

# IUNA – ESPECIALIZACIÓN EN LENGUAJES ARTÍSTICOS COMBINADOS

## Septiembre – 2005

### FOTOGRAFÍA DIGITAL

#### CÁMARA OSCURA

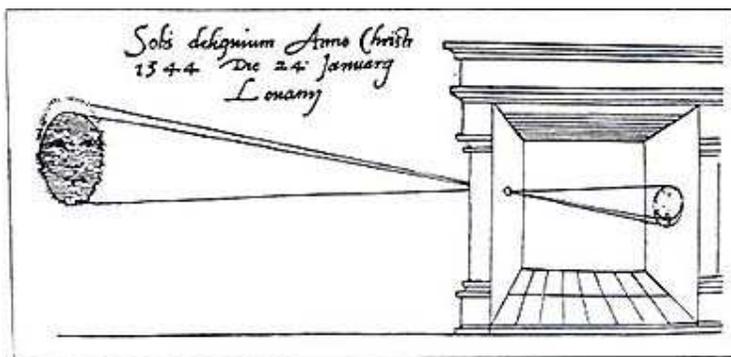
Remitirse a los antecedentes de la fotografía es hablar de la cámara oscura. Fotografía significa "**escritura con luz**" del griego **photos** luz, y **graphos** que significa escritura. Es a Sir John Herschel a quien se sabe menciona por primera vez la palabra **Fotografía**, en una carta escrita a Henry Fox Talbot fechada el 28 de Febrero de 1.839.

Posiblemente nunca se sabrá con precisión quién y cuándo descubrió la cámara oscura; pero sí es posible asegurar que antes de ser utilizada para realizar imágenes fotográficas, fue considerada como una herramienta útil para profundizar en el conocimiento.

En un principio fue utilizada por observadores de la naturaleza, experimentadores y alquimistas con intereses empíricos o científicos. Esto permitió que con el paso del tiempo se lograra perfeccionar de tal manera que, después de varios siglos de una presencia casi imperceptible, con algunas modificaciones y nuevos aditamentos se convirtiera en una de las herramientas indispensables para la obtención de imágenes fotográficas.

Fue en la antigua Grecia donde surgió la preocupación por encontrar una explicación del fenómeno lumínico. Esto condujo a los filósofos a observar los efectos de la luz en todas sus manifestaciones. Aristóteles sostuvo que los elementos que constituían la luz se trasladaban de los objetos al ojo del observador con un movimiento ondulatorio. Para comprobar su teoría, construyó la primera cámara oscura de la que se tiene noticia en la Historia, describiéndola de la siguiente manera:

*"Se hace pasar la luz a través de un pequeño agujero hecho en un cuarto cerrado por todos sus lados. En la pared opuesta al agujero, se formará la imagen de lo que se encuentre enfrente".*



*Eclipse solar observado en Lovania mediante una cámara oscura, 1544*

Una de las paradojas de la historia de la fotografía tuvo lugar en el siglo VI d. C., cuando el alquimista árabe Abd-el-Kamir descubrió una emulsión fotosensible, aunque nunca la aplicó a la cámara oscura que ya existía porque no tenía conocimiento de ella.

En el tiempo en que se difundió el uso de este aparato, la magia era una práctica que se mezclaba con el estudio de los fenómenos naturales, por lo que al relacionar al unicornio con la cámara oscura ocasionó que durante siglos ésta recibiera el nombre de "caja mágica".

Pero no fue sino hasta la segunda mitad del siglo XV cuando se volvió a tener noticia de la cámara oscura a través de Leonardo da Vinci, quien redescubrió su funcionamiento y le adjudicó una utilidad práctica por lo que se le ha otorgado el crédito de su descubrimiento.

El italiano Leonardo da Vinci y el alemán Alberto Durero emplearon la cámara oscura para dibujar objetos que en ella se reflejaban. A partir de ese momento se utilizó como herramienta auxiliar del dibujo y la pintura, extendiéndose rápidamente en Europa.

La cámara oscura renacentista tenía las dimensiones de una habitación. Esto fue necesario para que el pintor pudiera introducirse en ella y dibujar desde su interior lo que se reflejaba.



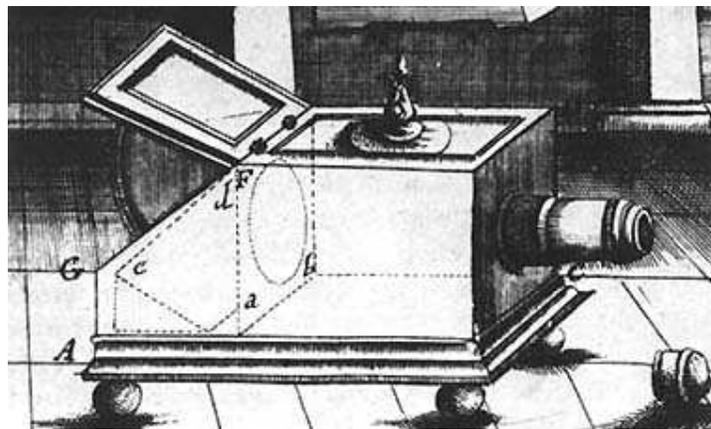
*Cámara oscura portátil de Kircher, 1646*

Para lograrlo, colocaba un papel translúcido en la parte posterior, justo enfrente del orificio por el que pasaba la luz.

Es importante recordar que la formación de la imagen es invertida, por lo que el dibujante debía ser muy hábil para hacer las correcciones necesarias al copiar la imagen sobre el papel.

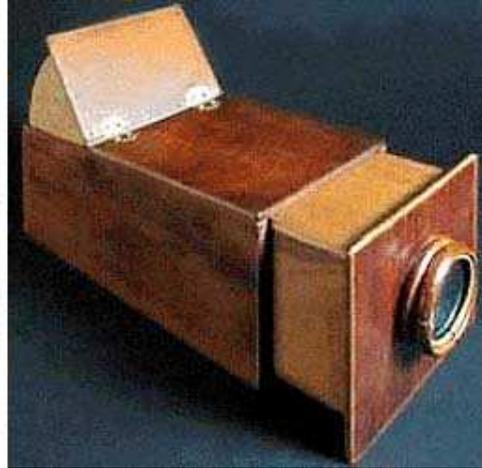
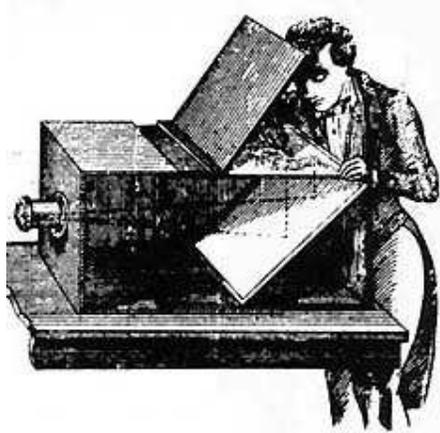
Para conseguir que la imagen se formara era necesario que el orificio fuera muy pequeño, de lo contrario la calidad de la imagen no podía ser muy nítida ni detallada.

En el siglo XVI un físico napolitano, Giovanni Battista Della Porta, antepuso al orificio una lente biconvexa (lupa) y con ella obtuvo mayor nitidez y luminosidad en la imagen y publicó en 1558 una exhaustiva descripción llamada **Magia Naturalis sive de Miraculis Rerum Naturalium**. A partir de este avance varios científicos se dedicaron a perfeccionarla.



*Cámara oscura usada por pintores, ésta ya utiliza lente*

Este aporte fue fundamental para el desarrollo de la fotografía, ya que marcó el principio de lo que hoy conocemos como el objetivo de la cámara, el cual permite la captura de imágenes a diferentes distancias y ángulos obteniendo como resultado imágenes nítidas y luminosas.



Cámara oscura (con lente) siglo XVIII

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

En si una cámara estenopeica es cualquier caja o recinto a la que no le entra la luz por ningún lado salvo por un pequeño agujerito, el estenopeo.

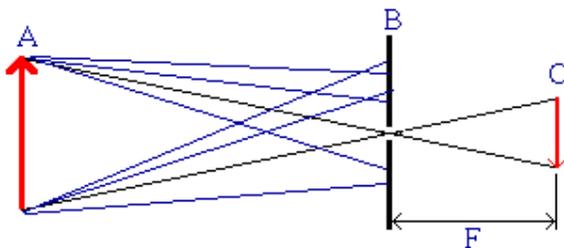
Las cámaras estenopeicas no utilizan sistemas ópticos basados en la refracción, es decir, el rayo de luz procedente del sujeto no es desviado de su trayectoria por ninguna lente, sino que sigue siempre una trayectoria recta desde el sujeto al plano de la película.

El foco es una característica de los lentes, y al carecer de éstos todo lo que entre dentro del campo de visión aparecerá enfocado en la película, no posee profundidad de campo o esta es infinita y su distancia mínima de enfoque cero.

### ¿Cómo funciona una estenopeica?

Cada punto del sujeto rebota la luz que recibe en forma de haces que se extienden en todas direcciones. Por el estenopeo de la cámara pasa un único rayo de ese grupo, de forma que todos los demás son rechazados y sólo uno llega a la superficie sensible, formando un punto de la imagen.

### Formación de la imagen en un estenopo



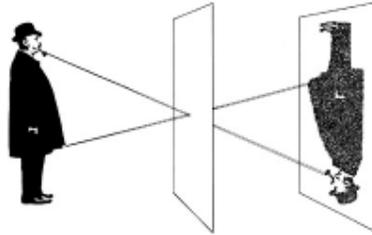
A: Sujeto B: Estenopo C: Imagen F: Distancia focal

Básicamente, consisten en una caja oscura, en uno de cuyos lados se coloca un material sensible y en el lado opuesto un pequeño orificio

### El estenopeo

Se conoce como estenopeo al orificio encargado de restringir la entrada de luz en la cámara, esta es la parte fundamental de una cámara estenopeica. De su tamaño depende la calidad de la toma fotográfica.

Cuanto más pequeño sea este estenope, más pequeño será el círculo de luz que forme sobre la placa sensible. Podría pensarse, pues que dicho estenope debería ser tan pequeño como sea posible, pero a partir de cierto tamaño comienza a ser importante el fenómeno de la difracción, que podríamos describir como desviaciones del rayo luminoso que se producen en los bordes del orificio. Cuanto menor sea el agujero, mayor importancia cobrarán los fenómenos de difracción. En la practica son orificios de algunas décimas de milímetro.



#### **Cómo construir una cámara oscura:**

[http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act\\_permanentes/luces\\_de\\_la\\_ciudad/Memorias/fotografia/camara.htm](http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/luces_de_la_ciudad/Memorias/fotografia/camara.htm)

#### **Fuentes:**

[http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act\\_permanentes/luces\\_de\\_la\\_ciudad/Memorias/fotografia/camaraos.htm](http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/luces_de_la_ciudad/Memorias/fotografia/camaraos.htm)

<http://www.geocities.com/teddypax/historia.htm>

<http://www.terra.es/personal/chullora/estenope.htm>