

REVISTA LMI

<revista digital, analógica y de conservación>

analógica 011

Las ampliadoras fotográficas

Por Fernando Osorio Alarcón

Las ampliadoras fotográficas están basadas en un principio muy antiguo de proyección de imágenes. Una ampliadora fotográfica es un proyector que forma una imagen a través de una lente. Esta lente proyecta la imagen nítida sobre una superficie plana a una distancia determinada.

El desarrollo de las ampliadoras fotográficas se remonta al siglo XIX cuando Thomas Wedgwood, en junio de 1802, obtiene fotomicrografías sobre papeles sensibles pero no fijados. Será entonces William Fox Talbot quien imprima ampliaciones de fotomicrografías sobre papel sensible y estable durante el verano de 1835. Cuatro años después, en Inglaterra, el 27 de marzo, Sir John Herschel determina un sistema de ampliación de fotografías usando como fuente de luz un rayo solar. Herschel compartió con Talbot sus experiencias y éste las aplicó a la ampliación o reducción de grabados y fotografías. El principio básico se encontraba en tres elementos:

1. una fuente de luz, el sol en este caso.
2. una lente corregida de aberración esférica [aplanatic lens].
3. una imagen translúcida o transparente colocada detrás de la lente y dentro de una caja o cámara oscura.

Herschel indicó oportunamente que había que tener cuidado de seguir la trayectoria del rayo de sol para garantizar la incidencia del rayo sobre la imagen por ampliar. Para ello se utilizaba un espejo plano que direcciona la luz del sol a la imagen. El espejo está montado sobre un heliostato, maquinaria de relojería que mueve al espejo siguiendo al sol en tiempo real, lo cual permite mantener una iluminación constante sobre la imagen.

Este principio de Herschel para ampliar imágenes prevaleció durante todo el siglo XIX. Hubo diversas aplicaciones que tenían como antecedente el uso de la cámara oscura, la linterna mágica, los microscopios lucernales y los telecopios solares que eran una combinación de aplicaciones de la óptica al servicio de la astronomía y el uso de un proyector primitivo como la linterna mágica que enviaba la imagen formada a una caja oscura.

Estos principios básicos se aplicaron a la fotografía. Hubo entonces ampliadoras verticales que se instalaban en las azoteas de los estudios fotográficos y que con cierta inclinación buscaban captar la luz solar para que se proyectaran imágenes en la base de la caja. Eran cajones de madera inclinados con una ventanilla por donde entraba la luz del sol y ésta bañaba al negativo al colodión sobre vidrio. Después una lente proyectaba la imagen sobre un papel fotográfico [papel salado, colodión y albumina, principalmente]. Este procedimiento no fue del todo popular y siempre compitió con la exigencia del fotógrafo profesional de la época consistente en obtener un negativo de gran formato para realizar sus impresiones por contacto con papeles fotográficos de ennegrecimiento directo al exponerse a la luz solar [printing-out papers] y con la necesidad de seguir al sol.



Hubo también ampliadoras verticales, como las conocemos ahora. Este tipo de ampliadoras aparecen en 1850 y obtenían la luz del sol a través de un difusor. El diseño del Dr. Quinet, desarrollado en agosto de 1853 en Francia, vislumbraba fijar la ventanilla de entrada de luz en una perforación directamente hecha en el techo del estudio y conducir la luz por lentes condensadores a una platina [porta negativos] donde se colocaba un negativo transparente. La imagen se enfocaba al mover el cilindro de bronce que portaba las lentes de proyección de la imagen. Otros diseños aparecieron en Inglaterra, Escocia, EUA, Alemania, Holanda y llegaron hasta la sofisticación de fabricar tragalúces mecánicos que instalados en el techo de los estudios seguían el paso del sol. Pero no todos los días eran buenos, había muchos días nublados y los inviernos eran grises y los estudios fotográficos perdían clientes y dinero. Ante esta crisis la innovación tecnológica perdió interés y una nueva tecnología se buscó. La iluminación artificial a base de gas, magnesio, luz de arco voltaico y foco incandescente eléctrico sustituyó a la luz solar.

No fue sino hasta septiembre de 1880 que J.W. Swan en Inglaterra aplicó el foco eléctrico de Edison en las ampliadoras para uso fotográfico y así retomó el camino. Diversos fabricantes como Eastman Kodak, Ansco, Leitz tomaron la delantera en el diseño de ampliadoras para satisfacer las necesidades que marcaban los nuevos formatos miniatura de 35mm [1 pulgada x 1.5 pulgadas] y 2 1/4 x 2 1/4 pulg. introducidos en 1929 y que requerían ampliaciones irremediablemente, así como la impresión de positivos de contacto. Los fabricantes se dedicaron, en un principio, a introducir la iluminación eléctrica en impresoras de contacto horizontales. Pero para 1912 y hasta 1927 el uso de ampliadoras fotográficas se instituyó ampliamente en la fotografía profesional, comercial y de aficionados al mismo tiempo que se populariza el formato de 35mm y medios formatos como 120, 127 y 126. Como todo producto tecnológico, la ampliadora fotográfica, fue integral y consideró en su diseño los adelantos de la óptica aplicada a las cámaras fotográficas. Las ampliadoras tienen tres elementos básicos, como se estableció arriba, y se anexó el diafragma en forma de iris en la lente proyector de la imagen, se incorporó un sistema de lentes condensadoras que distribuyen equitativamente la luz proveniente del foco. Todo el sistema está instalado en un monoriel que permite el desplazamiento preciso del cabezal, y un segundo monoriel de precisión milimétrica que corresponde al fuelle que hace las veces de cámara oscura entre el portanegativos y la lente proyector.

Pero el punto neurálgico de las ampliadoras fotográficas son las lentes que proyectan las imágenes que se imprimen en el papel colocado sobre el marginador. Estas lentes deben ser muy finas y de alta calidad, el cuidado de éstas es una tarea diaria del fotógrafo o del laboratorista. Es en el juego de lentes de ampliadora en donde la inversión es capital. Para cada formato [35mm 120, 4 x 5 pulg 5 x 7 pulg, 8 x 10 pulg] hay una lente específica.

Cuidados especiales también requiere la correcta nivelación del cabezal, el portanegativos y el tablero portalentes con respecto con la base o tablero de proyección. El uso de niveles de burbuja y una plomada, o un negativo de gran formato con la imagen de una carta de resolución son herramientas suficientes para nivelar la ampliadora. Para ello, obtenga:

1. un negativo [en el formato más grande que permita su ampliadora] de una carta de resolución óptica o fotografíe un patrón de rayas finas paralelas horizontales. Este negativo debe ser obtenido con la mayor simetría y perpendicularidad posible.
2. Cerciórese de que la mesa donde esta ubicada la ampliadora esta correctamente nivelada. Acto seguido, nivele el cabezal auxiliandose con el mismo nivel de burbuja, la nivelación debe ser sobre los dos ejes x, y
3. Confirme que el portanegativos y el tablero de la torreta de las lentes esten niveladas igual que el cabezal.
4. Lo mismo se debe hacer con el tablero. Y con el marginador ubicado sobre el tablero.
5. Una vez nivelados los elementos arriba mencionados, instale el negativo con el patrón de resolución. En completa obscuridad proyecte la imagen como si fuera a imprimirse. Haga el ajuste para obtener una ampliación de 11 x 14 pulgs. perfectamente afocada, para ello se debe usar una hoja de papel fotográfico. Cerciórese de que todas las líneas del patrón sean paralelas y que el rectangulo sea simétrico y no un trapecio. Si las líneas no son paralelas o hay deformación trapesoidal, revise la nivelación y ajuste del cabezal, condensadores, portanegativos, tablero de lentes, nivel del tablero, marginador y mesa de trabajo.

La mejor ampliadora puede ser una herramienta inútil si no esta nivelada, bien ajustada, limpia y sobre una mesa firme de trabajo. Actualmente, las ampliadoras fotográficas han incorporado en su diseño dispositivos electrónicos para el análisis de color, determinar el valor de filtros de corrección de color, computar los valores y parámetros de exposición auxiliandose de programs de computo para mayor precisión y consistencia.