

**PROYECTO DE GRADUACION**

Trabajo Final de Grado

**De frente al estenopo**

Fotografía estenopeica: Una propuesta educativa

Marcela Alejandra Márquez Arango

Cuerpo B del PG

14 de septiembre de 2012

Fotografía

Proyecto Profesional

Pedagogía del diseño y las comunicaciones

## **Agradecimientos**

La elaboración de éste Proyecto de Graduación fue posible gracias al aporte de grandes personas que acompañaron este proceso. Su paciencia y cariño fueron muy importantes en el camino recorrido.

Gracias al Bachillerato Popular Germán Abdala que abrió sus puertas para hacer posible este trabajo; pero fundamentalmente gracias por la colaboración de Montserrat Miño y Joaquín Roca, docentes de la institución.

También quiero agradecer a los docentes y fotógrafos que inspiraron este trabajo por su colaboración y dedicación en las entrevistas: Daniel Tubío, Karlo Sosa, Alejandra Marín y Marío Lazo Toledo.

## Índice

<b>Introducción</b>	01
<b>Capítulo 1. Fotografía: un modo de ver</b>	10
1.1 Historia de la fotografía	11
1.1.1 Antecedentes	11
1.1.2 La cámara oscura	13
1.1.3 Invención de la fotografía	15
1.2 Los paralelos, Fotografía tradicional y procesos alternativos	20
<b>Capítulo 2. Experiencias fotográficas en sectores populares</b>	25
2.1 Relación de la fotografía y la sociedad	25
2.2 La fotografía en Argentina	30
2.3 Experiencias de acercamiento a la fotografía	36
<b>Capítulo 3. Fotografía estenopeica</b>	42
3.1 Análisis histórico de la fotografía estenopeica	42
3.2 Formación de la imagen latente	44
3.2.1 Naturaleza de la luz	44
3.2.2 Formación de la imagen dentro de la cámara oscura	48
3.2.3 Estenopo/Diafragma	50
3.2.4 Tiraje/Distancia Focal	51
3.2.5 Sensibilidad del material fotosensible	51
3.3 Fabricación de la cámara estenopeica	52
3.3.1 Re-significación de materiales	53
3.3.2 Cálculo del estenopo	54
<b>Capítulo 4. Análisis de Caso: Taller <i>De frente al Estenopo</i></b>	60
4.1 El fenómeno de los bachilleratos populares en Argentina	61
4.2 Bachillerato Popular Germán Abdala	64
4.2.1 Contexto, socio-cultural	65
4.2.2 Espacio de las artes	66
4.3 Estudio de caso: Taller de fotografía estenopeica, <i>De frente al estenopo</i>	67
4.3.1 Análisis del diario de campo	71
<b>Capítulo 5. Rediseño del taller <i>De frente al estenopo</i></b>	74
5.1 Labor de enseñanza fotográfica	74
5.2 Dificultades detectadas	79
5.2.1 Formas de abordaje ante las dificultades	80
5.2.1.1 Continuidad y asistencia	80
5.2.2 Articulación con otras áreas del conocimiento	82

5.2.3 Orden de contenidos	83
5.2.4 Tecnologías incluidas	83
5.2.5 Ejercicio con la cámara oscura	85
5.3 Propuesta concreta de rediseño del taller <i>De frente al estenopo</i>	86

<b>Conclusiones</b>	91
---------------------	----

## **Referencias bibliográficas**

## **Bibliografía**

## Introducción

Actualmente el mundo está saturado de fotografías de todo tipo que muestran una necesidad insaciable de capturar los instantes del hombre en imágenes visuales. Son muchas las maneras de concebir la fotografía, desde el retrato testimonial de una realidad determinada, pasando por la utilización de la fotografía con fines comerciales, hasta una fotografía de autor con una importante carga subjetiva. Sin embargo, algunas de estas búsquedas dificultan la toma de conciencia sobre el valor intrínseco y expresivo de la fotografía. En los últimos tiempos, las imágenes se han ido alejado de la promoción de expresiones artísticas que permiten al sujeto representar el mundo que observa.

La particularidad del fotógrafo se pone de manifiesto a través de las distintas decisiones que va tomando a la hora de elaborar una imagen, en las que la mirada irá determinando y construyendo la fotografía. Por tanto, se puede decir, que la subjetividad del fotógrafo se verá plasmada desde el momento en que se decide por el qué y el cómo fotografiar. En este contexto, la fotografía estenopeica se configura como una gran herramienta de expresión subjetiva, ya que adiciona a las decisiones que se toman para la captura de la imagen, la construcción de la cámara por parte del fotógrafo.

Este tipo de fotografía es una rama de la técnica que se separa de su concepción tradicional ya que, entre otras cosas, no utiliza óptica. Por esta particularidad, en ocasiones se la tilda de precaria debido a su sencillez en la construcción, para la que sólo se requiere de una caja aislada a la luz y un pequeño orificio llamado estenopo en una de sus caras, que permite el ingreso de los haces lumínicos y formen una imagen en la cara opuesta. A través de esta técnica es posible construir un lenguaje propio, innovador y creativo, que permite la expresión de la subjetividad del fotógrafo por medio de sus imágenes.

La fotografía estenopeica, como técnica alternativa, decodifica la realidad en imágenes visuales que reflejan las miradas de quiénes la capturan. En este proceso de aprendizaje, se

busca que quienes participen de la construcción de la cámara y la toma de fotografías, adquieran una posición crítica frente a sus realidades cotidianas.

El siguiente trabajo de grado se enmarca entonces dentro de ésta noción de la fotografía. En el mismo se presenta la fotografía estenopeica como una herramienta de expresión, desarrollada en el espacio artístico del *Bachillerato de jóvenes y adultos Popular Germán Abdala*, ubicado en el barrio porteño de La Boca.

Tal como se mencionó al inicio, la masificación de la fotografía se ha incrementado en los últimos tiempos. Esto se debe en parte a la multiplicación de herramientas tecnológicas que facilitan el acceso a la captura de imágenes. En este marco, la fotografía estenopeica se configura como una alternativa para la creación fotográfica.

La relevancia de este trabajo radica en que analiza a la fotografía estenopeica como herramienta técnica y expresiva dentro de espacios artísticos populares y plantea los beneficios que conlleva la utilización de la misma en un proceso de aprendizaje fotográfico. Asimismo, justifica la importancia de este tipo de fotografía en los procesos creativos vinculados a las realidades latentes de cada persona y la proyecta como una alternativa a la fotografía tradicional, en la medida en que busca analizar a la fotografía en relación a una comunidad determinada. La fotografía estenopeica se convierte de esta manera en un mecanismo significativo para explorar y potencializar la creatividad de los actores que hacen parte de ella.

En este trabajo se intentará identificar la subjetividad fotográfica, las particularidades de su lenguaje en relación a la construcción de cámaras estenopeicas y la imagen visual producida, dado que un mecanismo de este tipo permite generar miradas del mundo únicas y personales. Podría hablarse, entonces, de la construcción de identidad a partir de la imagen visual frente a procesos de creación individual y colectiva, como interés común dentro de espacios artísticos populares.

La historia se ha centrado en estudiar a la fotografía con óptica y muchas de las otras prácticas de creación fotográfica han quedado aisladas. Sin embargo éstas, entre las que se encuentra la fotografía estenopeica, aportan elementos fundamentales en el proceso de aprendizaje fotográfico.

El proyecto suma una mirada de la fotografía en la que se tienen en cuenta factores como la expresión y las alternativas en la construcción de conocimientos a partir de recursos básicos.

Esta temática, surge de la inquietud por conocer recursos fotográficos que puedan usarse para el aprendizaje de la fotografía. Recursos que estimulen la creatividad, que puedan ser trabajados en espacios artísticos en los cuales sus protagonistas, por diferentes condiciones socioculturales, no pueden acceder a las nuevas tecnologías.

A partir de la construcción de la cámara estenopeica y la obtención de las imágenes, esta práctica obliga a repensar la fotografía y a resignificarla, adoptando una actitud crítica - reflexiva frente al medio; repensándola y cuestionando su función en la sociedad actual. Se propone entonces a la fotografía estenopeica como un proceso exploratorio y manual, al alcance de aquellos interesados en la fotografía.

El objetivo general de este proyecto es crear y reformular la planificación de un taller de fotografía destinado a un contexto determinado. Partiendo del análisis previo de la fotografía estenopeica como herramienta de expresión y creación en espacios artísticos de sectores populares.

En un plano más específico, se plantea como meta el comprender la subjetividad fotográfica en relación a la construcción visual de la realidad. A su vez, se propone reflexionar sobre la enseñanza fotográfica en sectores populares y descubrir el rol de la fotografía estenopeica en una experiencia específica en el marco de los bachilleratos populares. Finalmente, a

partir de la experiencia recaudada, se propone rediseñar la planificación del taller *De frente al estenopo*.

Este trabajo se enmarca en la categoría de proyecto profesional, porque tiene como fin re-significar la fotografía estenopeica como una herramienta valiosa en el proceso de enseñanza fotográfica, particularmente en espacios artísticos de sectores populares. Para sustentar la anterior premisa se requirió de un desarrollo conceptual de la fotografía, partiendo de las bases históricas, su relación con la sociedad y los cambios que provocó en la mirada hacia el mundo. También se analizó en profundidad a la fotografía estenopeica y los beneficios que contiene vinculados a las experiencias pedagógicas. Todo esto concluyó con el desarrollo de una propuesta de enseñanza fotográfica para un contexto determinado.

El proyecto se orienta a relacionar de la fotografía y la educación. Se plantea un procedimiento que contempla la experiencia, la creatividad y la teoría para la obtención de fotografías de manera didáctica. De la misma forma, se puede decir que la línea temática que encuadra es Pedagogía del Diseño y la Comunicación. Partiendo de la información recolectada se propondrán aportes significativos relacionados con la creación del dispositivo fotográfico en el proceso de aprendizaje.

En este sentido, la metodología utilizada en el presente PG incluye un relevamiento de experiencias pedagógicas que utilizan la fotografía estenopeica como herramienta, con el fin de comprobar la relevancia y novedad que tiene el tema propuesto por este proyecto. A su vez, se recolectó información en libros, portales web, artículos de revista especializados y documentos institucionales para exponer un marco teórico pertinente que delimite la temática. Otra metodología para recolectar información se basó en realizar entrevistas no estructuradas a referentes relacionados con la fotografía estenopeica y con los espacios artísticos de sectores populares, con el objetivo de obtener aspectos relevantes para la construcción del taller; se entrevistaron a: Karlo Sosa, referente de la fotografía estenopeica en Buenos Aires, Montserrat Miño, docente del Bachillerato Popular Germán Abdala, el



docente Mario Lazo Toledo, encargado del taller de fotografía en la Escuela Hospitalaria N° 2 “ Prof. Dr. Juan P. Garrahan” y Daniel Tubío, docente de fotografía. Además, se realizará el estudio de caso a partir del diario de campo del taller de fotografía estenopeica, *De frente al estenopo*, que tuvo lugar en el bachillerato popular Germán Abdala durante el segundo cuatrimestre del 2010.

El desarrollo del PG inicia con un análisis de la fotografía como un modo de ver. Se contextualizará la fotografía dentro de un marco histórico que empieza por el uso de la cámara oscura, principio fundamental de la fotografía. Su uso sirvió para estudiar el comportamiento de la luz y posteriormente como herramienta que facilitaba el trabajo de los pintores del renacimiento que buscaban representar la perspectiva con un solo punto de fuga, como describe Eric Renner(1999) en el primer capítulo de su libro, *Pinhole Photography. Rediscovering a Historic Technique*. Asimismo, se hará una revisión histórica, tomando el año de 1839 como la fecha del nacimiento oficial de la fotografía y a partir de este tiempo se señalará la evolución de un invento que cambió radicalmente la forma de representar el mundo. Para ello, se va a recurrir a los libros: *Historia de la fotografía* de Beaumont Newhall (2002), el cual describe minuciosamente la evolución del invento y los aportes significativos de cada uno de los representantes. A su vez, el libro *La Fotografía. Un Invento con historia* de la docente Mónica Incorvaia (2003) y el libro *Fotografía: conceptos y procedimientos. Una propuesta metodológica* de Joan Fontcuberta (1990), textos que servirán para complementar la descripción del desarrollo de la fotografía en la historia en relación a la técnica y la estética propia de la fotografía. De hecho, el cambio en el imaginario visual que produjo la fotografía fue incalculable y en la actualidad es impensable el no registro de los acontecimientos, bien sea para recordad o para expresarse.

A continuación de la reseña histórica se trabajará sobre los componentes indispensables que se requieren para que una imagen se considere una fotografía. Es decir, para obtener una fotografía es necesario contemplar tres factores: luz, material fotosensible y objeto, el

trabajo en conjunto de estos tres elementos posibilita la acción básica de la fotografía que consiste en fijar una imagen, utilizando la acción que la luz ejerce sobre sustancias sensibles a ella. Por tanto, si se aplica la anterior deducción, no se requiere de tecnologías avanzadas para la realización de fotografías. Al contrario, existen técnicas que salen de la norma establecida y utilizan este principio para la creación de fotografías sin necesidad de la cámaras tradicionales, entre estas prácticas se encuentra: el cianotipo, los fotogramas y la fotografía estenopeica. Para conceptualizar esta propuesta se empleará como referente el libro, *Fotografía: conceptos y procedimientos. Una propuesta metodológica.* de Joan Fontcuberta (1990) En él describe la naturaleza de la fotografía y su génesis tecnológica. También se trabajarán conceptos que proponen en los ensayos: *Hacia una puesta en valor de la fotografía estenopeica* de Daniel Tubío (2005) y *Elogio de la low tech* de Rodrigo Alonso (2002). En estos textos se hace alusión a la tendencia —cada vez más popular— de apropiación de tecnologías alternativas de producción de imágenes visuales en función a la creación artística y construcción de conocimiento.

Entre tanto, se pretende relacionar al acto fotográfico con el objeto fotografiado y el sujeto productor de imágenes. Toda fotografía guarda cierta relación con su referente en más o menos medida, ya que parte de un hecho físico-químico espaciotemporalmente determinado. A este hecho se suma el sujeto que efectúa el acto fotográfico, el fotógrafo. Sin embargo, para cerrar el ciclo comunicativo se requiere de un lector/sujeto que cumple la función de interpretar y darle un sentido a la imagen.

En el segundo capítulo se pretende realizar un análisis de la importancia de la fotografía en la sociedad, su valor para la memoria tanto íntima como colectiva y los cambios que provocó en la concepción del arte; se trabajará con algunas de las concepciones de: Berger(1975), Freund(2008) y Bourdieu(2003). Yendo de lo general a lo particular, se intentará problematizar las funciones sociales que la fotografía cumple, para luego situarla en un contexto argentino. En Argentina el desarrollo de la fotografía ha sido considerable, paso las

mismas etapas históricas que el resto del mundo y se influenció de los grandes movimientos artísticos, documentales y periodísticos. Sus representantes se especializaron de diversos campos de la imagen visual y trabajaron activamente.

Es importante para este punto del PG caracterizar la situación de la fotografía en Argentina con el fin de dirigir este proyecto al tema que la convoca, la fotografía estenopeica, se expondrán las experiencias que se han valido de la fotografía y en especial de la estenopeica como método de enseñanza, en procesos de inclusión social, de desmanicomialización y en talleres en general que trabajan con poblaciones con características determinadas. Como referencia para éste análisis se tomarán las experiencias consignadas el documento resultante de las ponencias presentadas en el marco del 2° *Encuentro nacional de fotografía estenopeica* realizado en el año 2009 por parte del equipo de trabajo: Opción estenopeica.

El núcleo fundamental del proyecto de grado se relaciona directamente la fotografía estenopeica. En el capítulo número tres se expondrán todas las nociones necesarias para entender de qué se trata. El análisis contempla una reseña histórica que resalta la importancia en la generación de imágenes y el uso de la estenopeica paralelamente al desarrollo comercial de la fotografía con óptica. Los textos de Eric Renner (1999) forman parte de la bibliografía que se utilizará como apoyo para sustentar ésta teoría.

Por otra parte, la fotografía estenopeica contempla una serie de concepto técnicos necesarios que permiten entender el fenómeno físico que sucede dentro de la cámara. La naturaleza ondulatoria de la luz y su comportamiento cuando se refleja en una superficie serán el punto de partida de este estudio. A partir de lo anterior, se trabajará sobre los conceptos de estenopo-diafragma, tiraje-distancia focal y nitidez para entender su influencia en la formación de la imagen. Para esto será necesario recurría a autores como: Walls y Attridg (1981) y Joan Fontcuberta (1990) que exponen los fundamentos básicos de la fotografía, Luis Monje define la naturaleza de la luz. En este punto se unificará los criterios

entre la técnica y la estética, dejando en claro que el primero se apoya de la estética para tener sentido y ésta a su vez no puede hacerse visible sin la tecnología y la apropiación del conocimiento técnico.

Una vez se expliquen las nociones elementales de la formación de la imagen, se procede a explicar la construcción de la cámara estenopeica, haciendo hincapié en la sencillez de su fabricación respecto a los materiales que se requieren. El factor más importante que hay que tener presente en la construcción de la cámara es el cálculo del estenopo en relación a la distancia focal o tiraje. Se describirá detalladamente la construcción del mecanismo en sí mismo, aplicando los conceptos anteriormente descritos para la creación de las cámaras siguiendo ciertas pautas indispensables y en función de la imagen. En el capítulo se trabajará con los textos Fotografía: conceptos y procedimientos. Una propuesta Metodológica, de Joan Fontcuberta (1990), Simplicidad de la cámara estenopeica de Alfonso de Castro (1994), y Estenopo: definiciones y conceptos básicos, de J. Ángel Menéndez; éstos textos acercan la técnica para ser aplicada en la construcción del artefacto.

La importancia de la fotografía estenopeica y los beneficios que propone en el proceso de aprendizaje fotográfico se expondrán. Se hará hincapié en las ventajas didácticas que tiene esta técnica en contraste con el uso de cámaras comerciales.

La cuestión de la subjetividad estenopeica se refiere a las particularidades propias del proceso fotográfico que permiten al fotógrafo obtener fotografías únicas. Dos conceptos son necesarios para entender a la subjetividad, la mirada y el tiempo estenopeicos. Para esto se intentará hacer una definición de la mirada estenopeica y su punto de vista particular, el que cada sujeto hacedor de imágenes decide imprimirle desde su experiencia tanto técnica como estética. En cuanto al tiempo, se expondrá que mientras la búsqueda de detener el instante del tiempo en una imagen es vertiginosa, la fotografía estenopeica centra su

producción en el momento, es decir en un espacio-tiempo que transcurre con una duración determinada y permite reflexionar sobre la imagen resultante dando lugar a la sorpresa.

Por otra parte, el capítulo cuatro ubicará el contexto espacio-temporal. En capítulos anteriores se trató el tema de la relación de la fotografía en sectores populares, se pretende presentar al fenómeno de los bachilleratos populares argentinos en general y en particular al Bachillerato Popular Germán Abdala, situado en el barrio de La Boca. En este espacio de aprendizaje tuvo lugar el taller de fotografía estenopeica *De frente al estenopo* que funcionó durante el segundo cuatrimestre del año 2010. Este taller y su resultado serán analizados por medio del diario de campo y de entrevistas a docentes de la institución con el fin de conseguir un diagnóstico que permita sugerir y proponer modificaciones en la planificación del taller. Los autores que se usarán para sustentar la explicación del fenómeno de bachilleratos populares en Argentina son Ingrid Sverdlick y Paula Costas.

Para finalizar el Proyecto de Grado se retomará el análisis del taller *De frente al estenopo* como base para trabajar sobre él y justificar las modificaciones que surjan a partir de la información recopilada en el PG y las propuestas didácticas que se estudiarán también en este capítulo. Como conclusión de este apartado se presentará una nueva planificación para el taller.

## **Capítulo 1. Fotografía: un modo de ver**

En la actualidad, la imagen fotográfica es parte de la vida cotidiana y se encuentra en todos los espacios en los que se desarrolla el ser humano, gracias a la simplificación de la cámara fotográfica. No obstante, desde un punto de vista técnico, la fotografía se puede definir básicamente como el resultado de la acción de la luz sobre un soporte sensible a ella. Es

decir que los tres elementos básicos que requiere una fotografía son luz, el objeto a fotografiar y el material fotosensible. Las cámaras con óptica que se usan hoy en día son herramientas que facilitan la tarea pero no son indispensables para tomar fotografías.

De hecho, el antecedente fundamental de la fotografía es la cámara oscura, un espacio estanco a la luz con un pequeño orificio que permite la entrada de un único rayo de luz y, de tal manera, resulta en la reflexión de una imagen —invertida de arriba hacia abajo y de derecha a izquierda— sobre su cara posterior. Dicho artefacto fue utilizado desde el Renacimiento para facilitar la tarea de pintar paisajes.

Tomando los principios de la cámara oscura como fundamento, en 1839, se inventa la fotografía (Newhall, 2002). El avance que permitió registrar la imagen, que en la cámara oscura era efímera, fue el descubrimiento de un material fotosensible que no se borraba por acción de la luz. Como consecuencia de este invento que cambió la historia, la fotografía se expandió de manera inconmensurable y encuentra, en la óptica, un aliado perfecto.

Para que de las imágenes generadas por la cámara oscura sean más luminosas, los artistas recurren a lentes ópticos. Una vez descubiertos los materiales fotosensibles que permiten fijar las imágenes, se inventan cámaras fotográficas que hacen uso de los lentes para tener imágenes más nítidas y tiempos de exposición más cortos, entre otras facilidades. Esta es la herencia tecnológica de la que se disfruta hoy en día. Sin embargo, paralelamente a este desarrollo masivo, surgen procesos alternativos que hacen uso del material fotosensible sin recurrir a lentes. Entre ellos, los cianotipos, los fotogramas, y la fotografía estenopeica, eje fundamental de este Proyecto de Grado. Dichas técnicas fotográficas proponen maneras de mirar diferentes a las tradicionales.

De la prehistoria y primera historia de la fotografía se hablará en el desarrollo de este capítulo. Además, se trabajará sobre la subjetividad fotográfica y cómo se manifiesta en los procesos no tradicionales.

## 1.1 Historia de la fotografía

### 1.1.1 Antecedentes

La curiosidad por las imágenes proyectadas ha acompañado al hombre en el transcurso de la historia, permitiéndole la observación de fenómenos de la naturaleza y alentando a buscar respuestas convincentes que satisficieran sus inquietudes "... sin duda los primeros hombres fueron capaces de ver, bajo el dosel de los árboles, imágenes estenopeicas del sol eclipsado formando medialunas en el suelo" (Renner, 1999, p.1).



Figura1. Imágenes estenopeicas del sol eclipsado formando medialunas en el suelo.  
Fuente: Recuperado el 15/04/2012 de:  
[http://www.abelardomorell.net/photography/cameraobsc\\_01/cameraobsc\\_06.html](http://www.abelardomorell.net/photography/cameraobsc_01/cameraobsc_06.html)

Los pueblos de la antigüedad hacían uso de los llamados gnómones o relojes solares que se utilizaban para obtener mayor precisión en la medición del tiempo. Estaban formados por una vara de metal y, sobre ella, un disco con una perforación que servía de estenopo; la luz solar que atravesaba el orificio proyectaba un brillo sobre la sombra del disco. A su vez, matemáticos y arquitectos se valieron de la tecnología del estenopo para construir en las catedrales italianas cielorrasos perforados por los que se proyectaba la luz solar. Así, calculaban las estaciones del año, el tiempo y los movimientos de la tierra (Renner, 1999).

En el mundo occidental el primer registro que habla sobre el estenopo corresponde a un escrito de Aristóteles, que seguramente guiado por la observación exhaustiva de la

naturaleza, se preguntaba: “¿Por qué, cuando el sol pasa a través de un cuadrilátero, como por ejemplo entre los tejidos de mimbre, no produce una figura rectangular sino circular?”. Más adelante, en el 1020 d.c, Alhazen, experimentaba con la luz y su comportamiento al pasar a través de un agujero. Manifestó que el estenopo era una herramienta efectiva para analizar los rayos de luz aislados; si se colocaban en los postigos de un laboratorio oscurecido. (Renner, 1999)

En el renacimiento fueron utilizados un estenopo y un espejo como dispositivos para desarrollar la teoría de la perspectiva. Los pintores de la época cambiaron radicalmente la forma de representar el mundo de Occidente e instauraron el concepto de perspectiva de un solo punto de fuga ó perspectiva lineal. Se definía como el arte de representar los objetos en la forma y la disposición con que aparecen ante la visión humana. Por tanto, los objetos en tres dimensiones se transponen a dos dimensiones, como en la pintura o en la ilustración. Brunelleschi, pintor renacentista e inventor de la teoría de la perspectiva, consiguió demostrar que existía un punto de fuga en el espacio tridimensional, hacia el que convergían las líneas de perspectiva específicas en el punto más lejano al ojo. Logró representar fielmente la realidad de las tres dimensiones. (Renner, 1999. cap.2)

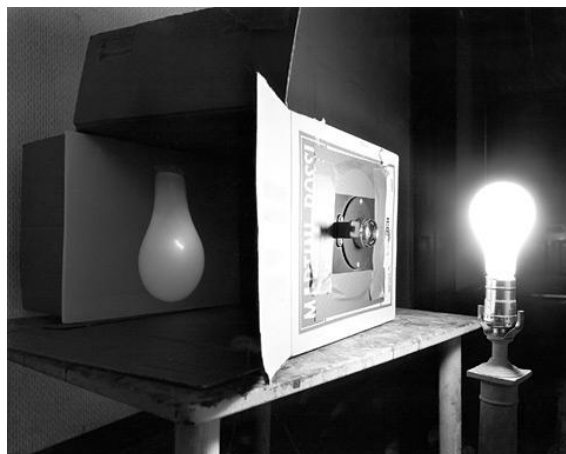


Figura 2. Funcionamiento de una cámara oscura.

Fotografía de Abelardo Morel.

Fuente: recuperado el 18/03/2012 de:

[http://www.abelardomorell.net/photography/cameraobsc\\_01/cameraobsc\\_01.html](http://www.abelardomorell.net/photography/cameraobsc_01/cameraobsc_01.html)



De la misma forma, la cámara oscura fue un instrumento fundamental para la búsqueda de la representación de la naturaleza tanto para la pintura como para la posterior práctica de la fotografía.

### **1.1.2 La cámara oscura**

Una cámara oscura consiste en un espacio que se aísla de la luz, a excepción de un agujero minúsculo por el que entra un rayo de luz.

Cerrad las persianas y puertas, hasta que no entre luz alguna en la cámara excepto por esa lente, y del lado opuesto sostened una hoja de papel, que moveréis hacia adelante o hacia atrás hasta que la escena aparezca con mayor nitidez. Allí, en el papel, aparecerá toda la imagen, tal como es, con sus distancias, sus colores, sus sombras y sus movimiento, las nubes, el centello del agua, los pájaros en vuelo. Si el papel se deja firme, se podrá dibujar toda la perspectiva con una pluma, darle sombras, reproducir los colores del natural. (Bárbaro, 1568, como se cita en Newhall, 2002).

Los primeros experimentos fueron hechos dentro de habitación oscurecida, hasta que la necesidad de salir al exterior hizo que se volviera portátil. A su vez, la cámara oscura se usó como instrumento para representar el espacio. Pero, también hacia finales del Renacimiento se empezó a usar como herramienta cotidiana para realizar retratos.

Hacia el siglo XVII se le colocó lente en uno de sus extremos y en el otro un vidrio esmerilado que permitía ver la imagen desde afuera de la caja. Servía para que el dibujante pudiera reproducir la imagen sin necesidad de estar dentro de la cámara oscura. Un modelo cercano a la cámara réflex actual, añade un espejo, permite que la imagen no se invierta y el dibujante pueda calcarla desde el exterior cómodamente y con el tiempo se perfeccionaron las lentes para que la imagen fuera más luminosa y se asemejara a las leyes de la perspectiva. (Newhall, 2002).

Otro de los descubrimientos que permite la posterior invención de la fotografía fue la sensibilidad de los materiales. Desde la antigüedad el hombre observaba los cambios de algunas sustancias bajo el efecto de la luz, estudiaba la acción de los rayos del sol sobre ciertas emulsiones como sales de plata o compuestos con yodo.

Los intentos que se realizaban estaban estrechamente relacionados a encontrar una copia precisa de la naturaleza y satisfacer la demanda generada por la realidad que no podía ya aceptar la intrusión del lápiz únicamente para representar la realidad.

Leonardo DaVinci también da cuenta sobre cómo la naturaleza exterior se proyecta en el interior de una habitación a través de un pequeño orificio. Esto se ve cuando las imágenes de los objetos iluminados penetran en una habitación muy oscura por algún agujero pequeño y redondo. La conocida afirmación de Leonardo con respecto a la cámara oscura estenopeica, establece que:

Digo que el frente de un edificio —o cualquier plaza o campo abierto— que esté iluminado por el sol suele tener alguna construcción enfrentada. Si, en la cara de esta construcción que no mira hacia el sol, se hace un pequeño agujero, todos los objetos iluminados proyectarán sus imágenes a través del mismo y serán visibles en la construcción sobre la pared opuesta, que debería estar pintada de blanco; y allí, de hecho, estarán invertidos en su vertical, y si se hacen aberturas similares en varios lugares en la misma pared, se obtendrá el mismo resultado en cada uno de ellos. Por lo tanto las imágenes de los objetos iluminados están en todos lados sobre esta pared y todos hasta en su minúscula parte. La razón, como claramente lo sabemos, es que este agujero debe dejar entrar algo de luz en la mencionada construcción, y la luz admitida es derivada de uno o muchos cuerpos luminosos. Si estos cuerpos son de varios colores y formas, los rayos que forman las imágenes son de varios colores y formas, y así serán sus representaciones sobre la pared. (Da Vinci, 1460, como se cita en Renner, 1999)

El efecto de la luz que pasa por un agujero y es proyectada en un plano no es posible si no se dan las condiciones óptimas de oscuridad. Fontcuberta (1990) sostiene que la cámara oscura “consiste en que si tenemos un cuerpo vacío, estanco a la luz, con un orificio puntual en una de sus caras dirigido a un objeto iluminado, éste proyecta su imagen, invertida, en la cara opuesta.”

### **1.1.3 Invención de la fotografía**

A principios del siglo XIX, en distintos lugares del mundo, varios inventores experimentaban simultáneamente pero sin conocerse, con maneras de fijar las imágenes proyectadas por la cámara oscura sobre un soporte. La fotografía era una idea que estaba a punto de concretarse y surge como resultado de un sin número de experimentos científicos y artísticos a mediados del siglo XIX, transformando radicalmente la forma de ver y representar el mundo.

En los primeros años del siglo XIX ya se experimentaba con la sensibilización de los soportes a la luz solar, ya que se descubrió que las sales de plata reaccionaban a luz y se ennegrecían con la acción de ella.

Joseph – Nicéphore Niepce, trabajó con la cámara y el registro de las imágenes para poder realizar litografías. Experimentó con la idea de hacer dibujos con luz y se dedicó a probar distintas sustancias, entre ellas el betún de Judea que era usado para hacer grabados. (Newhall, 2002)

Niepce emulsionó láminas de peltre pulido con betún de Judea y, después de colocarlas sobre el grabado, las exponía juntas al sol por un tiempo determinado. Después de sumergir la lámina en una solución solvente, aparecía una imagen. A este proceso lo denominó Heliografía. (Newhall, 2002)

Según Newhall (2002), la primera imagen de la que se tiene registro la realizó Niepce en 1827. El científico francés expuso al sol una lámina de peltre pulido previamente sensibilizada. La primera fotografía es una imagen de la vista de la ventana de Le Gras. La exposición duró ocho horas y el movimiento del sol se ve en la imagen, debido a que los edificios están iluminados por los dos costados. Niepce llamó a sus fotografías puntos de vista y en ellas intentaba reflejar la mayor fidelidad de la naturaleza.

Louis-Jacques-Mandé Daguerre fue un pintor de teatro que inventó el Diorama, consiste en un juego de luces y telones que generan ilusiones visuales de gran tamaño. Interesado por facilitar su trabajo de reproducción de cuadros, usaba la cámara oscura y por eso, el invento de Niepce le interesó.

En 1829, Niepce y Daguerre hacen una sociedad por 10 años. Trabajaron juntos en la invención durante cuatro años hasta que Niepce falleció. Daguerre por su lado siguió experimentando y perfeccionando el invento. En 1839 se hace la presentación oficial del invento ante la sociedad. Daguerre consigue ser registrado como el único inventor y patenta la forma de fijar imágenes en un soporte sensible. Al invento lo llama Daguerrotipo. (Newhall, 2002)

A su vez en Inglaterra, Henry Fox Talbot pensaba “en lo interesante que sería que las imágenes naturales fueran impresas en forma duradera que quedaren fijas sobre el papel” (como se cita en Newhall, 2002 p. 13). En pos de este objetivo, usó una solución de cloruro de sodio para emulsionar el papel y lo dejó secar. Luego le pasó una capa de nitrato de plata, una sustancia sensible a la luz e insoluble en el agua.

Puso objetos opacos sobre el papel sensibilizado y lo expuso a la luz solar. Como resultado obtuvo una silueta blanca de los objetos sobre el papel y la parte expuesta a la luz directa se ennegrecía. Para fijar la imagen usó yoduro de potasio. Al invento lo llamó *shadowgraph* (sombrografía). Además, introdujo el concepto de negativo ya que la imagen resultante era en tonalidades invertida. Para solucionar esto proponía poner un papel sensibilizado sobre el negativo que iba a servir de objeto. Como resultado se obtenía un positivo de la silueta con las luces y las sombras invertidas. Utilizó dicha técnica para registrar las imágenes con la cámara oscura.

John F.W. Herschel utilizó el hiposulfito de sodio. Este disolvía las sales de plata no expuestas y podía fijar las imágenes, y, entonces, la imagen se volvía estable a la luz.

El invento de Daguerre que fue recibido como el primer procedimiento fotográfico, se convirtió en un exitoso producto comercial. Se vendía la cámara junto con el equipo de procesamiento. Los daguerrotipos eran positivos únicos plasmados en una placa de metal brillante como un espejo. Se plasmaba en la placa gran detalle y guardaba una fidelidad de la imagen real muy similar. Su popularidad creció exponencialmente, y muchos científicos y viajeros llevaron el invento por todo el mundo. Se realizaron expediciones daguerrianas, consistían en llevar la nueva forma de representación, el daguerrotipo, por todo el mundo, se hacían exhibiciones públicas en plazas, mostrando el proceso fotográfico y lo revolucionario del invento. El daguerrotipo se perfeccionaba y las emulsiones se hacían cada vez más sensibles a la luz y se reducían los tiempos de exposición. (Newhall, 2002)

Los daguerrotipos se expanden por toda Europa y América a un ritmo vertiginoso, generando la apertura de estudios fotográficos en toda gran ciudad del mundo. Estos estudios se dedicaban a la tarea de retratar a aquellos que podían pagar sus servicios, generalmente bastante más accesibles que las de los pintores de la época. Así, la fotografía favorece, con el daguerrotipo, una nueva liberación del retrato, su llegada a todos los sectores de la población. (Incorvaia, 2003)

El siguiente avance fue el colodión húmedo. El camino hacia este nuevo soporte empieza con la albumina, la materia transparente y viscosa que constituye la clara de huevo. Esta sustancia, natural y fácil de conseguir, comenzó a ser usada para fijar las imágenes fotográficas en 1847. (Incorvaia, 2003)

Más allá de los beneficios que esta sustancia traía, la misma carecía de popularidad, y, mientras buscaba una alternativa viable para ella, sir Frederick Scott Archer descubrió el colodión. El colodión es conocido como colodión húmedo ya que parte fundamental del proceso de obtención de fotografías. Utilizando colodión era necesario que la emulsión estuviese húmeda al momento de la exposición y del revelado. Así, el revelado debía seguir a la exposición inmediatamente, lo que presentaba dificultades técnicas que fueron dejadas de lado a favor de la calidad de las imágenes obtenidas (Newhall, 2002). De esa época de la

fotografía son algunos de los grandes autores como Nadar, Cameron y Lady Clementine Hawarden.

Con el colodión húmedo, la fotografía pasa definitivamente al liderar la representación cotidiana y oficial de la vida, ampliando sus fronteras, alcanzando ámbitos que antes no conseguía tocar. La fotografía empieza a ser parte de la prensa, del arte, pero más que nada del retrato a partir del colodión húmedo.

Siendo un proceso más sencillo, de menor costo monetario y reproducible que el daguerrotipo, el colodión permite que la fotografía se meta en el hogar de las personas, que, aun así, dependen de los fotógrafos para ser retratadas. (Incorvaia, 2003). A su vez, el colodión húmedo permitió las primeras fotografías de guerra. Los primeros registros fueron tomados en la guerra de Crimea de 1853 y la guerra de Secesión estadounidense de 1861. En Latinoamérica, el colodión húmedo sirvió, entre otras cosas, para dejar registro visual de la guerra de la triple frontera entre Paraguay, Brasil y Argentina.

El tercer quiebre de la fotografía fue inaugurado por la placa seca. Una idea de Richard Leach Maddox, médico inglés que en 1871 propone reemplazar al colodión con gelatina. De esta manera, las dificultades técnicas que el colodión y sus cortos tiempos de procesado poseían, se ven solucionados por la gelatina, sustancia que mantenía activos a los componentes fotosensibles aun estando seca.

Las cámaras empiezan a ser producidas masivamente a partir de la placa seca. George Eastman, fundador de Kodak, pone al alcance de cualquier interesado cámaras y demás recursos que facilitan la entrada de las fotos a la vida cotidiana.

Asimismo, a mediados del siglo XIX, es con la placa seca que se alcanzan los primeros logros en descomposición del movimiento, de la mano del sueco Oscar Rejlander y del británico Edward James Muggeridge. (Newhall, 2002)

La ligereza y simplicidad de las nuevas cámaras permite a los fotógrafos de la época emprender tareas previamente arduas. Fotógrafos como Lewis Hine, John Thompson, Jean-Eugene-Auguste Atget comienzan a mediados del siglo XIX a retratar la vida cotidiana en las

sociedades industriales del primer mundo, retratando fábricas, escenas urbanas, muchas veces, siendo contratados por el gobierno de sus países.

Otra corriente fotográfica importante de la época era el pictorialismo, corriente que apuntaba a lograr que la fotografía alcanzara el estatus de arte. Para lograrlo, los fotógrafos pictorialistas disfrazaban la imagen haciendo uso de filtros, lentes, o incluso fenómenos de la naturaleza como la bruma, la lluvia. Asimismo, imitaban composiciones y temas de corrientes pictóricas, mayormente del paisajismo romántico y el contemporáneo impresionismo. (Incorvaia, 2003)

En el año 1902, el fotógrafo estadounidense Alfred Stieglitz funda la *Photo-Secession*, asociación que buscaba alejar a la fotografía del pictorialismo para buscar una estética propia. Nace la fotografía pura, es decir, una representación de la realidad con características propias y particulares. No obstante, la relación estrecha entre arte y fotografía nunca dejó de existir. La fotografía siguió en el siglo XX a las grandes vanguardias artísticas, con fotógrafos que se inscribieron al movimiento cubista, futurista, surrealista, etc. La colaboración fotográfica en las vanguardias artísticas llevó al arte fotográfico a nuevos horizontes, forzando a los artistas a romper con las reglas impuestas en el siglo anterior y promoviendo la experimentación y subsiguiente liberación de la técnica y la expresión en fotografías.

### **1.1 Los paralelos, fotografía tradicional y procesos alternativos**

Como se analizó anteriormente, la fotografía fue parte de un proceso histórico en el que se desarrolló y evolucionó en la medida que buscaba acercarse a una representación fiel de la realidad. Pasó por modificaciones desde el daguerrotipo hasta encontrar un soporte resistente y de fácil transporte con el cual la fotografía se masificó y se incorporó definitivamente en la vida cotidiana. A su vez, la industria fotográfica fue la encargada de establecer la oferta de equipos y materiales fotográficos, hecho que condicionó en cierta medida la forma de registro de las imágenes visuales por sobre las demás técnicas y se fue

excluyendo la posibilidad de elección de técnicas alternativas (Tubío, 2005). Es decir, que las mejoras que tuvo la fotografía responderían a la necesidad de hacer maquinas más fáciles de usar y películas más sensibles con el fin de llegar a públicos diversos, desde profesionales hasta el núcleo familiar.

Por ejemplo, la frase promocional “Usted aprieta el botón y nosotros hacemos el resto” (como se cita en Newhall, 2002 p.129) la utilizó Eastman en 1888 para lanzar la primera cámara de rollo *Kodak 100 Vista*. Este hecho permitió que se masificara la fotografía y a partir de ese momento el uso de las cámaras ya no se requería grandes conocimientos en fotografía o en la utilización de productos químicos. Tubío reflexiona acerca de este hecho marcando que “En una época de superabundancia tecnológica se privilegia el uso y el consumo de los instrumentos más que el saber acerca del funcionamiento de los mismos”. (2005)

De igual manera, aquellos que en el siglo XIX estaban preocupados por seguir investigando todo lo relacionado con la impresión de la luz sobre materiales fotosensibles y la reproducción de imágenes por medio de este proceso crearon diversas técnicas alternativas cada una con características particulares pero que tienen en común que requieren de conocimientos fundamentales sobre la fotografía para su realización. Se habla de técnicas alternativas porque son precisamente opciones que permiten la exploración del sistema fotográfico, desde la construcción hasta la forma. Amplían las posibilidades de creación por medio de la práctica y de la experimentación. Sobre esto Tubío expone que:

La historia de la fotografía se nutre precisamente de una sumatoria de técnicas –y tecnologías asociadas– y no de una *oposición* entre lo *primitivo* y lo *moderno*. Por otra parte, cuanto más profundamente conozcamos el sistema fotográfico y los elementos imprescindibles para su existencia, seremos usuarios –ya no *consumidores*– más atentos y sabremos discernir si algún *nuevo* modelo de cámara que nos ofrece el mercado puede aportar algo realmente nuevo a las imágenes que queremos lograr. (2005, p.262).

Se puede, entonces, considerar a dos grandes grupos de procesos alternativos: por un lado existe un grupo que corresponde a las técnicas en relación a los dispositivos que no usan



cámara fotográfica con óptica como la fotografía estenopeica y los que directamente no usan cámara oscura, como los rayogramas o fotogramas que se imprimen por medio del contacto entre un material opaco y un soporte fotosensible; por otro lado, el segundo grupo, tiene que ver con las sustancias fotosensibles, es decir, emulsiones fotográficas que se fabrican artesanalmente con distintos componentes, que no son necesariamente derivados de las sales de plata, que al mezclarlos se vuelven sensibles a la luz ultravioleta; entre las técnicas más conocidas se encuentran el cianotipo, la goma bicromatada, el papel albuminado y el calotipo o papel salado, entre otros. (Mischkinis, 2006).

Las formas de hacer fotografía son diversas. Como se nombró anteriormente, dentro del grupo de técnicas alternativas en relación al dispositivo, se encuentra la fotografía estenopeica que, además de ser la base elemental de la fotografía, es un proceso completo que se ampliará en el tercer capítulo del PG. Por otra parte, se encuentra la técnica del fotograma que resulta de la experimentación con el medio fotográfico. Consiste en colocar objetos sobre una superficie fotosensible y después exponerlos a la luz directa: la imagen que se obtiene es una silueta del objeto. La característica más importante de esta técnica es que no requiere de la cámara oscura para que se forme la imagen. (Fontcuberta, 1990). Newhall (2002) describe que Henry Fox Talbot empezó a experimentar con este proceso en las primeras décadas del siglo XIX, lo realizaba poniendo plantas sobre un papel fotosensible que exponía al sol y como resultado obtenía el contorno de la planta sobre el papel. A su vez, muchos fueron los fotógrafos que usaron el fotograma como medio de expresión, entre los más representativos se encuentran: el fotógrafo surrealista Man Ray que definió a la técnica como rayogramas. Experimentaba con la imagen dentro del cuarto oscuro, proyectando sobras con materiales translucidos la y luz ampliadora sobre el papel. Por otra parte, Lázlo Moholy-Nagy, fotógrafo y docente de la Bauhaus que se refiere al fotograma en 1933 diciendo;

El fotograma –o registro de formas sin cámara producido por luz-, que encarna la naturaleza única del proceso fotográfico, es la clave real de la fotografía. Nos permite

captar la interacción configurada de la luz sobre una lámina de papel fotosensible, sin necesidad de recurrir a ningún aparato. El fotograma abre perspectivas de una morfosis hasta ahora completamente desconocida, gobernada por leyes ópticas propias y peculiares. Es el medio más completamente desmaterializado que ordena la Nueva Visión. (como se cita en Grigoriadou, 2010 p. 294)

En otras palabras, Moholy-Nagy propone que esta técnica aumenta la capacidad del ojo humano de percibir posibilidades de creación que aún no habían sido exploradas.

Por otro lado, el segundo grupo de procesos alternativos se relaciona con las emulsiones fotosensibles y su composición. En general, se considera al papel gelatino-bromuro de plata como el soporte más óptimo para realizar copias fotográficas debido a la sensibilidad, definición y resolución que tiene, por consiguiente, es el usado comúnmente. Este hecho se puede atribuir a la oferta comercial de materiales que hay en el mercado, pero, existe una gran variedad de procesos fotográficos no tan populares que surgieron en el siglo XIX a la par de la fotografía tradicional y que son igual de válidos a la hora de producir imágenes fotográficas. Las posibilidades creativas que éstos brindan son muy amplias dependiendo la técnica que sea elegida ya que cada una de estas tiene particularidades y resultados estéticos característicos. (Mischkinis, 2006).

Según Mischkinis (2006), en general los procesos fotográficos alternativos pueden ser llevados a cabo fuera del cuarto oscuro y guardan similitud entre ellos en aspectos técnicos como: sensibilidad más baja, tiempos de exposición más largos, que sus emulsiones son sensibles a rayos ultravioleta y que regularmente las copias se realizan por contacto. Además una de las ventajas que tienen estos procesos es que se pueden realizar copias en diversos soportes, desde papel hasta cuero. (2006)

Asimismo, la sencillez del proceso permite que se realice manualmente. Se inicia por la elaboración de una mezcla con determinadas sustancias químicas que al unirse reaccionan sensibilizándose a la luz ultravioleta, posteriormente se emulsiona el soporte con esta mezcla, el siguiente paso corresponde a la exposición y finaliza por un lavado con

abundante agua que puede servir para un revelado/fijado, dependiendo siempre de la técnica. Este proceso permite que haya un acercamiento directo a la técnica y una mayor conciencia de ella.

Entre los procesos alternativos más conocidos se encuentra el cianotipo. Fue inventado por Sir John Herschel en 1842 en Inglaterra, quien empleó las sales de hierro como sustancia fotosensible. Puntualmente, la mezcla contenía citrato férrico amoniacal y ferricianuro de potasio y al reducirse lo que queda sobre el material son sales ferrosas (Moreno, 2002) y se obtiene como resultado una imagen de color azul Prusia. La popularidad de los cianotipos llegó en la década de 1880. No solo se imprimían sobre papel, también se realizaron cianotipos en madera, piel, cerámica y fibras textiles. Sus usos más frecuentes fueron el copiado de planos y mapas, aunque en la década de 1960 los fotógrafos vuelven a cobrar interés por esta técnica fotográfica como proceso alternativo de expresión artística.

De la misma forma, otro proceso que vale la pena resaltar es el papel salado o calotipo. Se trata de una técnica basada en el ennegrecimiento de los haluros de plata cuando son afectados por la luz. En este caso el papel se sensibiliza en primer lugar con un baño de sal disuelta en agua y posteriormente con sales de plata. Una vez expuesto a la luz el papel se sumerge en hiposulfito sódico para fijar la imagen y se obtiene como resultado un negativo de la imagen que se puede copiar cuantas veces se quiera. El calotipo tenía una característica visual que era resultado de la acción de las sales que se introducían en las fibras del papel dándole a la imagen un aspecto difuso: a imagen se formaba dentro de las fibras del papel. De hecho, el aporte más significativo del calotipo fue la reproducción de un original y la disminución de los costos ya que el soporte era papel. (Moreno, 2002)

Otro de los procesos alternativos populares en el siglo XIX fue la goma bicromatada, que consiste en una técnica para obtener imágenes positivas. Sus características visuales se acercan a las de la pintura y además se pueden intervenir las copias con pigmentos para obtener diferentes resultados finales. Para su realización se usa la goma arábiga que tiende

a endurecerse por la acción de la luz en presencia de dicromato o bicromato amónico o potásico. (Moreno, 2002)

Es importante resaltar que el dispositivo fotográfico siempre necesita de un soporte sensible para generar imagen, bien sea la cámara estenopeica o los fotogramas, siempre se necesita de luz, un objeto que la refleje y un material fotosensible a ella para hacer fotografías.

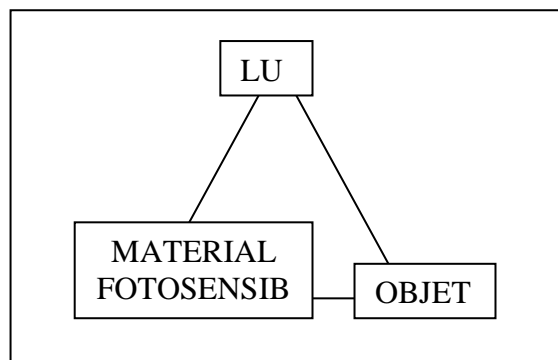


Figura 3. Relación de elementos básicos. Las tres aristas carecen de jerarquía y son mutuamente necesarias para que exista una fotografía.

Fuente: Producción propia (2012)

Se puede entender como dispositivo fotográfico al medio, herramienta, mecanismo o aparato que permite la impresión y posterior fijación de una imagen subjetiva de la realidad en un soporte fotosensible. “La imagen fotográfica es, en su especificidad, el resultado de una puesta en práctica del dispositivo fotográfico en su totalidad. De ahí se deriva que la propia identidad de la imagen no puede ser captada más que partiendo de su génesis.” (Schaeffer, 1987, p.11); en otras palabras, la imagen guarda siempre un mínimo referente del objeto, una huella de éste.

No obstante, en la producción de imágenes fotográficas es decisivo el componente intelectual; es decir el sujeto detrás de la cámara, el cual decide el qué y el cómo de la fotografía en función a lo que quiere mostrar. Respecto a esto Dobouis dice que:

(La cuestión mimética) de la imagen no está sobredeterminada por el dispositivo tecnológico en sí mismo. Se trata de un problema de orden estético y todo dispositivo tecnológico puede mediante sus propios medios, formalizar la dialéctica entre

semejanza y diferencia, entre analogía y desfiguración, entre forma y no forma. Es este juego diferencial y modulable lo que constituye la condición de la verdadera invención en materia de imagen: la invención esencial es siempre estética y nunca técnica. (Tubío, 2005)

Esto lleva a pensar que lo que se llama dispositivo fotográfico va más allá de la mera cuestión técnica. Es una confluencia de conocimientos y herramientas materiales en donde se alinean el sujeto como productor de imágenes y la cámara como medio de impresión, en un engranaje complejo que necesita tanto del uno como del otro para funcionar. Para sumar a este pensamiento Tubío (2005) reconoce que el fotógrafo es la unidad fundamental en el sistema fotográfico, “Y aceptamos que los componentes más importantes del sistema fotográfico siguen siendo el ojo y por sobre todo la mente del fotógrafo”. Entonces, el fotógrafo como eje principal y operador de la acción tiene el poder de decidir sobre la imagen, el que qué y cómo se fotografía. Es un sujeto en un contexto determinado, con un bagaje de conocimientos y experiencias que expresa algo de su individualidad a través de la imagen fotográfica.

La fotografía a lo largo de su historia sufrió modificaciones de distintos órdenes, tanto técnicas como formales y estéticas, hasta cuestionamientos conceptuales. Por tanto, se instaló como la expresión que caracterizó el siglo de XIX en el que las máquinas empezaban a tener protagonismo y la automatización de los inventos se hacían más frecuentes. En este contexto, fueron muchos los personajes que intentaban fijar imágenes de la realidad y de un modo u otro en diversos lugares del mundo, el invento de la fotografía se concretó.

La cámara oscura contaba con una historia más antigua que la de la fotografía. Fue entonces, el descubrimiento y la reunión de procesos tanto químicos como físicos, lo que permitió que éste invento revolucionara la forma de representar el mundo.

Por un lado está la historia oficial que describe los periodos de su evolución, teniendo en cuenta los cambios tecnológicos de la fotografía en función a la industria que la masificó. Y

por otro, los procesos alternativos que no son los más populares pero tienen también una historia que aportó en gran medida a la experimentación con los soportes de la imagen, sumando así aspectos estéticos particulares a la imagen.

Dentro de la práctica fotográfica también hubo modificaciones de índole conceptual y estético, se cuestionaba si la fotografía era o no un arte, si en efecto representaba la realidad y sobre los géneros de representación que le eran propios a su estética.

En consecuencia, la fotografía es una combinación compleja entre historia, tecnología y estética que a la final se resume en el acto mismo de fotografiar. Bien sea, con una cámara de gran formato o con una cámara estenopeica o en el más simple de los casos con el fotograma, para realizar las imágenes se requiere básicamente tres elementos que se complementan: luz, objeto y material fotosensible en el que se imprime la imagen.

Independiente a la técnica, el proceso fotográfico siempre es el mismo. No obstante, el proceso fotográfico no está completo sin el componente fundamental: el fotógrafo. El cual es productor de la imagen fotográfica, es el que toma las decisiones y realiza la acción en sí. En este punto entra en juego la subjetividad propia de la fotografía, que en realidad se limita únicamente por la imaginación del fotógrafo.

Varios son los motivos que hacen que la fotografía esté estrechamente relacionada con la sociedad. En primer lugar, porque ha acompañado y registrado las actividades del hombre por más de un siglo. La fotografía ha sido testigo de las transformaciones que sufrió el mundo durante los siglos XIX y XX. Y en especial, porque transformó el modo de ver.

## **Capítulo 2. Experiencias fotográficas en sectores populares**

Las expresiones artísticas han experimentado técnicamente con la imagen. En especial la fotografía es parte de estos ensayos que solo se limitan con la creatividad del autor. A continuación se presentará la influencia de la fotografía en la sociedad como reflejo de ésta última. En segunda instancia, se situará a la fotografía en Argentina, su desarrollo histórico y social, para ello se utilizará como referente a Sara Facio (1995). En la última parte de este capítulo se expondrán cuatro experiencias desarrolladas en Argentina que utilizan la fotografía estenopeica en el desarrollo de talleres contextualizados en espacios de trabajo con comunidades determinadas.

### **2.3 Relación de la fotografía y la sociedad**

Cada representación artística es consecuencia y reflejo del contexto histórico y social en el que se desarrolla. Según Freund (2008) “toda variación en la estructura social influye tanto sobre el tema como sobre las modalidades de la expresión artística”. (2008, p.7). Con la aparición de la fotografía a principios del siglo XIX, la visión del mundo se modificó significativamente.

La fotografía influyó en la concepción del arte porque la acercó a los círculos más populares y así democratizó al arte al darle una voz a sectores que previamente no tenían cómo expresarse. Empezaron a existir manifestaciones artísticas nuevas y se multiplicaron las miradas del mundo.

El arte deja de ser exclusiva para las elites y, con la fotografía, empieza a ser usada por todos los sectores sociales. Le otorga también a quienes no tienen un nivel sociocultural tan alto una herramienta para expresarse. Freund (2008)

La fotografía, en adición, es usada tanto en el ámbito público como en el privado o íntimo; pone al alcance de las masas la posibilidad de tomar sus propias imágenes y de elegir los temas para fotografiar con libertad y de registrar su vida cotidiana de manera directa y sencilla. Le otorga a la población el derecho a elegir qué quiere dejar registrado en imágenes.

La rápida difusión de las herramientas fotográficas y los avances técnicos permitieron impulsar la masificación de la fotografía que rápidamente comenzó a ser parte de la vida cotidiana del hombre. Tiene un papel fundamental, es la forma de registrar los eventos importantes de la vida, sea lo que sea que eso signifique para quien toma fotografías. Es decir, para sacar una foto, en primera instancia, la persona solo necesita saber usar una cámara y apuntarla a un tema que le interese.

La memoria se preserva con la fotografía. Cuando se toma una fotografía, se captura en una imagen un momento que perdura en el tiempo. Se atrapa un momento del mundo real que se congela en una imagen fija. Como diría Sontag (1996), "las fotografías son, en verdad, experiencia capturada, y la cámara es el arma ideal de la consciencia en su modalidad adquisitiva".

Las fotografías son referentes para el recuerdo y el hombre puede recurrir a ellas para refrescar, recordar, revivir ese momento que ya pasó. Según Berger (1975), una fotografía sin alguien que al verla pueda recordar y darle significado no significa nada. Sólo cobra sentido cuando alguien la ve. Es, desde esta concepción, una herramienta de la memoria; ayuda a focalizar el recuerdo. Es una huella directa de un hecho que sucedió, muestra y preserva lo ocurrido.

La fotografía permite mostrar, expresar y documentar los sentimientos y los sucesos experimentados. A su vez, puede ser un objeto que traiga orgullo o vergüenza. La cámara subjetiviza la realidad, Berger (1975). Es la herramienta que media entre el sujeto y la realidad y le permite enmarcar la imagen que retrata lo vivido. En este sentido, la fotografía fue una innovación para el arte.

A través de la imagen fotográfica, el hombre puede mostrar su visión particular del mundo. Da una voz propia al sujeto, que permite que se escuche, a través de la foto, qué le parece bello. Es una de las formas más accesibles de expresar la realidad inherente a un sujeto.

Bourdieu (2003) afirma que la fotografía también sirve para afianzar lazos y deja registro de la integración. "La fotografía refuerza la cohesión grupal, reformulando un sentimiento de



unidad cuyo expresión más común son aquellas imágenes tomadas en el seno de un grupo familia o de las vacaciones es un rito del culto doméstico”. Bourdieu (2003).

El proceso fotográfico implica mirar, explorar, decidir. También sirve para construir identidad. Retratar el entorno, el espacio, las actividades, le permite a quien es fotografiado y a quien fotografía apropiarse de una identidad. A partir de la mirada particular se pueden reconocer elementos propios del contexto, que se pueden reflejar en una imagen.

En conclusión la fotografía democratizó el arte y acercó al grueso de la población una herramienta que les permitió registrar la vida cotidiana, preservar la memoria, reafirmar lazos y construirse una identidad con total libertad propia. En el próximo apartado, se profundizaría la historia y el rol de la fotografía en la Argentina.

#### **2.4 La fotografía en Argentina**

Una gran parte de los cambios sociales, políticos, tecnológicos y culturales que sufrió la Argentina a partir del siglo XIX tienen registro visual gracias a la fotografía. Muchos fueron los fotógrafos tanto profesionales como aficionados que aportaron a este gran archivo de imágenes que ilustran casi 170 años de la historia visual argentina. Que además está ligada en su totalidad a las transformaciones de su sociedad. Sara Facio en su libro, *La fotografía en Argentina desde 1840 hasta nuestros días*, hace un desarrollo cronológico de la influencia de la fotografía en la historia Argentina, en él describe la llegada del daguerrotipo a América del Sur y a partir de ese evento señala la evolución tanto de la técnica como de la estética. Por consiguiente, para el desarrollo del tema se tomará como referente a la autora Sara Facio (1995), que además de recopilar la información en su libro, es parte de esta historia.

Desde Francia salió una nave escuela que tenía como misión hacer público el invento del daguerrotipo por todo el mundo, fue así como llegó a Sur América poco tiempo después de su presentación oficial. Sin embargo, la primera noticia sobre el daguerrotipo que llegó a la Argentina no fue a modo de presentación oficial, ya que el puerto de Buenos Aires tenía cerrada la entrada a buques franceses. Fue por medio de una carta que le envió, desde el

exilio en Montevideo, Mariquita Sánchez de Thompson a su hijo en Buenos Aires. En ella le explicaba lo maravilloso del invento que acababa de presenciar, el daguerrotipo. (Facio, 1995).

Muchos fotógrafos extranjeros se radicaron en Buenos Aires y comenzaron tanto a difundir la fotografía como a ofrecerla. Abrieron estudios fotográficos en los que brindaban una gran variedad de servicios, entre ellos se encontraban, el retrato tanto personal como familiar, la fotografía de difuntos y vistas de edificios. De hecho, algunos fotógrafos ofrecían lujosas presentaciones para los daguerrotipos.

Pasada la primera mitad del siglo XIX los estudios de daguerrotipo fueron desapareciendo en Buenos Aires, debido a la incursión del papel como soporte fotográfico. Sin embargo fueron muchas las fotografías que se realizaron con la técnica del colodión húmedo, entre ellas se puede encontrar las fotografías con las que se registró la guerra de la Triple Alianza, entre Brasil y Argentina en contra de Paraguay.

El comercio alrededor de la fotografía se hizo popular con las copias sobre papel y uno de sus atractivos era que eran pintadas a mano por los fotógrafos. Hasta entonces las pautas estéticas que primaban eran las que determinaba la pintura. Sara Facio describe que en ese momento “el ideal era la belleza o la realidad embellecida”. (1995, p.11)

Buenos Aires era un punto de encuentro para los fotógrafos que se veían atraídos por la combinación entre el esplendor de la ciudad y el exotismo de parte de sus habitantes. Los estudios fotográficos comenzaron a abundar ofreciendo calidad de imágenes y buenas ofertas. Por otro lado, fotógrafos resueltos viajaban a las provincias para registrar la vida cotidiana del interior del país. Entre los fotógrafos extranjeros que buscaban retratar la cultura se encuentra Benito Panunzi, italiano, en 1860 realizó fotografías de vistas de la Ciudad de Buenos Aires, además fotografió a gauchos en el contexto de sus costumbres con gran calidad técnica y compositiva. Otro fotógrafo sobresaliente de la época fue Samuel Boote, realizó postales con sus imágenes para la venta e incursionó en la edición masiva de fotografía.

Por otra parte, el género fotográfico más popular fue el retrato, pero con el tiempo la documentación de hechos empezó a tener importancia. En relación a esto Sara Facio señalaba que los fotógrafos “encontraban en la documentación no solo deleite sino una aproximación a la realidad, a lo sociológico o antropológico, además de un excelente medio de vida” (1995 p.18). Entre los fotógrafos que tenían la práctica documentalista se encuentran: Juan Camaña que produjo los primeros daguerrotipos estereoscópicos, Desiderio Aguiar, que es conocido por fotografiar el terremoto de Mendoza de 1861 y Antonio Aldonondo, que uso sus fotografías como referencia para pintar sus escenas de guerra, entre otros. Los fotógrafos argentinos estaban orgullosos de su cultura y tomaban esta como tema a fotografiar.

Para la década de los años veinte, la fotografía empezaba a ser un interés colectivo y se crearon asociaciones de fotógrafos aficionados que se reúnen para debatir sobre temas relacionados a la técnica o a la estética. Era recurrente que su interés se viera reflejado en el documento antropológico, es decir, las fotografías que hacían eran retratos en los que primaban la gestualidad del personaje que era fotografiado en su ambiente natural. Otra de las tendencias fue la búsqueda de la fotografía artística, es así como se estableció fuertemente la fotografía pictórica, en ella las reglas estéticas respondían a las de la pintura, es decir, tanto los modelos, como las poses que usaban y la composición eran propios de lenguaje plástico, entonces, obviaban los recursos del lenguaje fotográfico.

De hecho, mientras en Europa por la misma época, los cambios estéticos en la fotografía surgían con Man Ray y en la Bauhaus con la búsqueda de la fotografía intelectual por medio de la mezcla de técnicas. Y en Estados Unidos, el Grupo F64 conformado por Ansel Adams, Paul Strand, Edward Weston, Imogen Cunningham entre otros, limitaban la creación fotográfica a los recursos meramente fotográficos y buscaban la toma directa. A diferencia de lo anterior, en argentina la fotografía artística era muy estricta, se realizaba bajo los parámetros netamente pictóricos y se limitaba al lenguaje de la pintura. Sin embargo, fue muy aceptada y se publicaba en diversos medios de comunicación como

revistas y diarios, estos últimos tenían suplementos fotográficos semanales propios que incluían avisos de exposiciones, críticas de especialistas y crónicas de fotógrafos.

Las publicaciones especializadas fueron muy exitosas entre aficionados y profesionales. Surgen a partir de 1921 con la primera edición que se llamó Correo Fotográfico Suramericano, en ella anunciaban estudios fotográficos, venta de cámaras y accesorios, retoque y en general todo lo relacionado con la industria fotográfica. Parte de sus páginas eran destinadas a mostrar las fotografías de los fotógrafos artistas de la época. Además de Correo Fotográfico Suramericano, existieron muchas publicaciones importantes que se dirigían a variados públicos interesados: Promocionaban la fotografía desde distintos puntos de vista, bien sea mostrando avances tecnológicos, o publicaciones con fines comerciales, también se fomentaban artistitas y el aprendizaje técnico. En general, las revistas contribuían a la masificación cada vez más rápida de la fotografía.

Hacia la década de los años treinta, los fotógrafos aficionados comenzaron a reunirse en Foto Clubes exclusivos. Eran espacios que incluían estudios fotográficos, y además daban lugar para que los integrantes expusieran su trabajo en galerías. Se incentivaba los concursos y premios a la fotografía.

Por otro lado, los fotógrafos profesionales también se convocaban en grupos. Las discusiones eran de carácter intelectual y estético sobre la producción fotográfica. En 1954 se destacó La carpeta de los Diez, conformada por los fotógrafos de Buenos Aires: Anatole Saderman, Pinéldes Fusco, Hans Mann, Jorge Friedman, Alex Klein, Fred S. Schiffer, Ilse Mayer, José Malandrino, Max Jacoby y Annemarie Heinrich. La idea de la agrupación era analizar su propia obra de manera colectiva, en otras palabras dice Facio “La motivación del encuentro fue reunirse para discutir sus propias tomas —como implacables jurados— creando una escuela vital, a fin de jerarquizar y modernizar la producción estética que consideraban adormecida”. (1995, p.50). De la misma forma trabajaba el Grupo Forum, que se autodenominaban como fotógrafos contemporáneos comprometidos, Sameer Makarius referente principal alentaba a sus compañeros para que fotografieran su entorno “Si

logramos expresar a la humanidad, a ella y a nosotros mismos, a su medio ambiente y al nuestro, su pensamiento y el nuestro, habremos logrado nuestra meta". (Como se cita en Facio, 1995, p. 50)

Asimismo, la prensa gráfica es responsable de gran parte del registro visual argentino. Su popularidad se da con la fundación de la revista *Caras y Caretas* en 1898. Esta revista se caracterizó por el tono irónico de sus notas políticas que eran ilustradas por fotomontajes sarcásticos e impactantes. Otro de los hechos que marcaron la expansión de la prensa gráfica fue la llegada de la cámara *Leica* de 35mm, con ella se registraron acontecimientos de la vida social y política de Buenos Aires y de Argentina en general. Algunos de los fotoperiodistas destacados por la calidad de sus imágenes fueron: Juan DiSandro, Eduardo Colombo y Ricardo Alfieri que dedicó parte de su trabajo a la fotografía deportiva en la revista *El Gráfico*.

La fotografía en Argentina tuvo una gran influencia artística y plástica de las vanguardias del siglo XX. La experimentación con la imagen fue muy amplia en todos los campos fotográficos se caracterizó por la variedad de temas y la constante calidad de la producción. La creación fotográfica estaba en constante cambio, se resignificaban los temas buscando generar nuevas propuestas en los géneros. Horacio Coppola, Grete Stern, *Annemarie Heinrich, Rivas, Wolk, entre otros fueron grandes exponentes de la fotografía argentina. Sus fotografías fueron resultado de explorar el lenguaje fotográfico y hacerlo propio, replantearon la imagen, propusieron técnicas nuevas y transgredieron los límites de la imagen con el fin de encontrar su propio estilo con el que fueron reconocidos.*

*Por el contrario, una de las épocas de menor realización fotográfica fue bajo la dictadura militar en la década de los setenta. Los fotógrafos no fueron ciegos a la situación y muchos de ellos fueron censurados tanto en la prensa como en el arte. Sin embargo, una vez terminada la época de represión y se volvió a la democracia, la fotografía rápidamente tuvo de vuelta la libertad de expresión que la caracterizaba. Facio reflexiona que, "también el fotógrafo, como el profesional y como el artista, ocupa su espacio y si bien en la Argentina*

*—por circunstancias históricas, políticas que se han señalado— ha habido una demora, se ha avanzado muchísimo y rápidamente se logra gran nivel” (1995, p.113).*

*La fotografía se ha involucrado en gran parte de la vida argentina, guarda características de su proceso y es reflejo de su sociedad. El retrato y el documento son dos géneros fotográficos que en Argentina se han explorado desde todos los puntos de vista, y llama la atención precisamente que, según Facio (1995), son géneros que expresan la identidad de un pueblo y apropiación de su entorno.*

### **2.3 Experiencias de acercamiento a la fotografía**

La fotografía, como anteriormente se ha descrito, ha incursionado en la vida cotidiana de manera tal, que de cierto modo se convirtió en habitual. Entonces, es quizá, una herramienta para el aprendizaje y la expresión con gran potencial, ya que el general de las personas la tiene naturalizada pero aun genera asombro el proceso. La fotografía cumple una gran función social, y en el caso de la fotografía estenopeica esto se ve potenciado ya que la misma permite, dada su baja complejidad y su bajo costo, realizar talleres, y dejar armados grupos operativos que el final de los mismos siguen produciendo imágenes. Esto sucedió en diversas experiencias que hicieron uso de la técnica fotográfica como herramienta de enseñanza. A su vez, algunas organizaciones trabajaron a través de la fotografía como medio de inclusión social.

En Argentina existen experiencias dentro de trabajos sociales y comunitarios que utilizan esta herramienta. Entre estas se encuentran algunas que usan la fotografía estenopeica como proceso dentro de arte-terapia o como instrumento socializador dentro de procesos desmanicomialización. También, como herramienta de expresión y como una forma de inclusión social.

El Frente de Artistas del Borda –FAB– trabaja con la fotografía estenopeica en procesos de salud mental y desmaniacomialización. Es un movimiento que busca la reivindicación,

transformación y denuncia de las instituciones de encierro, por medio de la producción de obras artísticas de las distintas disciplinas. Quienes participan en esta experiencia son pacientes internos y externos del hospital. En circunstancias de encierro, los pacientes sufren estigmas, aislamiento y fragmentación de sus lazos afectivos, (Frente de Artistas del Borda, 2009)

El FAB describe que a través de los talleres artísticos, “se intenta favorecer un readueñamiento del cuerpo y de la palabra legítima, trabajando desde la simbolización y exploración crítica de la experiencia, en nuestro caso, el de la fotografía estenopeica.”. (Frente de Artistas del Borda, 2009). A su vez, manifiestan que la producción de obras de arte promueve en los pacientes efectos subjetivos en relación al fortalecimiento de la identidad a partir del trabajo colectivo. Además el hecho de que se pueda expresar lo que pasa alrededor posibilita el análisis y posterior debate de las realidad propias del paciente.

El taller de fotografía estenopeica trabaja en el vínculo con el otro. Las obras se realizan en grupo, lo cual conlleva que la producción tenga tiempos de reflexión y que cada participante se detenga en el tiempo de creación de su compañero y del grupo, así fortalece el propio trabajo; de este modo “en el trabajo con otros se construye una trama grupal que funciona a modo de alojamiento, que puede soportar las dificultades se le presentan a cada participante.”. (Frente de Artistas del Borda, 2009)

El arte como vehículo de las expresiones del sujeto es fundamental en el taller, los participantes encuentran en este espacio una forma de poder hablar sobre su singularidad a partir de la obra, por consiguiente,

Que la obra realizada sea artística implica una búsqueda de “belleza”. Y que aquí aparezca algo del orden de lo bello y del deseo, puede tener un efecto liberador y pacificador. Lo bello es una vía por la que los humanos nos acercamos al deseo. (Frente de Artistas del Borda, 2009)

De la misma forma el FAB afirma que la foto es muy importante en este proceso, “es una experiencia de lo escrito más allá de las palabras” (Frente de Artistas del Borda, 2009), es una forma de escribir con luz y dejar una marca en el tiempo, que genera en el sujeto una referencia del momento a la cual puede recurrir y recordar. En la fotografía estenopeica el

proceso fotográfico es completo, el instrumento de registro se construye, implica tener confianza en la técnica y en los conocimientos para poder obtener resultados. –Ver figura 4 en anexo–. La luz es la que permite que todo suceda y es por el aprender a combinarla con el tiempo que se puede hacer una fotografía. Este proceso el FAB lo entiende como una “artesanía de la luz” (Frente de Artistas del Borda, 2009) y a la vez sostienen que éste saber combate el sentimiento de ser observados constantemente que sufren los pacientes dentro de la institución.

El tiempo es otro factor fundamental en el taller, la fotografía estenopeica permite “al sujeto relacionarse con la luz, para aprender a maniobrarla, para equivocarse, para corregirse y aprehender en el proceso” (Frente de Artistas del Borda, 2009), este tiempo en el que en el que algo se crea a partir del reflejo de la luz y produce una foto, también genera en el sujeto una sensación de satisfacción.

A continuación se presenta la experiencia del taller que realizado el año 2006 al 2009 en el marco de la Escuela Hospitalaria N°2 “Prof. Dr. Juan P. Garrahan” de la Ciudad de Buenos Aires. A partir de la problemática que atraviesan los adolescentes hospitalizados que por distintos motivos pasaban estadías de más de un mes dentro del hospital, se planteó un taller de fotografía estenopeica que buscaba responder a tres consignas generales planteados para los contenidos de séptimo grado: “Proceso de estructuración técnica, del tiempo, el control de los procesos y el sistemas de tecnologías”. (Lazo, 2009). En este sentido según el criterio del profesor el aprendizaje de la fotografía estenopeica reunía y se acomodaba a esas pautas.

Para el taller fue de gran importancia articular con otras materias de la escuela, como fue ciencias naturales y el área de educación plástica, de este modo se podía trabajar los contenidos desde distintas miradas que complementaban la práctica fotográfica. –Ver figura 6 en anexo–

El taller desarrollo tres etapas fundamentales: construcción de la cámara, toma fotográfica y revelado en el laboratorio. Sin embargo la particularidad más significativa de este taller



reside en la creatividad que se tuvo para resignificar los residuos hospitalarios y con ellos solucionar la falta de recursos para desarrollar el taller y construir las cámaras estenopeicas. Es así como: en el marco de este taller se desarrolló el proyecto de la cámara LUKA 155. Consistía en la fabricación en serie de cámaras estenopeicas a partir de los reciclajes de residuos hospitalarios como se nombró anteriormente. Esta idea surgió como un alternativa a la problemática que detenía el desarrollo fluido del taller. Las características de los estudiantes-pacientes era que no podían garantizar asistencia constante al taller y por esto no podían comprobar por ellos mismos la posibilidad de hacer fotografía desde cero. La idea fue implementar el trabajo colectivo en la construcción de las cámaras. Cada uno de los estudiantes hacía una parte importante de la fabricación del dispositivo fotográfico y esto los habilitaba para acceder a tener su propia cámara, que había sido elaborada de forma colectiva. Este sistema garantizó que cada integrante nuevo pudiera experimentar con su cámara y conocer todo el proceso en su totalidad, a la vez el estudiante podía entender que era parte de un grupo y que con su trabajo podía aportar para que otro conociera la fotografía estenopeica. El diseño de esta cámara fue realizado por los estudiantes. Algunas de los fotógrafo y sus fotografías se pueden ver en el anexo, (figura. 5).

Por otra parte el taller *Luz en la Piel* realizado en la Unidad Penitenciaria 31 de Ezeiza. Es una propuesta que usa la fotografía estenopeica como medio de expresión en el marco de la organización *Yo no fui*, que tiene como labor brindar contención a través del arte a mujeres que están recluidas y con aquellas que ya retomaron su libertad. (Smerling, 2010)

En el año 2008 se dio inicio al taller que se basaba en la práctica fotográfica a partir de cámaras *pocket* y película color, con el fin de introducir conocimientos relacionados al encuadre, la luz y el análisis de los resultados. Sin embargo la falta de recursos económicos para realizar el taller incentivó la introducción de la fotografía estenopeica como práctica principal. En primera instancia se construyeron cámaras de papel, con las que se

desarrollaron los conocimientos básicos de armado de cámaras estenopeicas, el comportamiento de la luz, la toma fotográfica y el revelado. También se fabricaron cámaras con cajitas de fósforos para sacar fotografías con una película. Algunas de esas cajitas fueron intervenidas, dándoles color con el fin de crear un objeto artístico que a su vez tuviera una utilidad definida, tomar fotografías. (Faraj, Marín, 2010)

En un ámbito en el que el encierro obstaculiza las capacidades de expresión, el lenguaje fotográfico brinda una posibilidad de exteriorizar sentimientos a través de las imágenes. Lo anterior queda plasmado en las palabras de Liliana Cabrera, una de las integrantes del taller que expresa la satisfacción que siente de realizar fotografías y asistir al taller

Todas las semanas espero a que lleguen las coordinadoras del taller de estenopeica porque es un soplo de aire fresco, esta técnica además es muy interesante (...) yo me saque un autoretrato, lo hice sin ningún tipo de pretensión y después fue expuesto en el Rojas, nunca se me ocurrió que la vida me iba a dar esta oportunidad y menos en un penal, afuera me gustaría perfeccionar esto. (Smerling, 2010).

El trabajo de edición grupal es parte fundamental del taller, es una labor en la que las fotografías tomadas se seleccionaron por las mismas autoras bajo un criterio colectivo con el fin de dar visibilidad a su trabajo a través de diversas actividades como: exposiciones o la realización de un libro de poemas ilustrado con sus propias fotografías. En el anexo se encuentra algunas de las fotografías tomadas en el taller. Ver figura 8.

Para finalizar se expondrá la experiencia de *PH15*. Es una organización que realiza talleres de fotografía y video en sectores en los que, como ellos mismos afirman, los adolescentes que “viven en situación de riesgo social” (Alfonso, Altuve, 2009). Promueven una experiencia creativa a través de la fotografía en la que intentan vincular la identidad individual y colectiva con las expresiones artísticas. *PH15* se propone trabajar bajo tres ejes en cada uno de los talleres: Artístico y creativo, un eje de integración tanto al grupo como a la comunidad y por último un eje de identidad social cultural. Consideran de gran importancia la expresión del

entorno cotidiano desde la mirada particular de cada participante dentro de un proceso de expresión fotográfica. Es decir

Los talleres generan un espacio de formación de identidad que contribuye a mejorar la condición social y cultural de los chicos; utilizan el poder creativo de la fotografía para abrirles una vía alternativa que transmita, de manera práctica y directa, valores y referentes culturales que son propios y no impuestos. Les permite apropiarse del lugar en el que viven, descubrir nuevos espacios e interactuar con lo que los rodea. (Alfonso, Altuve, 2009)

Entre tanto, después de doce años de talleres se destaca el hecho de que muchos de los talleristas que actualmente enseñan son chicos que participaron de algún taller y luego mostraron el interés de seguir formándose en la práctica fotográfica y la docencia.

La fotografía estenopeica es parte de los talleres de *PH15* y parten de ella para desarrollar el concepto de *monstruocámaras* que consiste en darle un valor particular a la fabricación de las cámaras convirtiéndolas en si mismas “el objeto de expresión que habla sobre su autor”. (Alfonso, Altuve, 2009). La idea se centra en articular otras expresiones de las artes plásticas como la pintura y la escultura con la fotografía estenopeica. Este proyecto tiene como fin estimular la construcción de la cámara y convertirla a la vez en un objeto estético. En este punto se destaca que la cámara se convierte en un motivo a fotografiar. Ver figura 9. A medida que se describieron cada una de las experiencias seleccionadas se pudo observar que tiene un eje en común: la versatilidad de la fotografía estenopeica para acomodarse procesos de enseñanza aprendizaje de diferentes ídoles y objetivos variados. Ésta, brinda la oportunidad al sujeto de expresarse a través de las imágenes que produce de forma creativa.

### **Capítulo 3. Fotografía Estenopeica**

Estenopetografía es la otra forma de llamar a la fotografía estenopeica. Consiste en el paso de luz a través de un orificio practicado en una pantalla opaca que proyecta en su cara opuesta una imagen. En este capítulo se introducirá la concepción de fotografía estenopeica, desde el punto de vista de dispositivo fotográfico, y se hará referencia a las

particularidades propias de su lenguaje visual. También se estudiará su carácter transgresor que amplía las posibilidades de creación, ya que los límites técnicos-tecnológicos no son los que determinan la mirada.

### **3.4 Análisis histórico de la fotografía estenopeica**

Teniendo en cuenta que para 1839, cuando se inventa la fotografía, la cámara oscura había recorrido un camino de perfeccionamiento en el que las lentes y la óptica eran imprescindibles para la tecnología; la cámara estenopeica había quedado un tanto relegada porque sus imágenes no alcanzaban la nitidez y definición tradicionales. Sin embargo, no quedó en el olvido gracias a los esfuerzos de algunos físicos y matemáticos. Por ejemplo, Joseph Petzval intentó encontrar una fórmula matemática del diámetro óptimo de un estenopo para producir mejor definición en la imagen, pero fue Lord Rayleigh quien, finalmente, definió la fórmula ( $r = \sqrt{f \cdot \lambda}$ ) y demostró que con una cámara estenopeica se podía obtener la misma definición que recibe la retina (Renner, 1999).

El científico Sir David Brewster, fue uno de los primeros en hacer fotos estenopeicas y acuñó el término Pin-Hole (agujero de alfiler). Flinders Petrie, por su parte, tomó una imagen estenopeica de sus excavaciones en Giza en el año 1881. Renner (1985) señala sobre Petrie:

Sin haber nunca usado o poseído una cámara en su vida, se puso a trabajar para construirse una. Era esencialmente una caja de lata barnizada del tamaño y forma de una lata de galletas; la lente tenía dos aperturas, perforadas en una lámina de lata, con el obturador del mismo material, reforzado con un listón de madera. Tenía una manga opaca donde metía la mano para retirar y reemplazar las sucesivas placas, y separa las expuestas de las que estaban sin exponer con una plancha de cartón. (p.48)

Finalizando el siglo XIX, surgían corrientes opuestas en la fotografía: por un lado estaba la escuela tradicional que rechazaba totalmente la fotografía estenopeica por creerla rudimentaria al no tener lentes, y por otro, los pictorialistas que, arreglando el camino para que la fotografía se considere un arte, encuentran en la cámara estenopeica una

herramienta productora de sentido. La técnica estenopeica les permite inyectar a la imagen la impresión de la luz, suavidad y textura, elementos que acercaban a la imagen fotográfica a una obra de arte.

Ya en el siglo XX la fotografía estenopeica fue aislada de la producción fotográfica, gracias a los avances tecnológicos y al mercado, quien es, en última instancia, quien define qué se utilizaba y cómo son las estéticas del momento. Pocos fueron los artistas que utilizaron la fotografía estenopeica como medio de expresión. Sin embargo, a partir de la década del 30, se empezó a incluir como ejercicio práctico en la enseñanza de la fotografía. La cámara estenopeica es un dispositivo fotográfico que se fabrica desde cero, que se construye en función a los requerimientos que el fotógrafo decide. Es decir que con la fotografía estenopeica se puede obtener un conocimiento integral y muy amplio de la fotografía. Sin embargo, las aproximaciones puramente didácticas dejaban de lado el valor expresivo intrínseco a la técnica estenopeica.

Hoy con el advenimiento de tecnologías digitales que han desplazado a lo analógico, las técnicas alternativas, como la cámara estenopeica, presentan a las personas una oportunidad interesante de creación y expresión

Uno de los factores más importantes para incursionar en la fotografía estenopeica tiene que ver con una actitud de libertad, trasgresión a las imposiciones no solo de la industria fotográfica, sino también de la historia y la tradición del medio, heredero casi obligado de los valores de representación generados en occidente a partir del renacimiento. (Tubío, 2005)

Son muchos los fotógrafos que hoy se dedican a hacer imágenes estenopeicas con la intención de resistir a los lineamientos comerciales y por generar un proceso completo de creación artística, como también una herramienta pedagógica en la enseñanza de la fotografía.

### **3.5 Formación de la imagen latente**

Este apartado está destinado a describir a la luz y su acción sobre los objetos. Es imposible pensar la fotografía sin la presencia de la luz, ésta es a su vez, el elemento fundamental

para la práctica fotográfica y es importante comprender su comportamiento físico para poder identificar como es que se forma la imagen dentro de la cámara oscura.

### **3.5.1 Naturaleza de la luz**

La luz se puede considerar como la materia prima fundamental para la fotografía, si bien hace parte de un conjunto de elementos básicos que conforman el acto fotográfico, es la luz, la que se refleja en los objetos y los hace visibles al ojo humano. A sí mismo, la luz solo existe si es irradiada por una fuente luminosa, puede ser una fuente natural o artificial como el sol, una vela, un flash o una lámpara.

Por otra parte, la luz cumple con una serie de características que la definen como energía electromagnética. Esto se relaciona con que se propaga en línea recta y viaja en forma de ondas perpendiculares a la dirección del desplazamiento. A su vez, atraviesa sustancias transparentes y disminuye su velocidad. A tener en cuenta, la velocidad de la luz es finita; en el vacío viaja a 300.000 kilómetros por segundo y dependiendo la sustancia que atraviesa se puede calcular en cuanto se reduce la velocidad de incidencia.

A su vez, la luz se considera energía electromagnética porque es la parte visible del espectro. Se denomina espectro electromagnético al rango que contiene todas las radiaciones electromagnéticas posibles y cubre la energía de ondas que tienen longitudes de onda diferentes. Abarca desde las ondas de radio cuya longitud de onda es muy amplia, hasta los llamados rayos gama en los que la longitud de onda es infinitamente pequeña. En el medio del espectro se encuentra la luz visible para el ojo humano que es capaz de distinguir radiaciones a partir de 400nm y hasta 700 nanómetros. Por debajo de los 400nm se encuentra la franja de las radiaciones ultravioletas, y por encima de los 700nm, la región del infrarrojo. En la figura se observa la ubicación de la luz dentro del espectro electromagnético.

La longitud de onda de la luz es variable y determina su color, es decir, a medida que aumentan los nanómetros el color va cambiando gradualmente de los violetas, azules, verdes, amarillos, naranjas hasta las radiaciones de color rojo. Para la fotografía es

importante tener en cuenta que según la forma de la onda electromagnética, es decir, el tamaño de las crestas y la distancia entre ellas se determinarán la intensidad y el color de la luz respectivamente. (Monje, 1992)

De la misma forma, lo que se conoce como luz blanca es la reunión de todas las longitudes de onda del espectro visible. Se puede descomponer la luz blanca haciendo pasar el haz de luz por medio de un prisma y como resultado se obtiene haces de luz separados por colores que coinciden con las diferentes longitudes de onda que tiene el espectro. La luz blanca se comporta como si todas las longitudes de onda estuviesen potencialmente presentes en ella. En la figura se puede ver que la mezcla proporcionada de todas las longitudes de onda entre 400nm y 700nm, constituyen la luz blanca. A este fenómeno se le llama dispersión, “si un rayo cambia oblicuamente de medio, cada una de las radiaciones se refractará de forma desigual, produciéndose una separación de las mismas, desviándose menos las de onda larga como el rojo y más las cercanas al violeta”. (Monje, 1992). El arcoíris es un claro ejemplo de este fenómeno, debido a que se forma por la dispersión de la luz solar blanca en las gotitas de agua refractantes.

Teniendo en cuenta que la velocidad de la luz es igual en todas las direcciones, las ondas que emanan de un punto se hallan en un frente esférico y siguen la línea que une dicho punto con punto de la fuente luminosa. Esta línea imaginaria se llama rayo. “Aunque sean imaginarios, los rayos son conceptos muy útiles para considerar el comportamiento de la luz”. (Walls, Attridge, 1981. p.16). La luz que se desplaza de un punto a otro por un camino determinado lo hace de tal modo que ese camino lo ocupe el tiempo mínimo para el recorrido. Entre tanto, el comportamiento de los rayos de luz que inciden sobre un objeto responden de diferente forma según la superficie, a continuación se detallará los fenómenos físicos que pueden ocurrir.

Reflexión, cuando la luz incide sobre una superficie lisa, parte de la luz es reflejada. En general cualquier objeto que no es luminoso por sí mismo sólo puede ser visto mediante luz reflejada. Suceden dos fenómenos, por una parte la reflexión especular, cuando la superficie

reflejante es lisa, el ángulo de los rayos reflejados es igual al de los rayos incidentes, por lo que regresan mostrando la imagen.

La otra forma se entiende como reflexión difusa, pasa cuando no se conserva la imagen, pero sí se refleja la energía. Si la superficie reflejante no es especular, los rayos reflejados no son paralelos a los rayos incidentes, por lo que solo se ve iluminada la superficie. Por tanto se puede afirmar que el principio de la reflexión difusa responde a la base de la teoría del color, como nombra Monje (1992) “al incidir sobre un objeto un haz de ondas de distinta longitud, absorbe unas y refleja otras, siendo estas últimas las que en conjunto determinan el color del objeto”.

El siguiente fenómeno se denomina absorción. Sucede cuando la luz incide sobre una superficie opaca o negra y es absorbida casi en su totalidad, convirtiéndose en energía calórica, es decir, no refleja ninguna de las longitudes de onda incidentes.

Por otra parte, cuando la luz atraviesa de forma lineal objetos no opacos se le llama transmisión. Para que suceda este fenómeno se necesita que el material sea transparente como el vidrio o translucido como el papel vegetal. La transmisión puede ser directa cuando el haz de luz se desplaza en el nuevo medio total y linealmente, como sucede en el vidrio. También puede ser difusa si el rayo se dispersa en distintas direcciones cuando atraviesa el material, se puede poner de ejemplo a un papel translucido. Por último se puede definir a una tercera transmisión como: selectiva, tiene que ver con la capacidad de algunos materiales que son transparentes pero están coloreados y dejan pasar únicamente ciertas longitudes de onda y absorben otras, como pasa con las gelatinas de fotografía.

A continuación se encuentra el fenómeno de refracción. La refracción es una variable de la transmisión y ocurre cuando la luz incide oblicuamente sobre una superficie. Una parte de la luz se refleja, pero la otra penetra del otro del material y cambia su dirección. Ocurre porque la velocidad de la luz disminuye al pasar de un medio a otro de distinta densidad. El cambio de velocidad está estrechamente relacionado con el ángulo de incidencia, es decir, suponiendo que se hace pasar un rayo de luz con cierto ángulo por medio de un vidrio, la



primera parte del rayo que choca en el vidrio sufrirá un cambio de velocidad, mientras que el resto del rayo continuará viajando por unos instantes a la misma velocidad. Esta diferencia de velocidades en la parte frontal del rayo es la que produce la desviación de su trayectoria. (Monje, 1992)

A demás, de que la luz viaja en línea recta, es importante no olvidar que su naturaleza es ondulatoria, por tanto, al chocar con un borde, se puede desviar el haz lumínico y producir una zona de penumbra, esto puede ocasionar una ligera distorsión en la definición final de la imagen. A este fenómeno se le define como difracción y ocurre cuando la luz incide sobre los bordes del diafragma.

Por otra parte, si una fuente de luz alcanza un objeto a cierta distancia la iluminará con una intensidad determinada, pero, si se aleja el objeto al doble de la distancia la intensidad de la luz disminuye a una cuarta parte. Lo anterior se produce porque la luz se desplaza en línea recta y su efecto general se resume en la Ley del Cuadrado Inverso, que dice: "Cuando una superficie está iluminada por un manantial puntiforme de luz, la intensidad de la iluminación de la superficie es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia respecto al foco luminoso" (Langford, 1978 p.27). Es decir, cuanto mayor es la distancia entre la fuente y el objeto, menor es la iluminación que recibe el objeto del mismo tamaño.

### **3.2.2 Formación de la imagen dentro de la cámara oscura**

Se trata del efecto que sucede dentro de un espacio opaco aislado a la luz, en el que entra un único haz de luz y proyecta la imagen que hay en exterior. Este tema se nombró en el capítulo anterior con un enfoque histórico. Sin embargo, en éste se hará hincapié en trabajar sobre las nociones técnicas de la formación de la imagen.

Teniendo en cuenta que todo objeto es emisor luz en mayor o menor medida, dependiendo siempre de las características de su superficie. La formación de la imagen consiste en aislar los rayos de luz que emiten un objeto a través de un orificio puntual que sirve como dispositivo para formar la imagen. Fontcuberta (1990), explica que, cada punto de un objeto emite rayos de luz siempre en todas las direcciones, simplemente con situar una pantalla

delante no se logra formar imagen, porque cada punto de la pantalla recibe luz de todos los puntos del objeto. Para ello se requiere ubicar entre la pantalla y el objeto una pared con un agujero puntual que permite ingresar un solo rayo de luz por punto del objeto. Por tanto, cada punto de la imagen puede ver solamente un punto del objeto. En la figura se representa el comportamiento de los rayos de luz proyectados usando un orificio en el medio que los dirija.

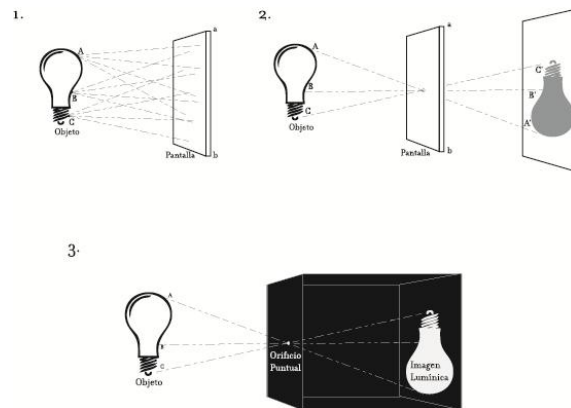


Figura 10. Formación de imágenes. Fuente: Fontcuberta, J. (1990).  
Fotografía: conceptos y procedimientos. Una propuesta  
Metodológica. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. S.A.

A tener en cuenta, la imagen que se proyecta en el interior tendrá una intensidad luminosa más débil que el objeto, porque ingresa únicamente un haz de luz de todos los que refleja el objeto. En otras palabras Fontcuberta lo especifica así: “La claridad de la imagen es inversamente proporcional a la separación que corresponderá a la distancia entre el estenopo y el plano de proyección y directamente proporcional al diámetro del estenopo”. (1990 p. 83).

En fotografía se llama distancia focal a la distancia entre el estenopo y el plano de proyección y cuando se habla de fotografía estenopeica esta distancia se denomina tiraje. Corresponde a la distancia que se encuentra entre el orificio y el plano donde la imagen aparece. De la distancia focal depende el ángulo de visión que determina el área de la escena que va a ser retratada, entonces, a menor distancia focal mayor será el ángulo de cobertura y viceversa, a mayor distancia entre el orificio y el plano focal menor el ángulo. En

la figura se ilustra cómo se proyecta la imagen dentro de la cámara dependiendo de la distancia que tenga.

Por otra parte, el tamaño del orificio establece la definición de la imagen. La naturaleza de los rayos es de forma ondular, cuando las ondas chocan contra el borde filoso de un cuerpo opaco, en este caso el orificio puntual o estenopo, la luz tiende a dispersarse, a este fenómeno se le denomina difracción.

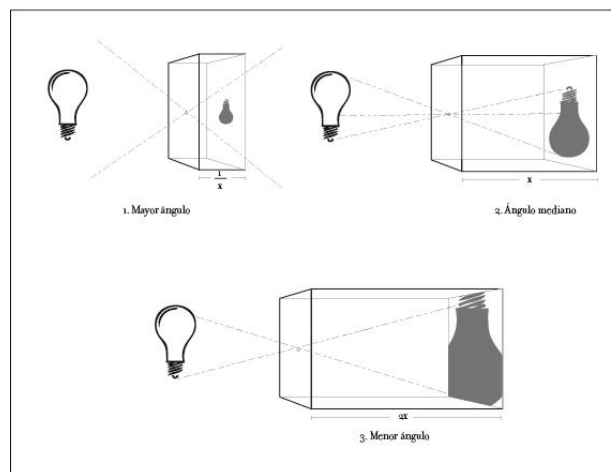


Figura 11. Ángulos de visión. Fuente: Fontcuberta, J. (1990). Fotografía: conceptos y procedimientos. Una propuesta Metodológica. Barcelona: Editorial Gustavo

En otras palabras, “la difracción se define como la desviación de rayos luminosos alrededor de objetos opacos”, (Fontcuberta, 1990). De hecho, el tamaño del estenopo tiene que tener el diámetro justo resultado de los cálculos que se obtienen con la distancia focal para que la nitidez de la imagen sea la correcta. En otras palabras, para disminuir la difracción de la luz dentro de la cámara estenopeica es necesario hacer cálculos precisos del estenopo. También “la nitidez de la imagen proyectada aumenta al disminuir el diámetro del estenopo hasta que se encuentra con el problema de la difracción”. (Fontcuberta, 1990 p. 83).

### 3.2.3 Estenopo

El estenopo corresponde a la abertura por donde ingresa la luz a la cámara y es un elemento fundamental para la formación de la imagen. Este orificio debe ser del tamaño adecuado en relación al tamaño de la cámara y además tiene que tener sus bordes bien

definidos, sin salientes, para evitar el efecto de difracción. El estenopo no focaliza la imagen como la lente, funciona como un filtro que limita la cantidad de luz que llega al plano donde se proyecta la imagen. (Mendez, 2006)

Su superficie puede ser variable y de su tamaño en relación a la distancia focal o tiraje —es la distancia que existe entre el estenopo y el plano de la imagen— depende la nitidez de la imagen. El estenopo en fotografía tradicional se denomina diafragma y se calcula en  $n^{\circ}$  dividiendo la distancia focal del objetivo por el diámetro de la abertura efectiva. Este cálculo da como resultado una escala estandarizada en números enteros que también se utiliza para la fotografía estenopeica.

1,4 – 2 – 2,8 – 4 – 5,6 – 8 – 11 – 16 – 22 – 32 – 45 - 64 – 90 – 128 – 180 – 256 – 360

La anterior escala se puede interpretar como: el número menor f: 1.4, la apertura de diafragma más abierto y el f: 360 la apertura de diafragma más cerrada, en los valores más altos se ubican los estenopos de la fotografía estenopeica. Cada diafragma anterior es el doble en área que el posterior y en consecuencia cada diafragma posterior es la mitad en área que el anterior. Es decir que, un diafragma 2 deja entrar el doble de luz que un 2.8 y un diafragma 16 deja entrar la mitad de luz que un 11. Corresponde al doble o a la mitad de entrada de luz. (Menéndez, 2006)

### **3.2.4 Tiraje**

Tiraje es el término que se usa en fotografía estenopeica para denominar a la distancia focal. Se refiere exactamente al espacio que hay desde el estenopo hasta el plano donde se forma la imagen. En fotografía estenopeica para una determinada distancia del orificio a la pantalla de proyección, existe un diámetro correspondiente del estenopo. Cuanto mayor sea la distancia focal, mayor será el diámetro del estenopo. Es evidente la relación que existe entre el estenopo y el tiraje, de éstos dos dependen varios factores de la imagen como la nitidez, la luminosidad y el ángulo de cobertura. (Sosa, 2011).

De hecho, si ya se cuenta con un estenopo previamente fabricado con un diámetro fijo, se puede calcular el tiraje de la cámara haciendo la siguiente operación:  $F = 625d^2$ . En donde [F] corresponde al tiraje y [d] al diámetro del estenopo. (Foncuberta, 1990)

### **3.2.5 Sensibilidad del material fotosensible**

La sensibilidad se refiere a la capacidad que tienen las emulsiones de reaccionar a la luz con mayor o menor rapidez. Los grados de sensibilidad de las películas se determinaban en A.S.A normas Americanas y D.I.N normas Alemanas, en la actualidad están convencionalizadas en un solo las normas de grado de la *International Standardization Organization* (ISO). En los comienzos de la fotografía los materiales fotosensibles reaccionaban a la luz de manera lenta, algunos menores a 1 ISO, con lo cual los tiempos de exposición eran muy largos. Para las fotografías estenopeicas en su mayoría usan papel fotográfico que tiene ISO 3. Los grados ISO se calculan de la siguiente forma: cada punto es 2 veces más sensible que su inmediato anterior y la mitad de la sensibilidad de su inmediato posterior.

GRADOS ISO: 3 – 6 – 12 – 25 – 50 – 100 – 200 – 400 – 800 – 1600 – 3200

### **3.3 Fabricación de la cámara estenopeica**

Como se ha dicho a lo largo del desarrollo de este trabajo, la construcción de una cámara estenopeica no requiere de una gran destreza manual pero sí de conocimiento completo sobre el sistema fotográfico y la formación de la imagen.

Para que la luz cumpla el efecto de ingresar por el estenopo de la cámara y proyectar una imagen en el interior de la cámara, se tienen que dar las condiciones óptimas de oscuridad. Como define Foncuberta “consiste en que si tenemos un cuerpo vacío, estanco a la luz, con un orificio puntual en una de sus caras dirigido a un objeto iluminado, éste proyecta su imagen, invertida, en la cara opuesta.”, la cámara oscura es de gran importancia dentro de la fotografía estenopeica al ser parte esencial de la construcción de la misma, (1990).

Teniendo en cuenta que durante el transcurso de los capítulos anteriores se han desarrollado las nociones básicas sobre la fotografía, a continuación se describirán los aspectos de la construcción del mecanismo en sí mismo para abrir el espectro de conocimiento en la creación de las cámaras siguiendo ciertas pautas indispensables y en función de la imagen que se quiere producir. En el capítulo se trabajará con los textos

Fotografía: conceptos y procedimientos. Una propuesta Metodológica, de Joan Foncuberta, Simplicidad de la cámara estenopeica de Alfonso de Castro, y Estenopo: definiciones y conceptos básicos, de J. Ángel Menéndez; éstos textos acercan la técnica para ser aplicada en la construcción del artefacto.

### **3.3.1 Re-significación de materiales**

Una parte destacable de la fotografía estenopeica es la posibilidad de construcción con casi cualquier cosa que cumpla con los requisitos principales, es decir, un objeto que en su interior se pueda aislar a la luz. Esto es un atributo con el que cuenta la fotografía estenopeica, permite para ampliar los límites de la creación fotográfica y alentar a la exploración de un lenguaje propio de cada autor.

En este sentido, la elección del material que se va a usar para hacer la cámara determina gran parte de la imagen resultante, por ejemplo, si se adecua una lata de sardinas como cámara estenopeica, es necesario hacer el cálculo del estenopo teniendo en cuenta el tiraje que ya está dado por defecto. Si por el contrario, el objetivo es conseguir una fotografía con ciertas características, se tendría entonces que fabricar una cámara determinada que cumpla con los requerimientos necesarios para obtener esa imagen. El camino para fabricar la cámara va depender de la intención y los conocimientos del fotógrafo. De este modo, se puede elegir tanto hacer la cámara desde el inicio, con materiales que pueden ser reciclados o no, como cartón, madera, plástico, lata entre otros. O tomar objetos ya existentes y darles un nuevo uso, de esta forma se re-significa su objetivo final es transformado creativamente. Tubío señala que lo importante es “rescatar la actitud común que aúna a ambos grupos, consistente en una *subversión* del uso de los objetos” (2005). Resulta interesante pensar que objetos como una caja de leche larga vida o un vagón de tren pueda funcionar como cámaras oscuras, la adaptación de ellos requiera un nivel teórico completo.

Asimismo, son varios los motivos por los cuales se reciclan objetos para construir cámaras, entre ellos se pueden considerar cuestiones relacionadas a la búsqueda de técnicas

alternativas, o el bajo costo que tiene para su fabricación. Pero en su mayoría los fotógrafos y artistas que utilizan la fotografía estenopeica coinciden en que:

Uno de los factores más importantes para incursionar en la fotografía estenopeica tiene que ver con una actitud de libertad, de trasgresión a las normas impuestas no sólo por la industria fotográfica, sino también por la historia y la tradición del medio, heredero de los valores de representación generados en Occidente a partir del Renacimiento. (Tubío, 2005)

Como se explicó previamente, las cámaras se pueden fabricar con el material que se desee, pero se tiene que tener en cuenta el formato tanto el formato de la foto como el material fotosensible que se va a usar. Las fotografías estenopeicas pueden ser hechas en papel fotográfico o en película, sin embargo, cabe la posibilidad de usar soportes fotosensibles alternativos pero esto complejiza el proceso, ya que en su mayoría se copian por contacto.

Para hacer una cámara estenopeica que tenga como soporte fotográfico papel, se tiene que tener en cuenta que los tiempos de exposición son más prologados que los tiempos que requiere las cámaras que usan película.

### **3.3.2 Calculo del estenopo**

Para calcular el estenopo, se mide el tiraje y esa medida se multiplica por 0,0016. A este producto se le saca la raíz cuadrada. Es decir que la formula se expresa así:  $d = \sqrt{0.0016 \times \text{Distancia Focal (en mm)}}$ , en donde  $d$  es el diámetro del estenopo y la distancia focal se expresa en milímetros. El resultado de esa operación corresponde a las dimensiones del estenopo de la cámara oscura. (Sosa, 2011).

Una vez obtenido el diámetro del estenopo se puede calcular el número  $f$ ; consiste en el valor de luminosidad que tiene el estenopo e indica la cantidad de luz que pasa por el estenopo; es decir, un  $n^{\circ}f = 1$  deja pasar el 100% de la luz. Para su cálculo se requiere dividir el diámetro del estenopo en la distancia focal, se expresa en la siguiente formula:  $n^{\circ}f = F/d$ , en donde  $d$  es el diámetro del estenopo y  $F$  es la distancia focal o tiraje. Cuanto mayor sea el  $n^{\circ}f$ , menor será la luminosidad que tenga la cámara, por lo tanto se con las cámaras estenopeicas se requieren tiempos mayores de exposición. (Menéndez, 2006)

Sin embargo, el resultado de ésta operación matemática, a veces, no corresponde estrictamente a los valores del  $n^{\circ}f$  estandarizados, ya que depende del tamaño de la

cámara y la distancia que hay del eje óptico a el plano de proyección de la imagen; Sin embargo, se puede se puede aproximar el resultado al valor más cercano que tiene en escala de valores  $n^{\circ}f$ , es decir, si el cálculo del estenopo de una cámara de papel que tiene de tiraje 100mm, da como resultado del  $n^{\circ}f$ : 237, entonces se puede aproximar al valor estándar de  $n^{\circ}f$ : 256. (Sosa, 2011)

Es recomendable para hacer el estenopo, perforar con una aguja una fina lámina de aluminio, ya que es un material que una vez perforado se puede pulir y así se eliminan los rebordes que producen difracción. A la vez, en la práctica el orificio tendría que acercarse lo más posible al diámetro correspondiente, para esto se puede usar la siguiente tabla que relaciona los valores posibles del diámetro y los números de agujas que proporcionales. (Menéndez, 2006)

Tabla 1: Relación tamaño de aguja y diámetros de estenopo

Nº de aguja	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16
Diámetro (mm)	0,90	0,80	0,73	0,66	0,58	0,51	0,46	0,40	0,35	0,33	0,30	0,25

Fuente: Menéndez, A. (2006). *Estenopo: Definiciones y conceptos básicos*. Buenos aires: Apuntes de clase, Taller Fotográfico I. Universidad de Palermo.

### 3.4 Toma fotográfica

Calcular la exposición de una fotografía requiere tener en cuenta que a mayor tiempo de exposición es mayor la luz que ingresa a la cámara y afecta el material fotosensible, es decir que es directamente proporcional la relación tiempo-cantidad de luz. (Menéndez, 2006)

Asimismo, el único parámetro que se debe controlar es el tiempo que corresponde: al lapso que el estenopo permanece abierto para que se forme la imagen dentro de la cámara oscura y que la luz que afecte el material fotosensible. Para calcular el tiempo de exposición de cualquier cámara estenopeica se debe tener en cuenta 3 variables que se relacionan entre sí: el tamaño del estenopo en  $n^{\circ}f$ , la sensibilidad del material fotosensible y las condiciones de luz del lugar donde se va a tomar las fotografías.

Una forma de obtener el tiempo de exposición aproximado es utilizando un fotómetro, el cual indica los valores de tiempo que corresponde a un diafragma y a una sensibilidad



determinada. Sin embargo, los valores de diafragma utilizados para las cámaras estenopeicas varían a partir de n°f 180, es decir estenopos muy pequeños, y los fotómetros no presentan esos valores.

Una forma de averiguar el tiempo de exposición es elaborar una tabla móvil, en las que se indique por un lado los tiempos de exposición en segundos y por otro las aperturas de estenopo en valores n°f. (Menéndez, 2006). Entonces, el cálculo se realiza desplazando una tabla sobre la otra para hacer coincidir los valores de exposición que indico el fotómetro, así cualquier otra combinación de valores será equivalente. Es decir, si el fotómetro indica un par de exposición igual a : n°f = 16 y tiempo = ¼ de segundo, el tiempo equivalente para una cámara estenopeica con n°f = 250 es 64 segundos. (Menéndez, 2006)

Es preciso decir que a partir de la experiencia y del método de ensayo y error se puede conseguir una exposición adecuada. Menéndez afirma que “por ejemplo si al hacer una exposición el negativo resulta demasiado claro realizar una exposición al doble de tiempo, etc. La experiencia y el ir anotando los tiempos de exposición, condiciones meteorológicas etc, suele dar buenos resultados después de unos pocos intentos”. (2006)

La fotografía estenopeica tiene su propio punto de vista, es decir una mirada que se construye desde el conocimiento del dispositivo fotográfico, en el que se toman decisiones en función de la imagen desde la generación misma de la idea, y todo el proceso para llegar a la fotografía final, tendría un por qué. “el fotógrafo construye la visión de la cámara, en lugar de adaptarse a ella.” (Tubío, 2005).

Mientras la búsqueda de detener el instante del tiempo en una imagen es vertiginosa, la fotografía estenopeica centra su producción en el momento, es decir en un espacio-tiempo que transcurre con una duración determinada. El factor tiempo es muy importante en la fotografía estenopeica por que permite, durante el tiempo que transcurre en la toma el fotógrafo puede reflexionar, sobre lo que sucede, puede ver los cambios en la luz y entender que algo transcurrió entre se abrió el estenopo y se volvió a cerrar. El tiempo que está

implícito en la toma estenopeica permite dejar huella visible de su paso, Yuyo Pereyra describe:

El fotógrafo estenopeico, debido a esta particularidad, “vive” de una manera muy especial ese tiempo de gestación de la imagen, tiene plena conciencia de que la imagen se genera en forma paulatina, muchas veces muy lentamente, tan lentamente que se puede llegar a “atrapar” el paso del tiempo, por el desplazamiento de una sombra, o el corrimiento de un haz de luz, tiempos tan extensos de exposición donde muchos elementos en movimiento no dejarán ninguna huella en el material sensible, por eso “desaparecerán” de la fotografía final. (Pereyra, 2009)

Es en este sentido que la fotografía sin lente, y más precisamente la instancia de fabricación y experimentación con las cámaras construidas, propone una herramienta en la situación de aprendizaje de la fotografía. La cámara también es un instrumento útil para el pensamiento. La luz ingresa por un pequeño orificio, en escasa cantidad y lentamente, pero ingresa. El tiempo que tarda en ingresar puede servir para analizar, la situación lumínica, el contexto y hasta el movimiento que está sucediendo al rededor. En resumen, los conocimientos realmente adquiridos en profundidad, son aquellos que se pueden recrear a medida que se utilizan. Si el proceso estenopeico se realiza siendo conscientes de las etapas y las decisiones tomadas en pro de la imagen, los conocimientos revisados y readquiridos podrán luego ser transferidos a cualquier problema fotográfico que se presente, ya que la base es la misma en todas las tecnologías fotográficas.

Aunque la fotografía estenopeica se mantuvo a un costado a lo largo de la historia de la fotografía. Siempre estuvo presente y tuvo usos diversos sobre todo en lo que respecta a la enseñanza.

Con la fotografía estenopeica se puede obtener un conocimiento total del sistema fotográfico en general y esos saberes se pueden aplicar en cualquier tecnología fotográfica, bien sea con óptica o digital, los principios básicos son los mismos.

Construyendo cámaras se aprende sobre el uso de las mismas muchísimo más que utilizándolas. Porque para construir una cámara habrá que construir primero el conocimiento acerca de la cámara y su funcionamiento. Revisar todo el sistema permite reformular los conocimientos, ya que primero se debe reelaborar lo que se cree saber –para ratificarlo o

repensarlo– en función de una nueva aplicación. (Sosa, 2011). En este proceso no podrá aplicarse ningún dato memorizado previamente; no servirá saber manejar una cámara sino que se debe conocer el funcionamiento del proceso fotográfico.

Con la fotografía estenopeica se pueden revisar los conocimientos y por medio del proceso de construcción de un dispositivo fotográfico determinado, se pueden asumir esos saberes para luego aplicarlos en otras prácticas o dispositivos ya que la base es la misma en todas las tecnologías fotográficas.

Pocas cosas pueden salir bien por azar cuando estamos trabajando con los elementos mínimos indispensables para la formación y captura de una imagen hecha con luz y con la sola ayuda de nuestros conocimientos sobre el tema. Las cámaras estenopeicas no tienen exposímetro incorporado, no tienen *contador de exposiciones*, usualmente no tienen siquiera –las que funcionan con película en lugar de papel fotográfico– seguro para prevenir la sobreimpresión de imágenes en un mismo *fotograma*, no tienen un obturador con *velocidades*. ¿Qué implica todo esto? Qué deberemos tener muchísima más conciencia del momento de cada *disparo*, tendremos que reflexionar más antes y después de hacer cada foto y deberemos estar atentos a lo que sucede durante la toma. (Tubío 2005)

#### **Capítulo 4. Análisis de caso: Taller *De frente al estenopo***

A lo largo de este capítulo se pretende desarrollar un análisis detallado de la experiencia concreta del taller de fotografía estenopeica *De frente al estenopo*, que tuvo lugar dentro del Bachillerato Popular Germán Abdala en el año 2010. Para ello se tendrán en cuenta puntos claves que permitan explicar el contexto socio-cultural en el que se inserta la experiencia. Por consiguiente, el capítulo comienza con una breve reseña del nacimiento y consolidación de los bachilleratos populares en Argentina y a partir de ésta se describirá el caso concreto del Bachillerato Popular Germán Abdala, contextualizándolo en el barrio de La Boca. A continuación, se pretende avanzar con el análisis del taller en particular, explicando sus objetivos, la metodología que se usó en cada clase, entre otros elementos generales relacionados al taller. en general todo aquello que se relaciona con el taller.

Parte de la bibliografía que se tiene como referencia contempla entrevistas realizadas en el año 2011, a la coordinadora y docente del Bachillerato Montserrat Miño y al docente de fotografía estenopeica Karlo Sosa. A su vez, se cuenta con la carpeta institucional del Bachillerato Popular Germán Abdala, presentada para tramitar su habilitación y legalización ante el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en el año 2009, en la cual se justifica la necesidad de contar con una escuela que contemple las especificidades de los jóvenes que habitan el barrio. Por medio de un estudio de la población barrial, fue posible acceder a un relevo de las dificultades de acceso y permanencia en las escuelas tradicionales, manifestándose en la escasa terminalidad educativa que presentan los sectores jóvenes. Sumando a estas referencias bibliográficas se agrega el libro *Bachilleratos Populares en Empresas Recuperadas y Organizaciones Sociales en Buenos Aires* de Ingrid Sverdlick y Paula Costas, en él se desarrolla el fenómeno de los bachilleratos populares a partir de la crisis de la década de los noventa. Además de esta bibliografía se va a utilizar la planificación del taller *De frente al estenopo* y el diario de campo, en él fueron escritas las observaciones de la evolución y desarrollo del taller.

En esta parte del PG se intentará justificar el uso de la fotografía estenopeica como dispositivo pedagógico dentro de experiencias de inserción social y más específicamente en escuelas con una propuesta alternativa. Karlo Sosa detalla que este tipo de fotografía se puede usar en general desde diversos niveles y que por su sencillez de construcción se puede enseñar a cualquiera que tenga la curiosidad y la intención de aprehender la técnica; en otras palabras describe que:

Lo bueno de la fotografía estenopeica es que puede trabajarse desde diferentes aristas. A los niños se los puede introducir desde lo lúdico en el fabuloso mundo de la fotografía; a los jóvenes pudiendo aplicar conocimientos de matemáticas, trigonometría, física y química a la vez de trazar analogías con ciencias naturales y ciencias sociales; los adultos pueden recrearse desde la fotografía y con profesionales y artistas plásticos, potenciar sus recursos expresivos. (Gomez, 2007)

#### **4.1 El fenómeno de los Bachilleratos Populares**

A partir de la crisis educativa de los años 90's, como producto del sistema socioeconómico dominante, la educación popular aparece como una alternativa inclusiva, popular y democrática entendida como un proceso transformador. Se reconoce al estudiante como un sujeto con el cual es posible construir conocimiento colectivo, contemplando su identidad, sus trayectorias y saberes tanto cotidianos como propios del medio social en el que se inserta. De manera que, se piensa y se hace educación popular desde las particularidades de los contextos sociales, políticos y culturales; no sólo tomándolos en cuenta sino poniéndolos en conflicto, brindando desde el espacio herramientas para el análisis, la reflexión y posterior crítica en aras de mejorar. De la misma forma, durante esta época surgen movimientos sociales que buscan la reivindicación, y su lugar dentro de la sociedad. Surgen agrupaciones con múltiples objetivos, movimientos económicos, juntas barriales, fábricas recuperadas y hacia fines de la década de los años noventa, los bachilleratos populares comienzan a hacerse un lugar entre las propuestas educativas disponibles hasta el momento (Sverdlick y Costa, 2008)

De este modo, a partir de organizaciones sociales, que detectan la problemática de exclusión educativa de jóvenes y adultos que no terminaron la escuela enmarcados en el llamado riesgo educativo y con influencia de las ideas de Paulo Freire que propone la educación como práctica de la libertad, se generan en la Ciudad de Buenos Aires , instituciones como los bachilleratos populares que se insertan dentro del sistema educativo y luchan para combatir la exclusión educativa y social, proponiendo una institución universalista.

Los bachilleratos populares buscan la reivindicación desde la educación por parte del estado. Parte de sus logros ha sido el reconocimiento de las instituciones educativas y la posibilidad de otorgar títulos oficiales. En su mayoría, los bachilleratos populares buscan autonomía en las decisiones tanto administrativas como pedagógicas. Por consiguiente, éstas son tomadas por medio de un sistema asambleario en el que es fundamental el consenso y la participación de los actores, bien sean docentes o estudiantes. Además, dentro del aula se desarrolla una dinámica de parejas pedagógicas que se encargan de coordinar las clases, corriéndose del tradicional unipersonalismo frente al aula.

A diferencia de Brasil, que el enfoque de la educación popular fue la alfabetización, centrándose en la población rural y sectores populares sin acceso a educación; el desarrollo que tuvo la educación popular en Argentina, además de estar ligado a la alfabetización, busca la inclusión educativa de jóvenes y adultos, que por circunstancias diferentes han quedado por fuera del ámbito pedagógico, dando lugar a la generación de espacios de encuentro y contención dentro de los bachilleratos populares.

De hecho, para la década de los años sesenta, se comenzó a entender la educación como soporte de la construcción del conocimiento necesario para la elaboración de un proyecto popular del sujeto histórico del cambio social. Como dice Sverdlick y Costa, "esto se dio bajo la influencia de Paulo Freire y los movimientos ligados a la pedagogía de la liberación, que

permitieron el crecimiento de proyectos vinculados a la democratización social, encarados desde la sociedad civil y en algunas oportunidades desde el Estado". (2008; p.8).

En particular, la educación de jóvenes y adultos constituyó, históricamente, la última alternativa educativa para quienes fueron excluidos del sistema. Sin embargo, esta modalidad fue desatendida por la mayoría de las políticas públicas de la educación Argentina. En cambio, algunos de los movimientos de trabajadores decidieron incorporar nuevas estrategias de acción vinculadas a la lucha por el derecho a la educación. Durante el año 2002, un equipo de educadores populares creó el primer bachillerato popular para jóvenes y adultos. Esta experiencia comenzó a multiplicarse en empresas recuperadas, dando lugar a la confluencia de dos luchas: la lucha por el derecho a la educación y la lucha por el derecho a un trabajo digno. (Sverdlick y Costa, 2008)

En este contexto, la iniciativa de los Bachilleratos Populares se presentó como una opción alternativa a las ofertas educativas existentes, otorgando una oportunidad diferente que mostró como características principales, la inserción en un proyecto diferente a las políticas educativas actuales y la promoción de procesos de participación y democratización. Además, otorgó otra oportunidad a una población de jóvenes y adultos con varios fracasos educativos en sus trayectorias escolares, en otras palabras:

Lo alternativo implica algo diferente a lo que indefectiblemente hace fracasar a esta población en su intento por escolarizarse. Se trata de realizar un trabajo de construcción de subjetividades críticas capaces de participar, opinar, discutir y forjar nuevos destinos, evitando reproducir los clásicos mecanismos expulsivos del nivel de jóvenes y adultos. (Sverdlick y Costa, 2008; p.9)

La educación popular en esta perspectiva, intenta combinar las relaciones que contemplan las realidades y saberes de los estudiantes con la construcción de puntos de vista críticos sobre la sociedad actual. Actualmente son 70 Bachilleratos Populares, repartidos en la Ciudad de Buenos Aires y en diferentes localidades de Argentina (Telam, 2012). Los primeros de ellos fueron creados dentro del marco de empresas recuperadas, entre ellos se encuentran: Bachillerato de Jóvenes y Adultos IMPA, Bachillerato Maderera Córdoba, Bachillerato 19 de Diciembre, Bachillerato Chilavert. De forma similar, siguen surgiendo más

experiencias pedagógicas producto del trabajo territorial que desempeñan las diferentes organizaciones sociales barriales. Luego de varios años de desarrollo, resulta posible afirmar que los “Bachilleratos Populares de Jóvenes y Adultos constituyen un colectivo organizado que ofrece una educación de calidad de nivel medio dirigida a una población de escasos recursos, con problemas de trabajo y excluida del sistema educativo formal”. (Sverdlick y Costa, 2008; p.9)

#### **4.2 Bachillerato Popular Germán Abdala**

La creación de un bachillerato popular surge como respuesta a una demanda concreta de la población de un territorio con determinadas problemáticas. En particular, el Bachillerato Popular Germán Abdala abrió sus puertas, con el primer año de secundaria, en marzo del año 2010. Se encuentra en la zona Sur de la Ciudad de Buenos Aires, más precisamente en el barrio de La Boca, Distrito Educativo nº 4. “Al fragor de la construcción genuina se construye la identidad. Se colma de razones, referencias y significados. Una mística desbordante. Una simiente que genera pares e iguales, que con el tiempo se llena de contenidos, certezas y realidades”. (Vásquez, 2011 p.18)

Atendiendo a parte de estas demandas, se planteó el proyecto de abrir un bachillerato en el barrio por parte de dos organizaciones sociales que se encargaron de gestionar, administrar y de diseñar la línea pedagógica de la escuela. Estas organizaciones son la agrupación territorial Germán Abdala que pertenece a la Central de Trabajadores Argentinos y el Colectivo Trabajo y Autogestión. La experiencia está encuadrada dentro de las visiones que entienden a la educación popular no desde afuera del estado sino en tensión con él. Es decir, que los docentes se consideran trabajadores de la educación, y como tales defienden ante el estado sus derechos y luchan para ser reconocidos.

El objetivo del proyecto es constituir un espacio escolar conforme a los principios pedagógicos de la educación popular, principalmente en lo atinente a lograr que los estudiantes y docentes formen parte de un ámbito social cooperativo, crítico y autogestivo. Asimismo, se propone establecer una relación como la descrita en la siguiente cita:



Educador y educando, docente y organización escolar que tenga como sentido transferir poder educativo cultural hacia los sujetos tradicionalmente excluidos, ampliando el espacio de participación, haciendo transparente los mecanismos de gestión, desburocratizando la toma de decisiones, generando un vínculo de diálogo en la enseñanza-aprendizaje e innovando en el curriculum educativo. En definitiva de lo que se trata en este proyecto es de pensar la escuela ya no como el resultado de mecanismos instituidos sino como potencia dinámica de una organización social múltiple e instituyente. (Carpeta institucional, 2009)

Actualmente el bachillerato logró el reconocimiento por parte del estado y otorga títulos oficiales. La cantidad de estudiantes oscila entre 80 y 100. Cuenta con materias troncales, como matemáticas, lengua, historia, cívica, biología, inglés, y otras vinculadas a la educación popular, como técnicas de trabajo intelectual, problemáticas sociales contemporáneas, cooperativismo y orientaciones sociales. Los estudiantes son jóvenes, adolescentes y adultos que nunca alcanzaron a completar sus estudios por diversos factores influyentes.

#### **4.2.1 Contexto, socio-cultural**

El barrio de La Boca está ubicado en la zona sur de la ciudad, que en parte se caracteriza, por tener una población con carencias económicas y dificultades sociales. Tiene por un lado un alto desarrollo turístico que beneficia a un pequeño sector de la localidad y una gran mayoría de población trabajadora, con mucha gente que proviene del interior del país. Asimismo, gran parte de problemáticas que se presentan están vinculadas a la vivienda y la educación. Además las condiciones económicas y los altos índices de deserción escolar afectan principalmente a la población joven. En otras palabras “La falta la oferta educativa para el nivel y las deficientes condiciones de supervivencia de estos jóvenes y sus familias limitan y restringen sus trayectorias educativas, incidiendo en altas tasas de repitencia y abandono”. (Carpeta Institucional, 2009).

En cuanto a la vivienda, la mayoría de personas habitan en conventillos, en los que viven varias familias. Tienen la particularidad de ser núcleos familiares muy amplios, es decir, familias compuestas no solo por madre, padre e hijos, sino que a ellos se le agregan los hijos de los hijos adolescentes y los abuelos. Sin embargo, también esta red familiar

ampliada brinda contención en circunstancias como por ejemplo embarazos adolescentes o falta de trabajo. En los sectores populares en general y en este barrio en particular, dichas redes de contención juegan un papel muy importante a la hora de la solución de problemas cotidianos o necesidades que pueden surgir. (Miño, 2011)

En síntesis, este tipo de herramienta educativa no es inocente, sino que plantea seguir interviniendo en la realidad, fomentando la creación del pensamiento crítico y trabajo concreto, incorporando los saberes populares del sentido barrial, y apuntando a regenerar y resignificar lazos comunitarios y solidarios.

#### **4.2.2 Espacio de las artes**

Dentro de la estructura de la cursada en el bachillerato se contempla la propuesta de un espacio dedicado a la expresión por medio del arte, éste espacio se lleva a cabo cada viernes, asisten los estudiantes de manera optativa; en la entrevista a Montserrat, se genera la siguiente reflexión

Como ocurre en general con el arte, se ponen de manifiesto un montón de cuestiones mucho más personales e íntimas que no salen por ahí al ver otros temas u otros conceptos en otras materias. Por eso el espacio de artes hoy específicamente está más vinculado con lo plástico, a las ideas y proyecciones hacia otros rumbos. Es un espacio muy importante para los estudiantes, debido a que han sido chicos que no han tenido un contacto tan cercano con las cuestiones artísticas pero a la hora de tener la posibilidad de acercarse se interesan bastante bien. (Miño, 2011)

El Espacio de las Artes es un espacio interanual de experimentación en el campo de la producción artística, en el marco del Bachillerato Popular Germán Abdala. Es considerado un espacio no obligatorio de trabajo para los estudiantes del Bachillerato, con el objetivo último de formar un grupo estable de producción artística que genere una apropiación y revalorización del patrimonio cultural circulante, estimulando la participación de los estudiantes en las distintas etapas de los procesos de producción de contenidos, de generación de estéticas propias y de aprehensión de técnicas nuevas.

En la primera mitad del 2010, se contó con un taller de teatro, uno de pintura y hacia septiembre del mismo año se dio inicio al taller de fotografía estenopeica. El carácter voluntario del espacio, es fundamentado por la necesidad de trabajar en el arte con aquellos estudiantes que tengan el deseo de dar una dimensión artística a sus expresiones.

#### **4.3 Estudio de Caso: Taller de fotografía estenopeica, *De frente al estenopo.***

En el segundo cuatrimestre del 2010 se realizó un taller de fotografía estenopeica, en él los estudiantes pudieron apoderarse de una serie de herramientas fotográficas en relación a la imagen. Uno de los objetivos era hacer palpable la idea de que los mismos estudiantes podían construir su propio objeto y a partir de la producción propia, en la que intervenían numerosos elementos vinculados con su subjetividad, se ponían en evidencia sus capacidades para expresarse. (Roca, Márquez, 2010)

A partir de la introducción a los principios fundamentales de la fotografía estenopeica se buscó estimular la experimentación, tanto en la fabricación de cámaras sin lente como en el uso de las mismas y también desarrollar la creatividad en este aspecto. Otro de los objetivos del taller pretendía incentivar la exploración de las posibilidades expresivas de la fotografía estenopeica a través del conocimiento teórico y la experiencia práctica. Además de impulsar la búsqueda de lenguajes visuales propios, se propuso promover el trabajo colectivo dentro del aula con el fin de generar un espacio de intercambio teórico-práctico de experiencias en torno a la fotografía y de corrección grupal. Asimismo, el hecho de que el taller esté inserto dentro de una escuela permitió proponer como objetivo la articulación de contenidos teóricos con otras materias que se dan en el bachillerato, concretamente con Física que se encargó de explicar técnicamente la formación de la imagen dentro de la cámara oscura.

La metodología de trabajo que se llevó a cabo fue basada en la práctica del ensayo, es decir, se proporcionaban consignas a los estudiantes y a partir de ellas comenzaban a construir el conocimiento teniendo en cuenta lo que ellos sabían del tema y los contenidos que se habían dado en clase. Este ejercicio contaba siempre con el acompañamiento del docente que resolvía las dudas e inquietudes que surgían a partir de la práctica. Una vez

terminado el ejercicio se hacía una puesta en común con el fin de reflexionar en torno a resultados colectivamente para posteriores correcciones.

Parte del trabajo consistía en pensar juntos acerca del diseño y creación del dispositivo fotográfico en relación con la imagen buscada; para ampliar y enriquecer la cultura visual de los estudiantes, se proyectaron obras de autores que han trabajado con la técnica estenopeica a lo largo de la historia. Esta estrategia permitió generar nuevas inquietudes en relación a la creación de imágenes y posteriores búsquedas creativas de parte de los estudiantes.

Otra de las propuestas era editar y elegir las imágenes según los criterios consensuados por el grupo con el fin de generar una exposición colectiva de las fotografías realizadas, con el fin de dar visibilidad al trabajo realizado.

Durante el taller se trabajaron contenidos relacionados a la técnica y a la estética de la imagen estenopeica. Como introducción se explicaron los principios de la cámara oscura y la formación de la imagen dentro de ella, para esto se hizo una analogía con el funcionamiento del ojo y se mostró un esquema que describía el fenómeno. A su vez, se abordó la construcción de la cámara estenopeica, para ello fue necesario explicar cómo se calcula el tamaño del estenopo en relación al tamaño de la cámara. Una vez construido el dispositivo se definió la relación que existe entre la sensibilidad del soporte fotosensible la exposición a la luz, con esto se establecieron los tiempos de exposición que tenían que usar para sacar las fotografías.

En la siguiente etapa, se trabajó con contenidos que se relacionaban con el proceso de revelado y copiado de las fotografías: el concepto de positivo-negativo, el trabajo en el laboratorio y la diferencia entre materiales fotosensibles como película y papel bien sea color o blanco y negro.

Si bien el objetivo principal del taller era enseñar la técnica de la fotografía estenopeica, se introdujeron también algunas nociones de fotografía digital, en relación a la composición de

la imagen, encuadres y ángulos de cámara. En el taller se hizo uso de una cámara digital Nikon D80. (Roca, Márquez, 2010)

Como cierre del curso se propuso desarrollar un objeto de creación colectiva que incluyera el trabajo fotográfico de cada uno de los participantes en el taller. De parte del docente se presentaron posibles opciones de objetos para debatir y elegir en clase cual era el adecuado para representar el desarrollo del taller. Entre las posibilidades estaba hacer una segunda muestra colectiva, pero ésta no cumplía con la consigna de que el resultado fuera un objeto. La segunda opción era hacer una serie de postales con las mejores fotos, en este caso los estudiantes no se encontraron convencidos por la idea de que fuera una postal únicamente, ya que no tenía un fin útil y según ellos se podía perder con facilidad. Por último se propuso hacer un calendario en el que además de incluir las fotografías, se añadiera un texto sobre la creación y consolidación del primer año del bachillerato.

Por consiguiente, el trabajo de selección de las fotografías, diseño del calendario y redacción del texto giró en torno a las propuestas de los estudiantes y al consenso de los mismos, de esta manera, se tuvieron en cuenta varios criterios. En primer lugar, se decidió elegir fotografías estenopeicas y algunas digitales para dar cuenta de la variedad del taller, por otra parte, se dispuso que el tamaño de las fotografías fuera proporcionalmente más grande para que el trabajo de los estudiantes fuera lo más importante y se luciera de la mejor manera. A la vez, se intentó definir que cada una de las fotografías concediera conceptualmente con el mes que estaba ilustrando. De este proceso se obtuvo como resultado un calendario de bolsillo —desarrollado en su totalidad por los asistentes al taller— que fue entregado junto con los boletines de notas en la celebración de fin de año. (Roca, Márquez, 2010)

El proyecto de cierre del taller descrito anteriormente, permitió a los estudiantes visualizar en un objeto concreto sus capacidades de producción artística y de este modo resignificar sus saberes para ponerlos en práctica en otras expresiones artísticas. Además, teniendo en cuenta las particularidades de los sujetos con los que se trabaja, estudiantes que muchas

veces han atravesado por procesos de desvalorización de sus propias capacidades e inquietudes, se pudo observar que el haber plasmado el trabajo de tres meses en objetos concretos, por un lado en la muestra, expuesta para la apreciación de todos los asistentes, por el otro, en un calendario que se entregó a todos los estudiantes del bachillerato; permitió la revalorización de su propia práctica.

Por otra parte, el taller tuvo una duración de 14 clases en las que se intentó cumplir en su mayoría los objetivos propuestos. Las clases se realizaban los viernes en el horario de 20:30 horas a 22:30 horas. Si bien la asistencia al taller por parte de los estudiantes en general era itinerante y esto presentaba un problema para la continuidad del trabajo en clase, se había consolidado un grupo constante que produjo la mayor parte de fotografías del taller, entre ellos estaban: Diego de 13 años, Andrés de 28 años, Flora 60 años y Diego 21 años.

Para finalizar, se puede decir que el taller *De frente al estenopo*, fue un espacio aprovechado por algunos estudiantes para conocer y comprobar que la fotografía está más cerca de lo que ellos creían y que no hacían falta avanzadas tecnologías para crear fotografías que expresaran parte de su subjetividad.

#### **4.3.1 Análisis del diario de Campo**

A continuación se expondrán los resultados que se observaron a partir del diario de campo en el que se consignó la experiencia de cada una de las clases del taller en relación entre los objetivos planteados y los resultados obtenidos.

Durante la presentación del taller se explicitaron las posibilidades de la fotografía estenopeica, se visualizaron fotografías y se mostraron las posibles cámaras que se podían construir. Esto generó dudas y se logró crear expectativa en los estudiantes respecto a las posibilidades que la estenopeica les podía ofrecer. (Roca, Márquez, 2010)

Los estudiantes estaban constantemente en un fino límite entre creer y dudar si era posible realizar fotografías con una caja de cartón o con una lata de leche; para resolver los cuestionamientos se planteó como primer ejercicio armar una cámara de rollo color de

35mm con una caja de fósforos como primer acercamiento a la fotografía estenopeica.  
(Roca, Márquez, 2010)

Luego de la construcción de la cámara cada uno de los estudiantes se la llevó a su casa con la consigna de sacar fotografías en distintas situaciones de luz teniendo en cuenta los tiempos de exposición. A continuación algunas de las fotografías que resultaron de este ejercicio. Ver más en el anexo.



Figura 12. Fotografías realizadas por Flora y Diego en el taller *De frente al estenopo*. Diario de campo (2010). Buenos Aires.

El resultado más notable que tuvo este ejercicio residió en la confirmación por parte de los estudiantes de que si es posible obtener imágenes con un objeto realizado por ellos mismos. La conclusión de este ejercicio coincidió con la organización de una peña en la que se propuso como actividad mostrar las fotografías realizadas, se eligieron fotografías para exponerlas consensuando un criterio en común aunque se contaban con pocas fotos se logró hacer el ejercicio de edición y montaje de la muestra que fue expuesta en el evento.

Esas particularidades los pibes las ponían mucho en juego a la hora de expresarse por medio de cualquier medio artístico, en este caso la fotografía, me parece que los lleno de herramientas y los revalorizo a ellos mismos ante la mirada del otro y ante la mirada del mismo estudiante hacia él.(Entrevistas a Montserrat Miño, 2011)

Este hecho como se nombró anteriormente fue un punto clave de revalorización del trabajo de los estudiantes, ya que pudieron concretar con sus propias fotografías una exposición que fue visitada tanto por sus familias como por personas externas a ellos.

Superada la etapa de exposición se siguió experimentando con la fabricación de cámaras de papel y se introdujo la experiencia de laboratorio. Este proceso permitió a los estudiantes

vivenciar la experiencia de ver cómo aparece la imagen latente, situación que ayudó a rectificar el concepto de la fotografía estenopeica tratada durante el taller.

Como parte del cierre del taller se realizó el ejercicio de elección y edición de las fotografías resultantes a fin de confeccionar el calendario antes descrito.

A partir de este capítulo se pudo observar que la fotografía estenopeica puede ser una herramienta valiosa en experiencias de enseñanza integrales como la escuela secundaria. Entre otras cosas, su comprensión, requiere de conocimientos que involucran diferentes áreas independientes de la fotografía en sí misma. Esto convierte a la fotografía estenopeica en un elemento articulador de estas áreas a partir de resultados tangibles concretos.

Sin embargo, para poder lograr este cometido es necesario hacer una evaluación profunda sobre los inconvenientes que experiencias como el taller *De frente al estenopo* atraviesan.

En el siguiente capítulo se intentará exponer y contrastar las dificultades que experimentó el taller *De frente al estenopo*, con distintas propuestas utilizadas o abordadas por otras experiencias educativas que hicieron uso de la fotografía estenopeica como dispositivo de enseñanza, a fin de mostrar algunas de las posibilidades existentes para la solución de problemas similares a los expresados en el taller antes reseñado.

## **Capítulo 5. Rediseño del taller *De frente al estenopo***

El presente capítulo tiene por objetivo exponer los puntos significativos a tener en cuenta para la realización de una propuesta de un taller de fotografía estenopeica a fin de lograr una propuesta de rediseño del taller de frente al estenopo. Para ello se desarrollará la importancia de la labor docente en un proceso de enseñanza fotográfica. Posteriormente, se expondrán las dificultades que se detectaron en el análisis del taller “de frente a Estenopo y dichas dificultades se contrastan con los distintos abordajes que tuvieron otras experiencias de enseñanza fotográfica ante estas cuestiones. Por consiguiente, se presentará la



propuesta de planificación del taller, la cual pretende reflejar el análisis y los conceptos presentados en este proyecto de grado.

### **5.1 Labor de enseñanza fotográfica**

La enseñanza de la fotografía ha sido abordada tradicionalmente más bien como una técnica de producción de imágenes, olvidando frecuentemente el poder comunicativo que ha determinado parte de la experiencia estética de la cultura visual desde hace más de un siglo. Sin embargo, es importante plantear a la fotografía, no únicamente como una materia donde el dominio técnico es lo importante, sino como vehículo significativo para el desarrollo de la creatividad. (Fontcuberta, 1990)

El docente de fotografía tiene como tarea orientar a los estudiantes para que consigan los objetivos propuestos de forma creativa e inventiva, a su vez, que se apropien del conocimiento a partir de su producción y de la exploración de lenguajes tanto propios como desconocidos. Por consiguiente, se esperaría que el resultado fuera que los estudiantes se sintieran a gusto con su trabajo dándole un valor significativo a su creación, en este caso fotográfica. (Eslava, F., Irisarri, M., Martínez, C. y Rey F., s.f). En la entrevista realizada a Nathan Lyon por parte de Fontcuberta (1990) para la introducción de su libro *Fotografía: conceptos y procedimientos. Una propuesta Metodológica*, Lyon afirma que:

Como educador uno no debe necesariamente establecer sistemas que conduzcan a un tipo previsto de resultados; por el contrario, hay que establecer sistemas que generen resultados que no hubiesen podido ser anticipados. Ahí radica a mi juicio el aspecto creativo: trascender lo que creemos conocer. El artista es hoy aquel que se compromete con una violación de la estructura del lenguaje.

En general es importante que el docente cree un ambiente adecuado de intercambio y aprendizaje para abordar la realización de proyectos nuevos y actividades participativas. Asimismo Lyon (Fontcuberta, 1990, p.18) afirma que es significativo generar un “entorno estimulante que pueda ayudar al estudiante a descubrir sus propias capacidades”. Además

es importante incentivar la formación de grupos de debate y retroalimentación de las experiencias personales en relación a las actividades realizadas, en donde cada estudiante muestre su trabajo a sus compañeros y se genere un espacio de intercambio de miradas respecto a la producción del otro. (Eslava, et al, s.f.)

De este modo, parte de la preocupación del profesor tendría que ser inspirar la confianza del estudiante, crear un clima en el que adquiera seguridad en sí mismo y en su trabajo e incentivar su capacidad de resolución de problemas tanto individuales como colectivos. El docente es un orientador en la técnica fotográfica y en la creación estética, a su vez tiene el rol de coordinar el trabajo y de mostrar propuestas innovadoras que desarrollen la creatividad y la exploración de los estudiantes. Igualmente Lyon describe que:

Hay que enseñar a producir y a interpretar imágenes en el sentido más amplio, y esto requiere una gran dosis de conocimientos de historia y una base crítica. Incumbirá luego a la iniciativa del estudiante acomodar unos conocimientos y unos métodos de trabajo a campos cada vez más acotados. Estimular a los estudiantes en el conocimiento de la historia de la ideas, de la historia de la teoría y de la crítica, en la historia de la técnica y la práctica y –por supuesto- de las mismas teorías de la historia. (Fontcuberta, 1990, p.18)

Por otra parte, la fotografía es un soporte apropiado para el desarrollo de actividades de investigación del entorno y de experimentación lúdica y creativa con la imagen. Pero primero el docente tiene que tenerlas en claro para poderlas transmitir a sus estudiantes, en otras palabras:

Si el profesor o profesora no ha pasado por los procesos de creación con los materiales artísticos que presenta a sus alumnos, difícilmente podrá comprender el tipo particular de esfuerzo y reflexión que se necesita para realizar la actividad propuesta. Ensayemos, hagamos, reflexionemos previamente y procuremos proponer a los alumnos y alumnas actividades que puedan resultarles satisfactorias. (Eslava, F., Irisarri, M., Martínez, C. y Rey F., s.f. p. 27)

La cuestión de la tecnología establece un tema importante en el hecho fotográfico pero no fundamental. Se puede considerar a la fotografía como resultado del uso combinado de la cámara y de ciertos procesos fotoquímicos. Pero, es propio aclarar que no es lo único ni lo

más importante que interviene en la fotografía. En este punto, la responsabilidad del docente está en mostrar a los estudiantes que lo principal es conocer el proceso fotográfico, la formación de la imagen y la decisión del fotógrafo, por encima de los instrumentos que se utilizan. En este sentido Tubío reflexiona que:

A medida que el saber se acrecienta y si el aprendizaje es realmente significativo, se va tomando conciencia de que en realidad saber fotografía no pasa por manejar o no un determinado modelo de cámara, sino más bien por conocer los principios fundamentales del sistema, que son aplicables a todas las cámaras. Si conocemos estos principios, el manejo de la tecnología (la cámara) digital o estenopeica sólo será una operación coyuntural y subsidiaria del objetivo primordial de la fotografía: la construcción de imágenes con criterio y sentido. La historia de la fotografía se nutre precisamente de una sumatoria de técnicas –y tecnologías asociadas– y no de una *oposición* entre lo *primitivo* y lo *moderno*. (...) Por otra parte, cuanto más profundamente conozcamos el sistema fotográfico y los elementos imprescindibles para su existencia, seremos usuarios –ya no *consumidores*– más atentos y sabremos discernir si algún *nuevo* modelo de cámara que nos ofrece el mercado puede aportar algo realmente nuevo a las imágenes que queremos lograr. (2005, p.261)

Por consiguiente, en fotografía se hace necesario conocer la técnica para utilizarla según las necesidades y deseos de expresión. Idealmente la elección de la herramienta tendría que ser parte de un proceso creativo que resulte en la imagen que el estudiante pretende realizar.

La cámara fotográfica es un objeto de uso habitual, se ha convertido en una herramienta indispensable para el registro de la vida cotidiana y las avanzadas tecnologías posibilitan el fácil manejo de las mismas. Sin embargo, esto ha generado un desconocimiento inconsciente de las características básicas de la fotografía y se dan por sentado muchas de sus funciones sin hacer conciencia de su real funcionamiento. Es importante para la enseñanza de fotografía que los estudiantes puedan adquirir los conceptos tecnológicos básicos en lo referente a formación de imágenes, procesos químicos, mecanismos de funcionamiento de las cámaras, normas y principios básicos de composición y soportes adecuados, entre otros. (Eslava, et al.)

Entonces, entre las tareas del docente está el elaborar una programación en la que los contenidos abarquen generalidades fotográficas, pero a su vez, sean ajustables a las

necesidades y requerimientos del lugar donde se va a realizar el taller. Es decir, cada espacio presenta distintas características que si se contemplan al momento de programar las clases, se podrían dirigir los objetivos generales y obtener resultados más precisos durante el proceso enseñanza-aprendizaje. Además, es importante tener en cuenta que uno de los problemas a las que los docentes deben enfrentarse es la diferencia entre su propio modo de pensar y el de sus estudiantes. Por esto, el profesor debe conocer el lugar donde va a trabajar y intentar entender las particularidades de los estudiantes a quienes pertenece la actividad creativa. (Eslava, et al.)

Por consiguiente, la técnica y el aprendizaje de fotografía deben estar al alcance de todos, la fotografía estenopeica resulta ser una forma muy interesante que puede usar el docente para enseñar la técnica y además alentar a los estudiantes a trabajar por medio de ella en la exploración de su creatividad. De hecho, la técnica estenopeica proporciona un proceso pedagógico completo y a la vez sencillo en el que la experiencia y la práctica juegan un papel esencial. En este sentido, a través de la fotografía estenopeica se puede incentivar la producción visual propia, la generación de puntos de vista particulares y ampliar los límites de la creación fotográfica, ya que parte del proceso de aprendizaje se fundamenta en conocer los principios básicos de la fotografía. En relación a este tema Tubío (2005) plantea que,

Para construir una cámara habrá que *construir* primero el conocimiento acerca de la cámara y tendremos que hacerlo revisando todo lo que sabemos o creemos saber sobre ella. En resumen, sólo nos servirán aquí aquellos conocimientos realmente adquiridos en profundidad, los que podamos ir recreando a medida que los utilicemos. Si el proceso se realiza a conciencia, los conocimientos revisados y readquiridos podrán luego ser transferidos a cualquier problema fotográfico que se nos presente, ya que la base es la misma en todas las tecnologías fotográficas. Es en este sentido que la fotografía sin lente, y más precisamente la instancia de fabricación y experimentación con las cámaras construidas, propone una herramienta inigualable en la situación de enseñanza/aprendizaje de la fotografía. Porque la cámara estenopeica no es útil solamente como instrumento para capturar imágenes, también es un instrumento útil para el pensamiento. (p. 262)

Para concluir, es menester mencionar que la elección de analizar a la fotografía estenopeica en este proyecto de grado, se basa en lo planteada anteriormente. La labor del docente de fotografía reside principalmente en acompañar y guiar al estudiante en descubrir sus capacidades expresivas, para llevar a cabo este cometido es necesario que el docente ordene los contenidos y planifique el transcurso del taller en relación a las diferentes variables que se le puedan presentar. Además, en el proceso enseñanza-aprendizaje se tiene que tener en cuenta, como se describe en el manual *Fotografía. Materias optativas*.

*Segundo Ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria, que:*

Lo intransferible es la visión personal, el propio y peculiar punto de mira, la codificación de espacios, volúmenes y sus interrelaciones... Lo intransferible y personal es definir que es visualmente atractivo y emocionalmente estimulante; qué elementos necesitan ser enfatizados y de cuáles hay que prescindir. Son las ideas que hay detrás de las imágenes las que estimulan los sentidos y las que, después del impacto visual, ponen en marcha la imaginación. Hay que convenir con Susan Sontag en que "la fotografía no reproduce simplemente lo real, sino que lo recicla". (Eslava, et al., p.28)

## **5.2 Dificultades presentadas en el taller *De frente al estenopo***

Una de las mayores limitantes, fue el horario nocturno de clase. Las condiciones de luz dificultaban experimentar con los tiempos de exposición y no se podía concretar la experiencia de tomar fotografías en el espacio de la clase. Por esta limitante horaria el docente no podía acompañar a los estudiantes en el proceso, ni podía resolver dudas que surgían en el momento. A su vez, al ser un taller optativo no se podía garantizar la continuidad en el proceso de aprendizaje fotográfico debido a que los estudiantes no tenían ninguna obligación de asistencia.

Por otra parte, aunque la fotografía estenopeica puede aportar conocimiento en otras aéreas, en este caso solo se logró hacer una articulación concreta con física. En condiciones ideales la fotografía estenopeica podría trabajar a la par de áreas como Ciencias Sociales, porque alentaría a la exploración y análisis del propio entorno a partir de la imagen; Matemática y Geometría, por el tipo de cálculo involucrado en la construcción de

la cámara; Química, para una mayor comprensión de las reacciones que experimentan los materiales fotosensibles al estar en contacto tanto con la luz como con las soluciones químicas usadas en el laboratorio de revelado.

El problema de la planificación del taller fue que los contenidos no tenían un orden coherente, además la asistencia itinerante por parte de los estudiantes generaba que los contenidos y las actividades que estaban planeadas se solaparan con actividades anteriores.

En relación a los contenidos no se pudo desarrollar el tema de la composición de la imagen, es decir todo aquello que involucra decisiones estéticas a conciencia, como figura fondo, color, encuadre, escala, contraste entre otros.

### **5.2.1 Formas de abordaje ante las dificultades**

En esta parte del PG se pretende retomar las experiencias que se presentaron en el capítulo dos, pero en este caso se estudiarán en relación a las dificultades que se detectaron en el análisis del taller *De frente al Estenopo*. Se tendrán en cuenta las propuestas metodológicas y las diversas formas de abordar las problemáticas que se les presentaron en los distintos talleres. Y como resultado de este análisis, precisar cuáles son los puntos importantes a tener en cuenta al planificar un taller de fotografía estenopeica.

#### **5.2.1.1 Continuidad y asistencia**

Todos los talleres analizados tienen como objetivo incentivar en los estudiantes el interés en el espacio y la asistencia constante. Para garantizar esto, han propuesto diferentes estrategias que contemplan las especificidades de cada comunidad en la que se realizan.

Por consiguiente se presentan dos ejemplos de afrontar la problemática de la asistencia por parte de los estudiantes y el seguimiento del proceso.

Por ejemplo, el taller de fotografía estenopeica para adolescentes que depende de la Escuela Hospitalaria N° 2 del Hospital Garrahan tenía la particularidad de que los estudiantes no podían asistir con regularidad por diferentes motivos relacionados a la patología o porque eran dados de alta y esto derivaba en que no podían concluir el proceso de la fabricación de las cámaras. Para solucionar esta dificultad se introdujo la noción de creación en serie con la cámara *Luca 155* –Ver figura 7–, esto quería decir que dentro del proceso de construcción de cámaras estenopeicas, cada uno de los asistentes tenían una tarea importante –mientras que unos chicos pintaban de negro el interior de la lata, otros hacían el agujero estenopo en la chapita y otros pegaban el obturador— esto permitía que cada estudiante pudieran obtener su propia cámara y además que se sintieran parte de un proceso colectivo en el que el trabajo de uno influía en el del otro. (Lazo, 2009)

En el caso de *PH15*, resolvieron que los talleres se realizaran en espacios que trabajaran con el arte como dispositivo de intervención en la comunidad. Definen que “a la hora de elegir o pensar donde queremos ofrecer nuestros talleres no buscamos de antemano el lugar, sino que priorizamos aquellas comunidades donde existe una búsqueda o una demanda de actividades que fusionen arte, creación y transformación social” (Lucena, 2011). En este sentido, la propuesta tiene buena recepción de parte de la comunidad porque —si bien los talleres son de asistencia voluntaria— la búsqueda de espacios con un trabajo previo con la comunidad y que están vinculados al arte, puede garantizar, de cierto modo, el compromiso de los participantes que asisten al taller. En sus propias palabras:

Consideramos que una buena forma de conocer las necesidades o demandas es través del contacto con organizaciones o referentes de cada comunidad, puesto que generalmente son los que mejor conocen a los miembros del barrio y saben qué tipo de demandas y necesidades existen realmente. Esta es una buena forma de

concretar los primeros acercamientos y poder planear futuras acciones y estrategias conjuntas. (Lucena, 2011)

Con estos dos ejemplos, se puede observar que son variadas las soluciones que se proponen para resolver una dificultad como la continuidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de un taller. Además se observa que en cada uno de los ejemplos se puso a consideración las particularidades del espacio y en función a eso se delinearon las estrategias de intervención.

### **5.2.1.2 Articulación con otras áreas del conocimiento**

Para hacer fotografía se requiere una gran variedad de saberes que no se limitan únicamente a la técnica, de hecho la técnica es una unión de otras ciencias, es una conjunción de la física y la química. Pero, no es lo único que interviene, la fotografía tiene aspectos sociales que se pueden desarrollar trabajando con otros talleres.

Las posibilidades que tiene la fotografía estenopeica de articular con otras áreas del conocimiento son considerables. Como se dijo anteriormente, se puede trabajar con las materias tanto del área de exactas, como de ciencias sociales. Sin embargo, el área de las artes plásticas o audiovisuales cumple un rol muy importante en la producción fotográfica y contribuye a una formación estética más amplia. *PH15* es una de las experiencias que incluye la intervención artística de las cámaras dentro del aprendizaje fotográfico – ver figura 9-, sostienen que:

De este modo, los participantes experimentan nuevos modos de expresión vinculados con diferentes disciplinas plásticas y además fabrican su propia cámara de fotos con materiales reciclados. Por otra parte, al tratarse de una escultura la propia cámara se vuelve fotografiable, portadora de un valor estético propio. (Lucena, 2011)

A su vez, el taller de *Luz en la piel* también incluye la práctica de intervención artística de las cámaras, aunque sea de manera intuitiva las participantes intentan trabajar con el color y las



texturas para darle a sus cámaras un carácter estético que las identifique con su objeto de creación. Fabrican cámaras estenopeicas de rollo 35mm con cajas de fósforos y las pintan con el fin de crear objetos únicos. Ver figura 13. La fotografía estenopeica tiene un alto interés didáctico, porque conjuga contenidos científicos y tecnológicos, que invitan a los estudiantes a aprender explorando.

### **5.2.1.3 Orden de contenidos**

En este apartado se plantea la necesidad de conocer el espacio donde se va a llevar a cabo el taller y detectar sus particularidades para ajustar los contenidos a esos requerimientos con el fin de extraer el mayor provecho en los encuentros. Es preciso, planear estrategias para tener un orden coherente y un seguimiento del proceso-aprendizaje. Asimismo, organizar los contenidos en unidades sirve para saber cómo abordar el problema de la asistencia en función al cronograma. La elección de los materiales, y el trabajo con ellos, supone utilizar el ingenio para resolver los diversos problemas que aparecen durante la construcción del aparato.

Considerando a la unidad didáctica como una estructura pedagógica de trabajo cotidiano en el aula se pueden establecer explícitamente las intenciones de enseñanza-aprendizaje que van a desarrollarse en el espacio de expresión. El diseño de unidades didácticas es un ejercicio de planificación, realizado explícita o implícitamente, con el objeto de conocer el proceso de aprendizaje. (Moreno, 2002)

### **5.2.1.4 Tecnologías incluidas**

El impacto de las nuevas tecnologías como internet en la enseñanza es un aspecto estimulante en la actividad pedagógica, ya que permite el acceso directo a la información de parte de los estudiantes, promueve el conocimiento autodidacta de más técnicas fotográficas y de otras formas de abordar problemas que se presentan en el que hacer fotográfico. De esta forma el estudiante puede ampliar su conocimiento y generar sus propias conclusiones respecto a temáticas que sean de su interés. De hecho, si el docente es capaz de aprovechar esta herramienta podría entonces impulsar un pensamiento crítico, porque al sumar diversos puntos de vista sobre un tema, el estudiante puede generar sus propias conclusiones.

De hecho, internet permitió generalizar el conocimiento y de esta forma, el acceso a la información hizo que en los últimos diez años se acrecentara el interés por conocer y experimentar con la fotografía estenopeica. (Tubío, 2012). Asimismo, el internet permite mostrar y hacer público el trabajo fotográfico de las personas, incentiva el intercambio de opiniones, experiencias, talleres y técnicas, esto enriquece la práctica fotográfica y genera un canal de comunicación en que los interesados en explorar el lenguaje estenopeico tienen un punto de encuentro.

En este punto, se puede decir que el uso de tecnologías actuales contribuye a impulsar las experiencias fotográficas y a hacerlas visibles a un público general o interesado. Los medios tecnológicos como: la computadora, el escáner y la impresora entre otros —además de aportar niveles expresivos diferentes que pueden ser usados a la hora de explorar las capacidades del fotógrafo en su descubrimiento creativo— pueden ser herramientas para la difundir los talleres y los trabajos de los estudiantes, por ejemplo, el taller *Luz en la Piel* que se desarrolla en el penal de mujeres de Ezeiza, tiene la particularidad de que las mujeres que asisten están en situación de encierro y por este motivo se dificultaba la difusión de su obra; este hecho impulsó que las docentes del taller desarrollaran un portal web con el

objetivo de por un lado, dar a conocer la experiencia y buscar financiamiento del taller, y por otro, dar visibilidad a la obra de las mujeres, que de este modo pueden encontrar una forma de contacto con el mundo exterior para mostrar sus fotografías.

#### **5.2.1.5 Ejercicio con la cámara oscura**

El ejercicio de elaborar de la cámara oscura puede ser una de las estrategias didácticas más efectivas para entender la formación de la imagen. En el artículo *La cámara oscura en la clase de ciencias: fundamento y utilidades didácticas*, disponible en la revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, se describe que “la manera más espontánea de asimilar el concepto de *imagen*, es atribuir esta etiqueta verbal a lo que observamos proyectado en una pantalla” (Criado, Del Cid y García, 2006. p.123). La visualización de imágenes con una cámara oscura es una experiencia que suele estimular el interés en los estudiantes. “Sus expectativas se culminan si, además, el prototipo de cámara ha sido construido por ellos mismos, con materiales accesibles, y en poco tiempo” (Criado, Del Cid y García, 2006. p.124). Entonces, se puede afirmar que el proceso de reciclar materiales, fabricar con ellos la cámara y comprobar su funcionamiento visualizando imágenes del exterior en el interior de la cámara, puede generar en el estudiante una relación clara entre la creación y los resultados obtenidos.

Asimismo, esta actividad se puede realizar de manera individual o colectiva, contrayendo una cámara oscura en la que se pueda entrar y que la proyección sea de gran tamaño. En algunos de los talleres, si no es en todos, se ha realizado esta experiencia desde diferentes puntos de vista por ejemplo, el *Colectivo Sinóptico* de la ciudad de Montevideo cada año, en el día de la fotografía estenopeica, pone a disposición de los asistentes a la celebración, una

cámara oscura gigante realizada con un contenedor, en su interior se proyecta la imagen del evento y los asistentes pueden experimentar personalmente el funcionamiento de la cámara; además la sensación de ver una proyección del afuera invertido genera curiosidad de conocer que es lo que realmente sucede. El propósito de este ejercicio puede servir para generar preguntas en relación a la fotografía, despejar dudas respecto al funcionamiento de la cámara y su atributo de proyectar imágenes.

### **5.3 Propuesta concreta de rediseño del Taller *De frente al estenopo***

La cámara oscura como ejercicio introductorio puede incentivar en la investigación de la técnica fotográfica. A continuación se expondrá la propuesta de rediseño del taller de frente al estenopo que resulta del análisis de: la conceptualización de la fotografía estenopeica, su relación con la educación y las potencialidades versus las dificultades presentadas en experiencias similares que se desarrollaron en este proyecto de grado.

#### ***De frente al estenopo - Taller de fotografía estenopeica***

A través de la fotografía estenopeica se puede conocer el proceso fotográfico en su totalidad ya que requiere de la creación del dispositivo fotográfico desde cero. Esto permite una apropiación más directa del conocimiento y una identificación de los conceptos básicos de la fotografía, para luego poder experimentar con las variables y crear la imagen en su totalidad sin estar sujeto a límites establecidos por la cámara. La fotografía estenopeica, es en sí misma, una herramienta de expresión que permite al sujeto-fotógrafo apropiarse de su entorno a través de la imagen.

Al mismo tiempo un conocimiento acabado de los dispositivos fotográficos exige que el fotógrafo tenga un acercamiento a concepciones de relacionadas con el arte, pero también requiere de conocer de ciencias básicas como física, química, matemáticas o de ciencias sociales

El taller está dirigido a jóvenes y adultos, estudiantes del Bachillerato Popular Germán Abdala. Esto genera que el taller se convierta en un espacio de articulación de contenidos de las distintas áreas curriculares de la institución.

#### ***Objetivos***

- Acercar a los estudiantes a la fotografía partiendo de la construcción de su propio dispositivo fotográfico.
- Motivar la reflexión sobre la fotografía como reflejo de la realidad.
- Impulsar el uso de la fotografía estenopeica como un proceso colectivo de intercambio de saberes.
- Introducir a los estudiantes en la participación de experiencias fotográficas colectivas
- Incentivar el reconocimiento del entorno cercano a través de la fotografía estenopeica.
- Articular contenidos teóricos con otros espacios curriculares de la institución.

### ***Metodología***

Duración: 16 encuentros y 3 salidas fotográficas

Horario: de tarde, preferiblemente de 15:00 horas a 17:00 horas

Frecuencia: 1 encuentro por semana y 1 salida fotográfica al mes.

Los conceptos teóricos se trabajaran a través de la exposición dialogada, en la cual los estudiantes se hagan partícipes a partir de sus conocimientos previos. También, se utilizarán dinámicas como lluvia de ideas, trabajos en grupo y discusiones o debates guiados enmarcados en las distintas temáticas referentes al taller. Desarrollo de las prácticas colectivas a partir de la fabricación de los dispositivos, las decisiones sobre el proyecto final y las salidas de campo que contarán, a su vez, con una puesta en común sobre la experiencia y síntesis colectiva.

### ***Unidad 1 - ¿Qué es la fotografía?***

En esta unidad se abordarán todos los temas introductorios referentes a la fotografía a fin de establecer un primer acercamiento conceptual y teórico al tema por parte de los estudiantes. Como resultado integrador de esta unidad se realizará una práctica con la cámara oscura, cuya finalidad estará centrada en generar interés sobre los pasos siguientes en el taller. Será oportuno en esta unidad realizar un trabajo conjunto con el área de física.

#### **Objetivos:**

- Introducir al estudiante en el mundo de las imágenes fotográficas a partir de la proyección de fotografías.
- Que el estudiante sea capaz de: identificar el comportamiento de la luz y su influencia en la formación de imágenes a través de la práctica con la cámara oscura.
- Articular con el área de física para tratar los temas vinculados con principios físicos de la luz y su comportamiento.

**Contenidos:**

- Definición de fotografía: Lenguaje fotográfico. Inicios y surgimiento. Géneros (retrato, documental, arte, fotoperiodismo, moda y publicidad). Representantes.
- Formación de la imagen: Naturaleza física de la luz, reflexión, absorción, transmisión, refracción y difracción. La cámara oscura.

Duración: 2 encuentros - Salida fotográfica 1: Se programará una visita a una muestra de fotografía de carácter documental como referencia gráfica a la hora del desarrollo de los diferentes temas.

**Unidad 2 - Construcción de cámara estenopeica con soporte papel**

En esta unidad se presentarán todos los temas referentes a la fotografía estenopeica. Tendrá como resultado la primera experiencia colectiva integral del dispositivo fotográfico; se hará especial hincapié en la importancia de la resignificación de los materiales, la relevancia de la acción colectiva para la construcción de subjetividades y la mirada intuitiva que el grupo tenga sobre el espacio que lo rodea, siendo ésta una herramienta central a la hora de capturar imágenes. Será oportuno en esta unidad realizar un trabajo conjunto con el área de química.

**Objetivos:**

- Desarrollar conceptualmente la fotografía estenopeica
- Establecer las diferencias entre la fotografía estenopeica y la fotografía con lente.
- Que los estudiantes sean capaces de fabricar dispositivos fotográficos a partir de una intervención colectiva
- Estimular el reciclaje a partir de la resignificación de los materiales para la fabricación de las cámaras estenopeicas
- Realizar un primer acercamiento a la toma, revelado y copiado de fotografías estenopeicas.

**Contenidos:**

- Fotografía estenopeica: construcción de la cámara. Cálculo del estenopo, del valor  $n^{\circ}f$ , de  $y$  y la exposición. Materiales fotosensibles (película y papel). Ley de reciprocidad.

- Toma fotográfica, revelado y copiado: Cálculo de la exposición. Análisis de las situaciones de luz. Introducción al laboratorio, los procesos fotoquímicos. Concepto negativo-positivo.

Duración: 6 encuentros - Salida fotográfica 2: Se programará un recorrido sensorial del barrio, en el que la mirada colectiva e intuitiva sea la que registre las imágenes.

### **Unidad 3 – Obtención de imágenes y cámara de película**

El desarrollo de esta unidad se centra en la toma fotográfica como acción de reconocimiento del propio entorno. Para ello se abordarán todos los temas pertinentes al quehacer fotográfico en relación a la expresión visual. El fin de esta unidad tendrá como consecuencia la producción de pequeñas series fotográficas que contemplen el proceso completo de: construir la cámara, elegir el tema y tomar la fotografía. Será oportuno en esta unidad realizar un trabajo conjunto con el espacio de las artes plásticas.

#### **Objetivos:**

- Incentivar la búsqueda de una mirada propia.
- Introducir nociones del lenguaje visual fotográfico.
- Brindar herramientas estéticas para la obtención de fotografías.
- Realizar un primer acercamiento a la toma, revelado y copiado de fotografías estenopeicas.
- Que el estudiante sea capaz de:
  - Construir su propia cámara estenopeica de rollo de película.
  - Personalizar su cámara fotográfica a partir de herramientas vinculadas a las artes plásticas.
  - Seleccionar un tema y poder definirlo
  - Ejecutar la toma fotográfica a partir de los criterios estéticos trabajados, la elección del tema y la selección del encuadre

#### **Contenidos:**

- Expresión visual: Propiedades y beneficios de la fotografía estenopeica. Resignificación de objetos y reciclado. La mirada y el tiempo estenopeico.
- Lenguaje visual estenopeico: encuadre, color, punto de vista, composición de la imagen, figura-fondo.
- Representación fotográfica: la mirada particular. Criterios subjetivos para la elección de un tema. El tiempo y el espacio como productores de sentido. Expresión visual del entorno. La intuición como herramienta expresiva.

Duración: 5 encuentros - Salida fotográfica 3: Se programará un recorrido fotográfico del barrio de la boca con el fin de identificar posibles temáticas para abordar un pequeño proyecto visual.

#### **Unidad 4 – Proyecto fotográfico colectivo**

La propuesta de esta unidad contempla la realización de un proyecto fotográfico en el que se refleje el trabajo producido en el transcurso del taller. Para finalizar el taller se propone que los estudiantes elijan la opción más adecuada para dar visibilidad a su propio trabajo.

#### **Objetivos:**

- Estimular la reflexión grupal a partir del análisis de las fotografías obtenidas durante el taller.
- Promover la participación en las decisiones que tengan impacto colectivo.
- Visibilizar la producción fotográfica mediante un proyecto colectivo.
- Integrar las capacidades adquiridas en el taller.

#### **Contenidos:**

Criterios de selección de imágenes. Fotografía y análisis colectivo del resultado. Desarrollo de sensibilidad crítica ante el entorno barrial.

Duración: 3 encuentros – Actividad de cierre del taller con la presentación del proyecto colectivo final.



## **Conclusiones**

A fin de lograr los objetivos propuestos en el presente proyecto de grado fue necesario conceptualizar y entender a la fotografía como un procedimiento esencialmente subjetivo que encuentra como resultado final la producción de una determinada imagen. En otras palabras se puede afirmar que el procedimiento fotográfico es en sí mismo un procedimiento subjetivo.

Conocer el proceso fotográfico permite jugar con las variables para expandir los límites creativos. En el PG realizado se observó que la fotografía estenopeica como práctica expresiva puede incentivar la exploración de la imagen. En este sentido, apropiarse de la herramienta y entender los elementos que intervienen en la fotografía impulsa la capacidad de decisión sobre la imagen y potencia el carácter subjetivo del fotógrafo reflejado en su producción.

Para la realización de fotografías con la técnica estenopeica es necesario que el sujeto fotógrafo intervenga en todas y cada una de las etapas de creación y producción de la imagen. Es decir, a partir de la imagen deseada el fotógrafo tiene que construir una cámara oscura, hacer un estenopo adecuado, seleccionar un encuadre de la escena, capturar la imagen, revelar y con ello obtener un resultado final.

Por consiguiente, la fotografía estenopeica es una herramienta útil en el proceso enseñanza-aprendizaje porque para la obtención de imágenes finales hay que pasar por todo ese procedimiento que exige la articulación de distintos conocimientos.

A lo largo del proyecto de grado se estudió a la fotografía estenopeica y su relación con la educación tomando como referencia una experiencia pedagógica concreta y a partir de este estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

Planificar las clases y los contenidos no garantiza la efectividad de los procesos por parte del estudiante, sin embargo, permite mejorar el acompañamiento del docente hacia el logro de los objetivos finales. Esa situación no exime de la necesidad de hacer una planificación coherente con contenidos concretos. Para ello es recomendable tener en cuenta los criterios expuestos en el último capítulo, entre los que están: conocer el espacio y los sujetos con los que se va a trabajar, vincular la práctica con otras áreas del conocimiento, estimular la creatividad a partir de ejercicios que incluyan técnicas didácticas y generar un ambiente propicio para la exploración subjetiva de la fotografía estenopeica a partir de la relación entre técnica y estética.

La fotografía estenopeica es una herramienta que ofrece grandes posibilidades para la concreción de trabajos colectivos útiles para establecer procesos enseñanza-aprendizajes en aquellas situaciones que se encuentran dificultadas por la irregularidad de la asistencia por parte de los estudiantes, agilizando los procedimientos.

La fotografía estenopeica exige un hacer y un crear, situación que ante resultados concretos resignifica las capacidades del sujeto estudiante o fotógrafo, expresadas en la obtención de las imágenes finales, que prescindieron de la utilización de dispositivos aparentemente complejos como lo son las cámaras digitales modernas.

El hecho de poder fabricar una cámara estenopeica y obtener fotografías con ella sin mayores recursos que el propio conocimiento, permite que el dispositivo fotográfico se convierta en una herramienta democratizadora para el acceso a la producción fotográfica.

Sin embargo esto no es posible sin una debida articulación entre la técnica, la práctica, la enseñanza y el aprendizaje.

La exigencia de diversos conocimientos, convierte a la enseñanza de la fotografía estenopeica en una herramienta concreta de articulación de las distintas áreas que intervienen en los procesos enseñanza-aprendizaje de carácter integral, como sucede en las instituciones de educación secundaria. Asimismo la fotografía estenopeica se presenta como un dispositivo que promueve la concreción de expresiones artísticas en general.

Como bien se dijo, la fotografía estenopeica requiere de un sujeto que conoce, pero ello no será nunca suficiente; también requiere de un sujeto que practique, pues solo a partir de la práctica se conoce y se controla la técnica a fin de lograr las imágenes deseadas. Durante el hacer estenopeico está implícito el ensayo y el error, elementos necesarios para profundizar la técnica misma.

## Referencias Bibliográficas

- Adonaylo, R. Pereyra, Y. Mónaco, J. Sosa, K. Tubío, D. (2009). *2do Encuentro de Fotografía Estenoipeica*. Realizado en Buenos Aires del 20 al 25 de Octubre. Disponible en: <http://www.opcionestenopeica.blogspot.com/2009/10/ponencia-martes-20-de-octubre.html>
- Alfonso, E. Altuve, P. (2009). *Monstruocámaras: Armá tu cámara-sacá tu foto-contá tu historia*. Trabajo presentado al 2do Encuentro de Fotografía Estenoipeica, realizado en Buenos Aires del 20 al 25 de octubre de 2009. Disponible en: <http://www.opcionestenopeica.blogspot.com/2009/10/ponencia-martes-20-de-octubre.html>
- Alonso, R. (2002). *Elogio de la low tech*. Buenos Aires: Catálogo de la muestra Low Tech- Hi Fi, Fundación Federico Jorge Klemm.
- Barthes, R. (1982) *La cámara lucida*. Barcelona: Paidós Ibérica, S.A.
- Bachillerato Popular Germán Abdala (2009). *Carpeta institucional presentada al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires*. Buenos Aires.
- Belting, H. (2007). *Antropología de la imagen*. Buenos Aires: Katz Editores. Cap. 7, El espectáculo de las imágenes.
- Benjamin, W.(2003). *Pequeña historia de la fotografía*. Disponible en: <http://logoiiv.ripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/walterbenjamin.pdf>
- Berger, J. (1975). *Modos de ver*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Bourdieu, P. (2003). *Un Arte medio: ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*. Citado en: Korstanje, M (2008). La fotografía en Pierre Bourdieu y el problema de la integración social. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 14, 179-190. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=45901410>
- Brisset, D. (2002) *Usos expresivos de las imágenes fotográficas*. Malaga: Textos mínimos, Universidad de Málaga.
- Criado, A., Del Cid, R., García-Carmona, A. (2006). *La cámara oscura en la clase de ciencias: fundamento y utilidades didácticas*. Sevilla: Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 2007, 4(1), pp. 123-140. Disponible en: <http://www.apac-eureka.org/revista>
- De Castro, A. (1994). *Simplicidad de la cámara estenoipeica*. Buenos Aires: Revista Foto Mundo.
- Dondis, D. (1992). *La sintaxis de la imagen*. Barcelona: Gustavo Gili, GG Diseño.
- Dubois, P. (1994). *El acto fotográfico. De la representación a la recepción*. Barcelona: Paidós.

- Dubois P. (2000). *Máquinas de imágenes: una cuestión de línea general*. Buenos Aires: Video, cine, Godard, Libros del Rojas, Universidad de Buenos Aires.
- Eslava, F., Irisarri, M., Martínez, C., Rey, F. (s.f.). *Fotografía. Materias Optativas. Segundo Ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria*. Navarra: Gobierno de Navarra. Departamento de educación, cultura, deporte y juventud. Recuperado el 20 de abril de 2012. PDF. Disponible en: [http://201.147.150.252:8080/jspui/bitstream/123456789/1307/1/foto\\_dg.pdf](http://201.147.150.252:8080/jspui/bitstream/123456789/1307/1/foto_dg.pdf)
- Facio, S. (1995). *La fotografía en la Argentina, desde 1840 hasta nuestros días*. Buenos Aires: La Azotea.
- Faraj, G. Marín, A. (2010). *Luz en la Piel. Taller de fotografía de Yo no fui*. Buenos Aires. Disponible en: <http://www.luzenlapiel.com.ar/taller.html>
- Fontcuberta, J. (1990). *Fotografía: conceptos y procedimientos. Una propuesta Metodológica*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.
- Frente de Artistas del Borda -FAB-, (2009). *Fotografía estenopeica, salud mental y desmanicomialización*. Trabajo presentado al 2do Encuentro de Fotografía Estenopeica, realizado en Buenos Aires del 20 al 25 de octubre de 2009. Disponible en: <http://www.opcionestenopeica.blogspot.com/2009/10/ponencia-martes-20-de-octubre.html>
- Freund, Gisèle. (2008). *La fotografía como documento social*. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, S.A.
- Gómez, I (2007). *Karlo Sosa y la actualidad de la fotografía de principios de siglo XIX*. Buenos Aires. Ángel Caído. Recuperado el 18 de septiembre de 2011. Disponible en: <http://www.elangelcaido.org/muestras/2008/200803ksosa/200803ksosa88.html>
- Herzer, H; Rodríguez, C; Redondo, A; Di Virgilio, M; Ostuni, F. (2005). *Organizaciones sociales en el barrio de La Boca: cambios y permanencias en un contexto de crisis. Estudios demográficos y urbanos, vol.20, núm.2 (59), p.239-308*. Recuperado de la base de datos de Dialnet el 30 de mayo de 2011. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2191954>
- Korstanje, M (2008). *La fotografía en Pierre Bourdieu y el problema de la integración social. Revista Austral de Ciencias Sociales, 14, 179-190*. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=45901410>
- Langford, M. (1990). *La fotografía paso a paso*. Madrid: Blume.
- Lucena, D. (2011). *Manual de metodología. Una herramienta para la difusión y la socialización de la práctica*. Buenos Aires: Fundación PH15. Recuperado: el 4 de junio de 2012. PDF, comunicación personal.

- Lazo, M. (2009). *Fotografía Estenopeica para Adolescentes en la Escuela Hospitalaria N° 2". Trabajo presentado en el Segundo Encuentro Nacional de Fotografía Estenopeica, realizado en Buenos Aires del 20 al 25 de Octubre.* Disponible en: <http://www.opcionestenopeica.blogspot.com/2009/10/ponencia-martes-20-de-octubre.html>
- Miño, M. (2011). *Docente y coordinadora del Bachillerato Popular Germán Abdala. Comunicación personal.* Buenos Aires, 27 de Agosto de 2011.
- Monje, L. (1992). *Características de la energía electromagnética.* Buenos aires: Apuntes de clase, Taller Fotográfico I. Universidad de Palermo.
- Moreno, M. (2002). *Técnicas fotográficas alternativas –nuevas tecnologías y sus posibles aplicaciones pedagógicas.* Madrid, Universidad Complutense de Madrid. Facultad de bellas Artes. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/4433/1/ucm-t25983.pdf>
- Pereyra, Y (2009). *Estenopeica es fotografía.* La Plata: Recuperado el 29 de abril. Disponible en: <http://yuyo.forumup.es/about1011-yuyo.html>
- Renner, E. (1999). *Pinhole Photography. Rediscovering a Historic Technique.* Boston: Focal Press, Butterworth-Heinemann. Cap.1 y 2. (Traducción al castellano de Alicia Macías)
- Roca, J. Márquez, M. (2010). *Diario de Campo del taller De frente al estenopo.* Manuscrito no publicado
- Schaeffer, J. (1987). *La imagen Precaria del dispositivo fotográfico.* Madrid: Editions du Seuil.
- Sontang, S. (1996). *Sobre la fotografía.* Barcelona: Edhasa.
- Sosa, K. (2011). *Fotógrafo y docente especializado en fotografía estenopeica. Comunicación personal.* Buenos Aires, 16 de Agosto de 2011.
- Smerling, T. (2010, 7 de marzo). *Cuando la fotografía es un viaje a la libertad.* Diario Crítica s.p. Recuperado el: 4 de mayo de 2012. Disponible en: <http://www.luzenlapiel.com.ar/diario-critica-72.gif>
- Sverdlick, I. y Costas, P. (2008). *Bachilleratos Populares en Empresas Recuperadas y Organizaciones Sociales en Buenos Aires.* Buenos Aires: Laboratorio de Políticas Públicas. Recuperado el 20 de mayo de 2010. Disponible en: [www.lpp-buenosaires.net](http://www.lpp-buenosaires.net)
- Telam, Agencia. (2012). *Unos 70 bachilleratos populares son la alternativa de muchos para terminar el ciclo secundario.* Buenos Aires, Agencia Telam, 02 de Abril. Recuperado 25 de mayo de 2011. Disponible en: <http://www.telam.com.ar/nota/20646/>

Tubío, D. (2005). *La fotografía estenopeica: Una técnica que nos incita a reflexionar sobre el medio*. Buenos Aires: Formación de Profesionales Reflexivos en Diseño y Comunicación, Centro de Estudios en Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo.

Tubío, D. (2012). *Docente y fotógrafo especializado en fotografía estenopeica. Comunicación personal*. Buenos Aires, 3 de julio de 2012.

## **Bibliografía**

Adonaylo, R. Pereyra, Y. Mónaco, J. Sosa, K. Tubío, D. (2009). *2do Encuentro de Fotografía Estenopeica*. Buenos Aires. Disponible en: <http://www.opcionestenopeica.blogspot.com/2009/10/ponencia-martes-20-de-octubre.html>

Alfonso, E. Altuve, P. (2009). *Monstruocámaras: Armá tu cámara-sacá tu foto-contá tu historia*. Trabajo presentado al 2do Encuentro de Fotografía Estenopeica, realizado en Buenos Aires del 20 al 25 de octubre de 2009. Disponible en: <http://www.opcionestenopeica.blogspot.com/2009/10/ponencia-martes-20-de-octubre.html>

Alonso, R. (2002). *Elogio de la low tech*. Buenos Aires: Catálogo de la muestra Low Tech- Hi Fi, Fundación Federico Jorge Klemm

Arnheim, R. (1993). *Consideraciones sobre la educación artística*. Barcelona: Paidós

Aumont, J. (1990). *La imagen*, Ediciones Barcelona: Paidós Ibérica.

Criado, A., Del Cid, R., García-Carmona, A. (2006). *La cámara oscura en la clase de ciencias: fundamento y utilidades didácticas*. Sevilla: Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 2007, 4(1), pp. 123-140. Disponible en: <http://www.apac-eureka.org/revista>

Bachillerato Popular Germán Abdala (2009). *Carpeta institucional presentada al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires*. Buenos Aires.

Barthes, R. (1982) *La cámara lucida*. Barcelona: Paidós Ibérica, S.A

Belting, H. (2007). *Antropología de la imagen*. Buenos Aires: Katz Editores. Cap. 7, El espectáculo de las imágenes.

Benjamín, W (2004). *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica, en Discursos interrumpidos I*. Madrid: Taurus Ediciones.

Benjamin, W.(2003). *Pequeña historia de la fotografía*. Disponible en: <http://logoiiv.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/walterbenjamin.pdf>

Berger, J. (1975). *Modos de ver*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

- Bourdieu, P. (2003). *Un Arte medio: ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*. Citado en: Korstanje, M (2008). La fotografía en Pierre Bourdieu y el problema de la integración social. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 14, 179-190. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?jCve=45901410>
- Brisset, D. (2002) *Usos expresivos de las imágenes fotográficas*. Malaga: Textos mínimos, Universidad de Málaga.
- De Castro, A. (1994). *Simplicidad de la cámara estenopeica*. Buenos Aires: Revista Foto Mundo.
- Dondis, D. (1992). *La sintaxis de la imagen*. Barcelona: Gustavo Gilli, GG Diseño.
- Dubois, P. (1994). *El acto fotográfico. De la representación a la recepción*. Barcelona: Paidós.
- Dubois, P. (2000). *Máquinas de imágenes: una cuestión de línea general*. Buenos Aires: Video, cine, Godard, Libros del Rojas, Universidad de Buenos Aires.
- Eslava, F., Irisarri, M., Martínez, C., Rey, F. (s.f.). *Fotografía. Materias Optativas. Segundo Ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria*. Navarra: Gobierno de Navarra. Departamento de educación, cultura, deporte y juventud. Recuperado el 20 de abril de 2012. PDF. Disponible en: [http://201.147.150.252:8080/jspui/bitstream/123456789/1307/1/foto\\_dg.pdf](http://201.147.150.252:8080/jspui/bitstream/123456789/1307/1/foto_dg.pdf)
- Facio, S. (1995). *La fotografía en la Argentina, desde 1840 hasta nuestros días*. Buenos Aires: La Azotea.
- Faraj, G. Marín, A. (2010). *Luz en la Piel. Taller de fotografía de Yo no fui*. Buenos Aires. Disponible en: <http://www.luzenlapiel.com.ar/taller.html>
- Fontcuberta, J. (1990). *Fotografía: conceptos y procedimientos. Una propuesta Metodológica*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.
- Freire, P. (2002). *Cartas a quién pretende enseñar*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Freire, P. (2009). *Pedagogía del Oprimido. 3ª ed.* Buenos Aires: Siglo Veintiuno editores.
- Frente de Artistas del Borda -FAB-, (2009). *Fotografía estenopeica, salud mental y desmanicomialización*. Trabajo presentado al 2do Encuentro de Fotografía Estenopeica, realizado en Buenos Aires del 20 al 25 de octubre de 2009. Disponible en: <http://www.opcionestenopeica.blogspot.com/2009/10/ponencia-martes-20-de-octubre.html>
- Freund, Gisèle. (2008). *La fotografía como documento social*. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, S.A.



- Gómez, I (2007). *Karlo Sosa y la actualidad de la fotografía de principios de siglo XIX*. Buenos Aires. Ángel Caído. Recuperado el 18 de septiembre de 2011. Disponible en: <http://www.elangelcaido.org/muestras/2008/200803ksosa/200803ksosa88.html>
- Korstanje, M (2008). La fotografía en Pierre Bourdieu y el problema de la integración social. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 14, 179-190. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=45901410>
- Howard, G. (1990). *Educación artística y desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.
- Herzer, H; Rodríguez, C; Redondo, A; Di Virgilio, M; Ostuni, F. (2005). *Organizaciones sociales en el barrio de La Boca: cambios y permanencias en un contexto de crisis. Estudios demográficos y urbanos, vol.20, núm.2 (59), p.239-308*. Recuperado de la base de datos de Dialnet el 30 de mayo de 2011. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2191954>
- Langford, M. (1983). *Enciclopedia completa de la fotografía*. Madrid: Blume.
- Langford, M. (1990). *La fotografía paso a paso*. Madrid: Blume.
- Lazo, M. (2009). *Fotografía Estenopeica para Adolescentes en la Escuela Hospitalaria Nº 2*. Trabajo presentado en el Segundo Encuentro Nacional de Fotografía Estenopeica, realizado en Buenos Aires del 20 al 25 de Octubre. Disponible en: <http://www.opcionestenopeica.blogspot.com/2009/10/ponencia-martes-20-de-octubre.html>
- Lazo, M. (2011). *Revisión histórica de la Fotografía Estenopeica en Argentina 1915 – 2011*. Manuscrito no publicado.
- Lucena, D. (2011). *Manual de metodología. Una herramienta para la difusión y la socialización de la práctica*. Buenos Aires: Fundación PH15. Recuperado: el 4 de junio de 2012. PDF, comunicación personal.
- McLaren, P. (1995). *Pedagogía crítica y cultural depredadora*. Barcelona: Paidós.
- Menéndez, A. (2006). *Estenopo: Definiciones y conceptos básicos*. Buenos aires: Apuntes de clase, Taller Fotográfico I. Universidad de Palermo.
- Miño, M. (2011). *Docente y coordinadora del Bachillerato Popular Germán Abdala. Comunicación personal*. Buenos Aires, 27 de Agosto de 2011.
- Monje, L. (1992). *Características de la energía electromagnética*. Buenos aires: Apuntes de clase, Taller Fotográfico I. Universidad de Palermo.
- Moreno, M. (2002). *Técnicas fotográficas alternativas –nuevas tecnologías y sus posibles aplicaciones pedagógicas*. Madrid, Universidad Complutense de Madrid.

Facultad de bellas Artes. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/4433/1/ucm-t25983.pdf>

Pereyra, Y (2009). *Estenopeica es fotografía*. La Plata: Recuperado el 29 de abril.  
Disponible en: <http://yuyo.forumup.es/about1011-yuyo.html>

Read, H. (1996). *Educación por el Arte*. Barcelona: Paidós Ibérica S.A.

Renner, E. (1999). *Pinhole Photography. Rediscovering a Historic Technique*. Boston: Focal Press, Butterworth-Heinemann. Cap.1 y 2. (Traducción al castellano de Alicia Macías). Recuperado el 20 de junio de 2011. Comunicación personal.

Roca, J. Márquez, M. (2010). *Diario de Campo del taller De frente al estenopo*. Manuscrito no publicado

Schaeffer, J. (1987). *La imagen Precaria del dispositivo fotográfico*. Madrid: Editions du Seuil.

Sontang, S. (1996). *Sobre la fotografía*. Barcelona: Edhasa.

Sosa, K. (2011). *Fotógrafo y docente especializado en fotografía estenopeica*. Comunicación personal. Buenos Aires, 16 de Agosto de 2011.

Smerling, T. (2010, 7 de marzo). *Cuando la fotografía es un viaje a la libertad*. Diario Crítica s.p. Recuperado el: 4 de mayo de 2012. Disponible en: <http://www.luzenlapiel.com.ar/diario-critica-72.gif>

Sverdlick, I. y Costas, P. (2008). *Bachilleratos Populares en Empresas Recuperadas y Organizaciones Sociales en Buenos Aires*. Buenos Aires: Laboratorio de Políticas Públicas. Recuperado el 20 de mayo de 2010. Disponible en: [www.lpp-buenosaires.net](http://www.lpp-buenosaires.net)

Telam, Agencia. (2012). *Unos 70 bachilleratos populares son la alternativa de muchos para terminar el ciclo secundario*. Buenos Aires, Agencia Telam, 02 de Abril. Recuperado 25 de mayo de 2011. Disponible en: <http://www.telam.com.ar/nota/20646/>

Tubío, D. (2005). *La fotografía estenopeica: Una técnica que nos incita a reflexionar sobre el medio*. Buenos Aires: Formación de Profesionales Reflexivos en Diseño y Comunicación, Centro de Estudios en Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo. PDF.

Tubío, D. (2012). *Docente y fotógrafo especializado en fotografía estenopeica*. Comunicación personal. Buenos Aires, 3 de julio de 2012.

Villafañe, J. (1985). *Introducción a la teoría de la imagen*. Madrid: Ediciones Pirámide.