de cáncer.

Ingestión: Los efectos de una intoxicación aguda son: decoloración dental, náusea, vómito, diarrea y choque cardiovascular debido a pérdida de sangre por el tracto gastrointestinal. Por otra parte, en el caso de dosis muy altas (1.5-10 g), se presenta gastroenteritis aguda, hematopoesis, edema cerebral y de pulmones y daño al hígado y riñones, lo que provoca la muerte, finalmente. También se han presentado casos de intoxicación por ingestión de pequeñas dosis (25 ppm) de cromatos provenientes de agua contaminada.

Carcinogenicidad: Se ha relacionado a este producto con cáncer de pulmón y en diversos documentos, se considera como carcinógeno. Sin embargo, en estudios con animales de laboratorio no se ha demostrado la carcinogenicidad del cromato de calcio y otros compuestos insolubles relacionados.

Mutagenicidad: Provoca aberraciones cromosomales e incrementa la frecuencia de intercambio de cromátidas hermanas en cultivos de células de mamíferos. También se obtuvieron resultados positivos en ensayos con *Bacillus Subtilis*.

Peligros reproductivos: Se ha informado de una alta incidencia de complicaciones en mujeres embarazadas involucradas con el manejo de dicromato de potasio y se ha encontrado este producto dentro de la placenta y en la leche materna.

Se han encontrado efectos teratogénicos en animales a cuyos padres se ha inyectado dosis altas de cromatos, sin embargo no se han reportado este tipo de efectos en humanos.

ACCIONES DE EMERGENCIA:

Primeros auxilios:

Inhalación: Trasladar a la víctima a un área bien ventilada. Si no respira, proporcionar respiración artificial y si lo hace con dificultad, dar oxígeno.

Ojos: Lavarlos inmediatamente con agua en abundancia, asegurándose de abrir perfectamente los párpados.

Piel: Lavar con agua en abundancia y, si es necesario, eliminar la ropa contaminada. Tratar como quemaduras producidas por ácidos. Las lesiones externas pueden neutralizarse con una disolución al 2 % de tiosulfato de sodio, después de lavar con agua.

Ingestión: Lavar la boca con agua. Dar a la víctima a beber agua o leche y no inducir el vómito.

EN TODOS LOS CASOS DE EXPOSICION, EL PACIENTE DEBE SER TRANSPORTADO AL HOSPITAL TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE.

CONTROL DE FUEGO:

Este producto no es inflamable, por lo que el extinguidor a utilizarse en un incendio donde se encuentre involucrado, dependerá del material que se esté incendiando.

FUGAS Y DERRAMES:

Utilizar el equipo de seguridad necesario como bata, lentes de seguridad y guantes químicamente resistentes

Mantenga el material alejado de drenajes y fuentes de agua mediante diques, los cuales pueden construirse con arena.

Si el producto derramado es sólido, cubrirlo para evitar que se moje.

Almacenar el material derramado sólido o líquido, absorbido en arena, en lugares seguros para ser tratados posteriormente de manera adecuada.

DESECHOS:

Acidular la disolución o suspensión que contiene a este compuesto con ácido sulfúrico diluido hasta pH 2. Agregar lentamente una disolución al 50 % de bisulfito de sodio, un aumento de temperatura indica que la reacción de reducción se está llevando a cabo. Si esto no sucediera, agregar más ácido cuidadosamente.

Posteriormente, ajustar el pH a 7 y agregar una disolución de sulfuros para precipitar el sulfuro de cromo, el cual se mandará a confinamiento. A la disolución resultante se le elimina el exceso de sulfuros (con disolución de NaOCl), se filtra, se neutraliza y se desecha al drenaje.

ALMACENAMIENTO:

Mantener los recipientes bien tapados, alejados de materiales combustibles y protegidos de calor, daño físico y flamas y en lugares secos.

HOJA DE SEGURIDAD. NITRATO DE PLATA

FORMULA: **AgNO₃**
PESO MOLECULAR: **169.9 g/mol**

PROPIEDADES FISICAS:

Se descompone por debajo del punto de ebullición a 444°C
Punto de fusión: 212°C
Densidad relativa (agua = 1): 4.3 a 19°C
Solubilidad en agua: Muy elevada

ESTADO FISICO:

ASPECTO: Cristales, incoloros o blancos, inodoros.

PELIGROS QUIMICOS

Se forman compuestos inestables frente al choque. La sustancia se descompone al calentarla intensamente, produciendo humos tóxicos de óxidos de nitrógeno.

La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona violentamente con materiales combustibles y reductores.

Reacciona con sustancias incompatibles tales como, acetileno, álcalis, haluros y otros compuestos, originando peligro de incendio y explosión.

Ataca a algunas formas de plásticos, caucho y recubrimientos. La sustancia se descompone en contacto con **co13400&127**.

LIMITES DE EXPOSICION

TLV (como TWA): **0.01mg/m³(comoAg)(ACGIH 1995-1996)**.

MAK: **no establecido**.

VIAS DE EXPOSICION

La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol y por ingestión.

RIESGO DE INHALACION

La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire por pulverización o cuando se dispersa, especialmente si está en forma de polvo.

EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION

La sustancia es corrosiva para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosivo por ingestión.

EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA

La sustancia puede afectar a la sangre, dando lugar a la formación de metahemoglobina. La inhalación o ingestión puede conducir a una argiria generalizada, caracterizada por una pigmentación gris de la piel y uñas marrones.

ALMACENAMIENTO

Separado de sustancias combustibles, orgánicas e incompatibles tales como, acetileno, álcalis, halureos y otros compuestos. Mantener en lugar fresco, oscuro, y bien ventilado.

DERRAMES Y FUGAS

Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente precintable, eliminar el residuo con agua abundante, NO absorber en serrín u otros absorbentes combustibles, NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. (Protección personal adicional: traje de protección completo incluyendo equipo autónomo de respiración).

CONTROL DE FUEGO

No combustible, pero facilita la combustión de otras sustancias. NO poner en contacto con sustancias combustibles e incompatibles tales como, acetileno, álcalis, haluros y otros compuestos. En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores. Esta ficha contiene la opinión colectiva del Comité Internacional de Expertos del IPCS y es independiente de requisitos legales.

Estas imágenes permiten visualizar la diferencia que es alcanzada al emplear la clorofila como catalizador en la fórmula.

En las imágenes del lado izquierdo podemos observar una mayor nitidez y una gama tonal más amplia.

Fórmula.

1. Parte A:

- Goma Arábica en Polvo: 40 gr. • Agua destilada: 100 ml.

2. Parte B:

- Nitrato de Plata: 1 gr. • Agua destilada: 3 ml.



Figura 27. Muestra Goma arábica - plata..

Anexo 2

Comparativo. Variaciones MFNI

Fórmula.

1. Parte A:

- Goma Arábica en Polvo: 40 gr. • Agua destilada: 100 ml.

2. Parte B:

- Nitrato de Plata: 1 gr. • Agua destilada: 3 ml.

3. Parte C:

- Parte A: 10 ml. • Clorofila: 10gr.



Figura 28. Muestra Goma arábica - plata- clorofila.

Imágenes

- Figura 1. Hinton, J. (1752) *Representación del fenómeno óptico de la Cámara Oscura*. [Grabado] Obtenido en <http://www.aloj.us.es/galba/monograficos/OBSCURA/camfig07.htm#Fig.7> 06 abril 2015
- Figura 2. Haid, J. (1701) *Johann Heinrich Schulze*. [Mezzotinta] Iconographic Collections, Wellcome Library, Londres. Obtenido en <http://wellcomeimages.org/indexplus/image/V0005336.html>
- Figura 3. Wedwood, T. (1802) *Sun Pictures*. [Dibujos al sol] Obtenido en shastaart70.files.wordpress.com/2011/08/history-of-photography-i.pdf 06 abril 2015
- Figura 4. Niépce, J. (1826) *Vista desde su ventana en Le Gras* [Heliografía]. Colección Gernsheim, Humanities Center, University of Texas, Austin. Obtenida en Newhall, B. (2002) *Historia de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, p.15
- Figura 5. Daguerre, L (1838), *Vista del Boulevard du Temple* [Daguerrotipo] Bayerisches National Museum, Munich. Obtenida en Newhall, B. (2002). *Historia de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, p.16
- Figura 6. Demachy, R (1897) *Entre bastidores* [Goma Bicromatada]. The Metropolitan Museum of Art, Nueva York. Obtenida en Newhall, B. (2002). *Historia de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, p.148
- Figura 7. Talbot, W. (1839) *Lacock Abbey* [Dibujo fotogénico]. The Metropolitan Museum of Art, Nueva York. Obtenida en Newhall, B. (2002). *Historia de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, p. 22
- Figura 8. Bayard, H. (1839) *Autorretrato como de un hombre ahogado*. [Positivo directo sobre papel] Societé Francaise de Photographie, Paris. Obtenida en Newhall, B. (2002). *Historia de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, p. 25
- Figura 9. Stampa, S. (1852) *Teresa Borri segunda esposa del novelista italiano Alessandro Manzoni* [Daguerrotipo] Centro Nazionale di stud Manzoni, Milán. Obtenida en Newhall, B. (2002). *Historia de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, p. 34
- Figura 10. Edwin H. Land. *Autorretrato* [Fotografía] Obtenida en <http://www.polaroid.com/history>
- Figura 11. David Yellen (1975) *Kodak engineer Steven Sasson pioneered digital imaging*. [Fotografía] Obtenida en <http://spectrum.ieee.org/tech-talk/at-work/innovation/kodaks-digital-imaging-patents-sold-for-525-million>
- Figura 12. Becher, H&B. (1963-93), *Gas Tanks*. [Fotografía] Private Collection, San Francisco Obtenida en <http://www.bing.com/images/search?q=Gas+Tanks.+bercher&view=detaillv2&id=04EF0E2F55>
- Figura 13. Ilan Wolf [Pinograma] Obtenida en <http://instantes.net/2010/08/exposiciones/>
- Figura 14. Jurado, C. (1974) *Autorretrato con cámara* [Plata/ gelatina]. Colección SINAFO-FN- INAH, México. Obtenida en Rodríguez, J., & Tovalín, A. (2010). *Carlos Jurado y el arte de la aprehensión de las imágenes*. Xalapa: Universidad Veracruzana, p.13.
- Figura 15. Jurado, C. (1974) *Chichai* [Goma bicromatada]. Colección SINAFO-FN- INAH, México Obtenida en Rodríguez, J., & Tovalín, A. (2010). *Carlos Jurado y el arte de la aprehensión de las imágenes*. Xalapa: Universidad Veracruzana, p. 147.
- Figura 16. Buxbaum, R. (1987) *Miroslav Tichý with his camera*. [Fotografía]. Foundation Tichy Ocean.
- Figura 17. Tichý, M. (s.f.) *MT Inv. no: 1-205*. [Fotografía]. Foundation Tichy Ocean.

- Figura 18. Danh, B. (2006) *Ancestral Altar #21*. [Chlorophyll print and resin]. Obtenida en <http://binhdanh.com/Projects/AncestralAltars/AncestralAltars.html>
- Figura 19. Ackroyd & Harvey (2000) *Mother and Child*. [Grass as a living photographic medium grass] Obtenida en http://www.source.ie/archive/issue27/Elizabeth_Martin_page_16_23_17_13-02-12.php
- Figura 20. Pajuelo, D. (1985 -1990) *Bañándose en el río Rímac*. [Fotografía] Taller Centro, El Agustino, Perú.
- Figura 21. Sántiz, M. (2000) *Smeltsanel vok ich ta ton alak', La preparación de atole con huevos, Preparation of atole (a corn drink) with eggs*. [Fotografía] Obtenida en <http://www.elhispanicnews.com/2011/10/06/chiapas-photography-project-empowerment-through-pictures/>
- Figura 22. Sántiz, G. (1997) *Li yajaniil chobtkike jun yutsil, El elote de la milpa es muy precioso, The corn from the cornfield is very beautiful*. [Fotografía] Obtenida en <http://www.elhispanicnews.com/2011/10/06/chiapas-photography-project-empowerment-through-pictures/>
- Figura 23. ADMI. (2000) *Mayan Ixil researchers, photographers and authors of Photo-Voice* [Fotografía]. Obtenida en <https://www2.bc.edu/brinton-lykes/voices.htm>
- Figura 24 ADMI (2000) *Taller voces e imagenes* [Fotografía]. Obtenida en https://www2.bc.edu/~lykes/voices_chapter4/8_fotografias.htm
- Figura 26. García, D. (2005) *Estado fundamental de una molécula y estados excitados que se forman por absorción de energía a partir del estado fundamental* [Esquema]
- Figura 27. González, D. (2015) *Fotografía realizada con la técnica propuesta* [Impresión plata- clorofila].

Referencias

1. Augé, M. (1998). *Las formas del olvido*. Paris: Editions Payot.
2. Bauxbam, R. (2010). *Miroslav Tichý -Tarzan Retired*. Obtenido el 16 de abril de 2014 en <http://www.americansuburbx.com/2010/04/theory-miroslav-tichy-tarzan-retired.html>
3. Bauxbaum, R. (2004). *Tarzan retired*. Obtenido el 20 de abril de 2014 en <https://www.youtube.com/watch?v=BAA-0pEB08g>
4. Carreras, C. (2007). *Conversaciones con fotógrafos mexicanos*. México: Ed. Gustavo Gili.
5. Clerc. (1975). *Fotografía. Teoría y Práctica*. Barcelona: 1975.
6. Colorado, O. (2011). *Carlos Jurado y su caja de sorpresas*. Obtenido el 18 de mayo de 2014 en <http://oscarenfotos.com/2011/12/23/carlos-jurado-y-su-caja-de-sorpresas/>
7. Colunge, Á. (2008). *El taller piloto de fotografía social de El Agustino (1986-1988) : un caso de sistematización* (Tesis para optar el título de Licenciado en Periodismo). Lima: Pontificia Universidad Católica.
8. De Miguel, F. (2009). *La IAP un paradigma para el cambio social*. En R. Reyes, Diccionario crítico de la Ciencias Sociales. Terminología científico - social. Madrid: Ed. Plaza y Valdés.
9. Dewey, J. (1982). *Art as experience*. Nueva York: Perigee Books.
10. Duarte, C. (1998). *Creencias: Maruch Sántiz Gómez*. Obtenido el 5 de junio de 2014 en <http://v1.zonezero.com/exposiciones/fotografos/maruch/indexsp.html>
11. Duarte, C. (s.f.). *Nota del fundador*. Obtenido el 6 de junio de 2014 en <http://chiapasphoto.org/note/note.html>
12. DWEnglish. (2010). *Grass Art from Heather Ackroyd and Dan Harvey* (Video). Obtenido el 13 de mayo de 2014 en https://www.youtube.com/watch?v=eW2x_HnC
13. Evangelista, E. (. (2014). *Fundamentos Metodológicos para el Trabajo Social Institucional. Tomo I*. En E. Evangelista, Planeación social y Planeación Estratégica (págs. 36- 47). México: Editorial Entorno Social.
14. Facultad de Química. (s.f.). *Hojas de Seguridad*. Obtenido el 22 de julio de 2014 en <http://www.quimica.unam.mx>
15. Fotovoz.org. (2011). *Fotovoz*. Obtenido el 15 de abril de 2015 en <http://www.fotovoz.org/introduccion/quienes-somos>
16. Frascara, J. (2000). *Diseño Gráfico para la gente*. Buenos Aires: Ed. Infinito.
17. García, D. (2005). *Fotosensibilización y el sensibilizador: síntesis, propiedades y limitaciones*. Madrid: Universidad Complutense.
18. González, A. (2013). *Entrevista con Carlos Jurado*. Obtenido el 22 de octubre de 2013 en <https://www.youtube.com/watch?v=dwZ0O8xhMs>
19. González, L. (2003). La imagen del otro "otro". La producción fotográfica de grupos sociales minoritarios. En Instituto de Investigaciones Estéticas. Orientes y occidentes. Memoria del XXVII Coloquio Internacional de Historia del Arte. México: UNAM.
20. Gould, I., Lenhard, J., Muenther, A., Godleski, S., & Farid, S. (2000). Two-Electron Sensitization: A New Concept for Silver Halide Photography. *American Chemical Society*, 122(48), 11934–11943.
21. Guilera, L. (2011). *Anatomía de la creatividad*. Barcelona: ESDI.
22. IOE. (1993). *IAP. Introducción en España*. En R. Reyes, Diccionario crítico de Ciencias Sociales. Terminología científico social. Madrid: Ed. Plaza y Valdés.
23. Jurado, C. (1974). *El arte de la aprehensión de imágenes y el unicornio*. México: UNAM.
24. Leivick, J. (2010). Possessed by place. Landscape and longing are central to Binh Danh's innovative photographs. En J. Fisher, *Stanford Magazine*. California.
25. Lenot, M. (2012). *Tichý le Flâneur-L'Homme à la Mauvaise Caméra*. Bruselas: Ed. Artvox.
26. Llosa, E. (2005). *Los talleres de fotografía social - TAFOS. Una experiencia de comunicación popular en el Perú*. Perú: IV Congreso Nacional de Investigaciones en Antropología.

27. Lykes, B. (1994). *Terror y silenciamiento en la infancia: Cooperación internacional y multidisciplinaria con las comunidades Mayas Guatemaltecas*: Social Science and Medicine, 4(38), 543-552.
28. Lykes, B. (1999). *Contando historias Reconectando vidas: Educación Comunitaria, desarrollo de la mujer y cambio social entre los Maya Ixil*. Londres : SAGE.
29. Lykes, B. (2001). *Artes Creativas y Fotografía*. En P. Reason, Investigación - Acción - Participativa en Guatemala (363-371). Londres : SAGE.
30. Martínez, A. (1994). *Glosario de promoción y animación socio - cultural en el trabajo de comunidades*. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente.
31. Murillo , F. (2011). *Investigación - acción. Métodos de investigación en Educación Especial*. Madrid: Universidad Autónoma.
32. Newhall, B. (2002). *Historia de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili.
37. Ostrom, E. (2011). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: Fondo de Cultura Económica.
33. Pakman, Marcelo (comp.). *Construcciones de la experiencia Humana. Volumen I y II*. Barcelona: Editorial Gedisa, 1996.
34. Pastor, S. (2000). *Tafos, una experiencia de fotografía comunitaria*. En L. González, La imagen del otro "otro". La producción fotográfica de grupos sociales minoritarios. Orientes y occidentes. Memoria del XXVII Coloquio Internacional de Historia del Arte. México: UNAM.
35. PUND (2004). *Informe para el desarrollo humano*.
36. Ramírez, D. (2007). *La memoria de la ciudad en TAFOS: antropología visual cuando el otro tiene la cámara*: Anthropologica, 25(25), 103-129.
37. Rabadán, A. (2013) *The voice of the image. Fotografía participativa. Promoción de la convivencia y la identidad en un centro de enseñanza secundaria*. España: Universidad Internacional de Andalucía
38. Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*.
39. Rodríguez, J., & Tovalín, A. (2010). *Carlos Jurado y el arte de la aprehensión de las imágenes*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
40. Sales, A. (2012). *Creando redes para una Ciudadanía Crítica desde la escuela intercultural inclusiva*: Revista Educación Inclusiva, 5(1), 51-57.
41. Sennett, R. (2009). *El artesano*. Barcelona: Ed. Anagrama.
42. Socarrás, E. (2004). *Participación, cultura y comunidad. En P. Moras , & B. Rivero , La participación. Diálogo y debate en el contexto cubano*. La Habana: Centro de Investigación y Desarrollo de la Cultura Cubana Juan Marinello.
43. Society of Sacred Heart. (s.f.). RSCJ: *Dar voz a los pueblos indígenas*. Obtenido el 24 de junio de 2013 en <http://rscjinternational.org/who-we-are/profiles/carlotaduarte>
44. Sougez, M. (2011). *Historia de la fotografía*. Madrid: Ed. Catedra.
45. TEDxYouth. (2010). *Binh Danh*. Obtenido el 10 de mayo de 2014 en <http://www.youtube.com/watch?v=0VkrTEbYLSgI>
46. Universidad Veracruzana. (s.f.). *Carlos Jurado: Semblanzas*. Obtenido en <https://videoteca.uv.mx/video/play/Carlos-Jurado-Semblanzas>
47. Wang, C., & Burries, M. A. (1994). *Empowerment through photo novella: portraits of participation*: Health Education Quarterly, 21(2), 171-186.
48. West, R. (2010). *Heather Ackroyd and Dan Harvey*. Obtenido el 16 de junio de 2014 en http://www.viewingspace.com/genetics_culture/pages_genetics_culture/gc_w02/gc_w02_ackroyd_harvey.htm