

ORÍGENES DE LA GEOMETRÍA PROYECTIVA

MÁQUINAS Y GABINETES

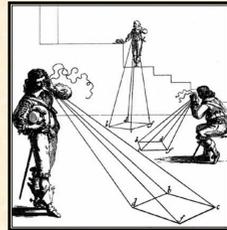
MÁQUINAS DE VER

El afán de captar la imagen de las cosas tal y como se las ve llevó a artistas y científicos de los siglos XVI y XVII a diseñar una serie de instrumentos: las **máquinas de ver**.

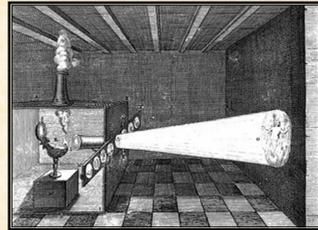


Cámara oscura. Modelo por excelencia de la Óptica: por un orificio (como la pupila) practicado en una habitación o en una caja entra la luz exterior, que se proyecta sobre la pared de enfrente o sobre cualquier superficie interpuesta (como la retina, con la ventaja de que la imagen proyectada es plana).

Pirámides visuales. Se pusieron de moda en el siglo XVII, y entroncan con la tradición renacentista de poner al hombre como centro, en este caso como punto de visión, como punto de proyección.



Linterna mágica. Es una aplicación de la cámara oscura: una lámpara reflejada en un espejo cóncavo sustituye a la luz del sol. El objeto es ahora una transparencia y se puede interponer una lente entre la transparencia y la pantalla de proyección para enfocar la figura y variar su tamaño. Proyectando temas adecuados de carácter mágico, este instrumento fue utilizado por los jesuitas en los siglos XVII y XVIII como mecanismo de control moral, para mover al arrepentimiento del pueblo fiel.



MÁQUINAS DE DIBUJAR

Las máquinas de ver cedieron pronto su lugar a las **máquinas de dibujar**, que hacían permanente el registro de la imagen.



Portillo de ALBERTO DURERO. Es un hilo tensado que pasa por una polea fijada a la pared, con un plomo en este extremo y un puntero en el otro, que sirve para señalar los puntos del objeto, que se van dibujando en un papel sujetado por un portillo.

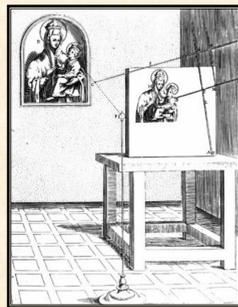
El instrumento de VIGNOLA tiene el mismo fundamento que el portillo, pero emplea una regla vertical y una horizontal divididas en partes iguales.



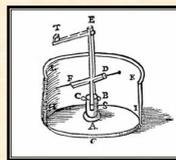
El **velo** de ALBERTI permite la reducción de escala del natural al dibujo, por medio de una cuadrícula interpuesta formada por hilos gruesos en un tejido de gasa.



El **perspectógrafo** es una máquina de dibujar que traza directamente en perspectiva. Se basa en la semejanza geométrica entre los contornos del modelo y de la figura dibujada, y utiliza varillas articuladas en forma de paralelogramo.



El instrumento de LANCIO DE URBINO es un semicilindro con tapa inferior entera, en cuyo centro se sitúa un eje vertical que gira, fijándose en su extremo una regla en ángulo recto con aquél, que tenga dos miras para poder observar de cerca y de lejos, y hacia la mitad se fija otra regla paralela a la anterior, de forma que ambas pueden subir, bajar y girar juntas. La segunda regla lleva una aguja para marcar en un papel puesto sobre la pared del cilindro los puntos del objeto a los que se mira desde arriba.



ANAMORFOSIS

Es una técnica ingeniosa de perspectiva usada para dar una imagen distorsionada del sujeto representado en una pintura cuando se ve desde el punto de vista usual, pero de tal manera distorsionada que si se ve desde un ángulo especial o si se refleja en un espejo curvo, la distorsión desaparece y la imagen en la pintura resulta normal. Derivado del término griego que significa transformar, el término **anamorfosis** se utilizó por vez primera en el siglo XVII, aunque esta técnica había sido uno de los más curiosos resultados del descubrimiento de la perspectiva en los siglos XIV y XV. Los primeros ejemplos se encuentran en las notas de LEONARDO DA VINCI. Se consideraba un despliegue de virtuosismo técnico, y se incluía en la mayor parte de los manuales de dibujo de los siglos XVI y XVII. Dos ejemplos célebres son un *Retrato del rey Eduardo VI* (1546, Galería Nacional de Retratos, Londres), atribuido a CORNELIUS ANTHONISZ, y una calavera al pie de los personajes en *Los embajadores* de HANS HOLBEIN EL JOVEN (1533, National Gallery, Londres). En muchos casos las obras tienen agujeros especiales para que se pueda ver el cuadro rectificad. En términos matemáticos, la anamorfosis pone de manifiesto el hecho de que la composición de dos perspectivas no es en general una perspectiva.



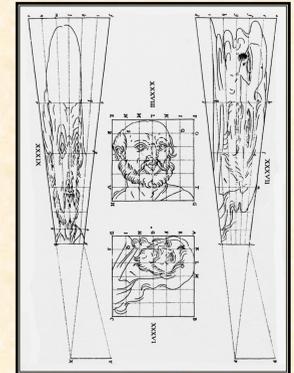
Los embajadores
Óleo sobre tabla, 207x210 cm
Londres, National Gallery



Si el espectador se aproxima al cuadro por un lado y lo mira desde unos pocos centímetros a la derecha, a ras de los ojos de los embajadores, aparece la calavera. En los dos fragmentos se puede apreciar la diferencia entre la vista frontal y la vista secreta.

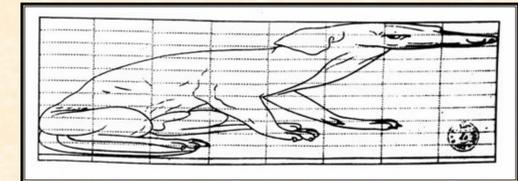
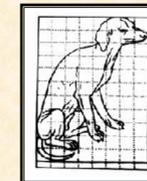
ANAMORFOSIS DE CABEZAS

Durante el siglo XVI y especialmente a partir de los tratados de VIGNOLA y BARBARO, que son los primeros en hablar de anamorfosis, existió una tradición de retratos deformados o anamórficos que FRANÇOIS NICERON recoge en 1638 en su tratado *La perspective curieuse*, con este ejemplo de trazado anamórfico de dos cabezas, de Cristo y de un apóstol. Partiendo de los dibujos originales cuadrículados, sitúa el punto de vista en la horizontal de en medio (P para la cabeza de Cristo y X para la del apóstol) y el punto de distancia en la vertical de aquél (R e Y respectivamente). La diagonal que regula la cuadrícula escorzada pasa por el **punto de distancia**. La primera anamorfosis está hecha a lo largo de la diagonal y la segunda a lo largo de la vertical, ambas en relación a la cabeza. Pero al trazado es el mismo, lo único que varía es la posición de la cabeza.



ANAMORFOSIS DE UN PERRO

SAMUEL MAROLOIS recoge su tratado de perspectiva de 1630 el método erróneo de LAURENTE publicado por DANTI y lo aplica al siguiente dibujo de un perro. Primero se ve el dibujo original cuadrículado, y después el mismo dibujo alargado en sentido horizontal en una proporción mayor de 3 a 1. Si miramos esta figura desde el lateral derecho con el ojo muy cerca del papel, observaremos que se produce un acortamiento de la figura en sentido horizontal y al mismo tiempo veremos converger hacia la izquierda las líneas horizontales de la cuadrícula, con lo que nunca se consigue una restitución total de la imagen original situada a la izquierda.



GABINETES DE ANAMORFOSIS PIRAMIDALES Y CÓNICAS

En estos **gabinetes**, tanto las pirámides como los conos, situados con su eje horizontal sobre mesas, o con el eje vertical en el suelo o en el techo, ofrecen a los curiosos todo tipo de imágenes **anamórficas**, ya sea en su exterior o en su interior. La idea había sido sugerida por LOMAZZO, si bien CAUS lo llamaba **galería** o **cámara**. Siguiendo a NICERON, las anamorfosis que se miran según la dirección horizontal se llaman **ópticas**, las que se miran hacia arriba, **anópticas**, y las que se miran hacia abajo, **catópticas**. La diferencia fundamental es que en las piramidales se proyecta una cuadrícula de referencia, mientras que en las cónicas se proyecta una trama de círculos concéntricos divididos por sus diámetros en partes iguales. En el caso de la pirámide, la cuadrícula lleva señaladas las dos diagonales del cuadrado grande que, al ser proyectadas, coinciden con las aristas de la superficie, mientras que la proyección de la cuadrícula da cuadrados sobre la pirámide. En ambos casos el dibujo con su trama se sitúa en la base de la superficie.

Estas láminas de JEAN DUBREIL (hacia 1645) presentan anamorfosis **piramidales** (izquierda) y **cónicas** (derecha). Las superficies colocadas sobre la mesa tienen anamorfosis pintadas tanto en su cara interior como en su cara exterior, mientras que las que apoyan en el suelo y las que cuelgan del techo tienen sólo anamorfosis por un lado de la superficie: por dentro las que se miran a través de la base y por fuera las que se contemplan desde más allá del vértice.

