

La cámara fotográfica en la creación de imágenes. Trabajo fotográfico comparativo utilizando cámara estenopeica, analógica réflex de formato 35 mm. y digital réflex

A câmara fotográfica na criação de imagens. Trabalho fotográfico comparativo usando a câmara pinhole, formato analógico reflex 35mm. e a câmara digital reflex

The camera in the creation of images. Comparative photographic work using pinhole camera, analog reflex 35mm format. and DSLR

Samanta Flores¹, Eduardo Carcaboso², Javier Trabadela³

Resumen

El presente trabajo surge a partir de la afirmación que expresa que la cámara fotográfica utilizada influye de forma determinante en el resultado de la imagen final.

Con el fin de poder averiguar si esto es realmente así, se utilizan tres cámaras a priori bastante distintas: una estenopeica de construcción propia, una cámara réflex analógica de formato 35 mm. y una cámara también réflex con soporte digital. Con ellas se fotografían diez motivos iguales, bajo las mismas condiciones de luz, encuadre, punto de vista, espacio de color, etc.

¹Técnica superior en imagen. Graduada en Información y Documentación, graduada en Comunicación Audiovisual y Máster Universitario en Investigación en Ciencias Sociales y Jurídicas (Especialidad en Documentación y Comunicación) por la Universidad de Extremadura (UEX). Trabaja como Técnica Media en Información y Documentación en la Diputación de Badajoz (España). Email: safloresj@alumnos.unex.es ORCID: 0000-0002-9401-5718

²Técnico superior en imagen. Graduado en Información y Documentación, graduado en Comunicación Audiovisual y Máster Universitario en Investigación en Ciencias Sociales y Jurídicas (Especialidad en Documentación y Comunicación) por la UEX. Trabaja como Técnico Medio en Información y Documentación en la Diputación de Badajoz (España). Email: ecarcabo@alumnos.unex.es. ORCID: 0000-0001-9542-1139

³Licenciado (Ciencias de la Información -Comunicación Audiovisual) y Doctor por la Universidad Complutense de Madrid. Profesor contratado doctor en el Departamento de Información y Comunicación de la UEX. Secretario Académico de la Facultad de Ciencias de la Documentación y Comunicación de la UEX. Miembro de la Asociación Científica de Investigación sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación 'Icono14' y del grupo de investigación 'AR-CO' (Área de Comunicación). Email: jtrarob@unex.es. ORCID: 0000-0001-5338-9257

Recibido: 13 de junio de 2019
Aceptado: 1 de septiembre de 2019
Publicado: 23 de diciembre de 2019

Posteriormente, se analiza las características visuales de las fotografías obtenidas con las tres cámaras, atendiendo en especial a los niveles de contraste y definición de cada imagen.

Entre los resultados, destacar que, aunque son cámaras muy distintas en su construcción, así como en los materiales y tecnología, los resultados no son tan diferentes como se podría esperar, si bien sí presentan ciertas peculiaridades que se exponen y discuten en la investigación.

Palabras clave

Evolución fotografía, técnica, instrumento, comparación, resultado

Resumo

O presente trabalho surge da afirmação que expressa que a câmara fotográfica têm uma influência decisiva no resultado final da imagem.

Para poder descobrir se isso é realmente verdade, três câmeras diferentes são usadas: um pinhole construído por conta própria, uma câmara analógica SLR de 35 mm. e uma câmara reflex com suporte digital. Com eles, dez motivos iguais são fotografados, sob as mesmas condições de luz, enquadramento, ponto de vista, espaço de cor, etc.

A seguir, são analisadas as características visuais das fotografias obtidas com as três câmeras, com especial atenção aos níveis de contraste e definição de cada imagem.

Entre os resultados, nota-se que, embora sejam câmaras muito diferentes em sua construção, bem como materiais e tecnologia, os resultados não são tão diferentes quanto se poderia esperar, embora tenham certas peculiaridades que são expostas e discutidas na pesquisa.

Palavras-chave

Evolução fotografia, técnica, instrumento, comparação, resultado

Abstract

The present work arises from the affirmation that expresses that the photographic camera has a decisive influence on the final image result.

In order to be able to find out if this is really true, three quite different cameras are used: a pinhole built of our own, an analog SLR camera of 35 mm format. and a reflex camera with digital support (DSLR). With them, ten equal motifs are photographed, under the same conditions of light, framing, point of view, color space, etc.

Afterwards, the visual characteristics of the photographs obtained with the three cameras are analyzed, paying special attention to the contrast and definition levels of each image.

Among the results, note that although they are very different cameras in their construction, as well as materials and technology, the results are not as different as might be expected, although they do have certain peculiarities that are exposed and discussed in the research.

Keywords

Photography evolution, technique, instrument, comparison, result

1. Introducción

En este monográfico de la revista *Razón y Palabra* se puede apreciar, a través de las distintas contribuciones, la evolución de la Fotografía en los últimos dos siglos. Este arte ha ido adaptándose a condicionantes de todo tipo: histórico, social, técnico, cultural, etc. La práctica fotográfica se ha adaptado del mismo modo, habiendo un cambio extraordinario desde principios del siglo XXI (Trabadela Robles, 2005). Uno de las más relevantes es la transformación que ha supuesto la revolución digital, es decir, el soporte digital y lo que conlleva, entre otros factores: aumento exponencial del número de imágenes, identidad (no sólo identificación) en su copiado o la transmisión y compartición de las mismas a través de todo tipo de redes.

Es bien sabido que la irrupción de las tecnologías digitales en el campo de la fotografía, [...] ha terminado transformando profundamente la manera de producir las imágenes y, lo que es todavía más importante, esta revolución ha provocado una extensión y generalización de la imagen, sin precedentes en la historia de la Humanidad (Marzal & Soler Castellón, 2011, p. 110).

En el presente trabajo se quiere incidir en el análisis de algo que muchas veces es nombrado, pero que no es tan recurrente en las investigaciones, como es que la cámara fotográfica utilizada influye de modo determinante en el resultado de la imagen final. Dicho de una manera coloquial, aquello que muchos fotógrafos hemos escuchado (más o menos así): “claro, con esa cámara, seguro que salen buenas fotos”. Por tanto, derivado de estas consideraciones generalmente aceptadas y de la evolución tecnológica actual en todos los ámbitos, que ha afectado también al instrumento fotográfico, consideramos oportuno realizar el experimento de tomar imágenes de diez motivos concretos, mediante tres cámaras distintas, con el objetivo de analizar cualitativamente los resultados y confirmar o no, y en qué medida, dicha afirmación.

2. Metodología

En este artículo se realiza una comparativa visual y aplicada entre tres técnicas de toma de fotografías: estenopeica, analógica réflex de 35 mm y digital réflex.

Para realizar las imágenes se dispone de tres cámaras: la estenopeica se crea ad hoc para esta investigación (Figura 1); la analógica es la cámara Nikon F55 y la digital réflex es la Nikon D3100.

Figura 1. Cámara estenopeica creada para el estudio comparativo



Fuente: Elaboración propia

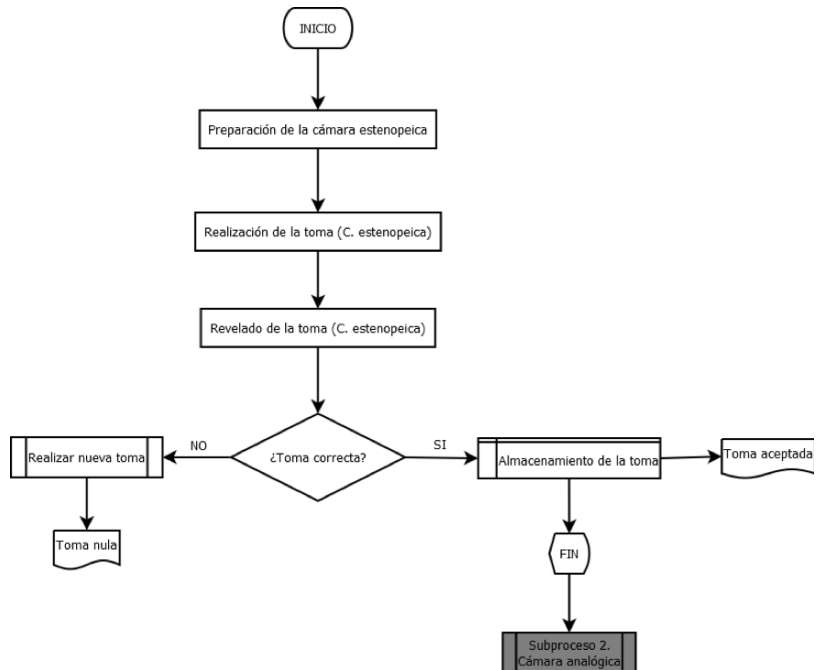
Con una metodología de carácter práctico-experimental, se realiza una serie de fotografías con las diferentes cámaras; posteriormente se analiza de forma cualitativa las características visuales de las fotografías obtenidas con las distintas técnicas fotográficas, atendiendo en concreto a los niveles de contraste y de definición de cada imagen.

Para las capturas fotográficas estenopeicas el proceso a seguir es el siguiente (Figura 2):

1. Preparar la cámara estenopeica (colocación del papel fotográfico dentro del cuarto oscuro).
2. Realizar la toma fotográfica.
3. Revelar el papel fotográfico en el cuarto oscuro.

Si la toma es correcta y aceptada, el archivo resultante se almacena y se inicia el subproceso 2 (Figura 3). En el caso de que la toma sea nula y se rechace, el paso siguiente es volver a iniciar el proceso con la preparación de la cámara estenopeica.

Figura 2. Mapa de proceso. Subproceso 1. Realización de fotografías con la cámara estenopeica



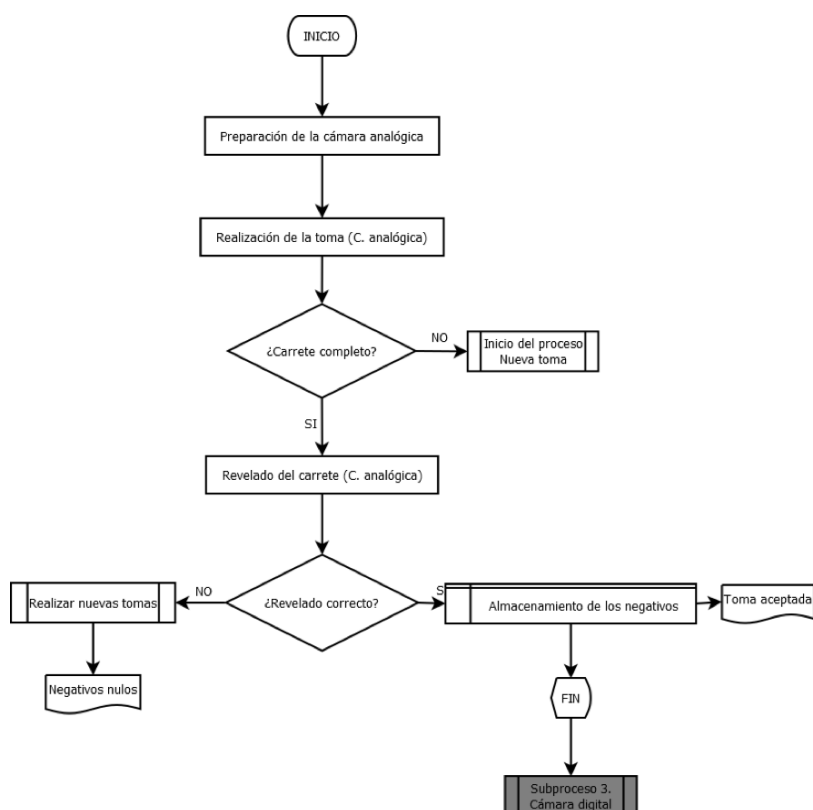
Fuente: Elaboración propia

Dada por aceptada la toma en el proceso anterior, se inicia el subproceso 2 referente a la cámara tradicional réflex de 35 mm. (Figura 3):

1. Acondicionar la cámara con la incorporación de la película fotosensible.
2. Comprobación de la fuente de alimentación.
3. Incorporación del objetivo al cuerpo de la cámara.
4. Realizar las distintas capturas tomando como base la fotografía resultante en el proceso de la cámara estenopeica.

Al finalizar el rollo de película, esta se somete al proceso de revelado, que da como resultado los archivos a almacenar. Si este proceso resulta nulo, se inicia de nuevo el subproceso 2. Si la toma es correcta y aceptada, el archivo resultante se almacena y se inicia el subproceso 3 (Figura 4).

Figura 3. Mapa de proceso. Subproceso 2. Realización de fotografías con la cámara analógica



Fuente: Elaboración propia

Para finalizar el bloque de realización de las fotografías, el último proceso a seguir es el de la cámara digital, que se inicia cuando el subproceso 2 es aceptado.

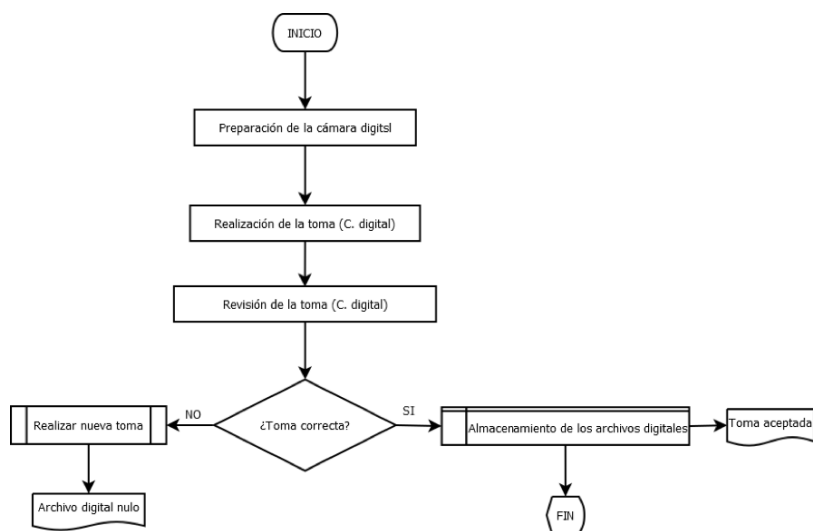
Los pasos a seguir son:

1. Acondicionamiento de la cámara digital.
2. Incorporación de la tarjeta de memoria.
3. Incorporación de la fuente de alimentación.
4. Acople del objetivo al cuerpo.
5. Realizar las correspondientes capturas, tomando como base el resultado obtenido de la cámara estenopeica y analógica.

Tras cada toma, ésta se comprueba y evalúa, lo que permite volver a realizar la fotografía si fuera necesario.

Si el resultado es nulo, se inicia el subproceso 3; en cambio, si el resultado es aceptado, el archivo se almacena.

Figura 4. Mapa de proceso. Subproceso 3. Realización de fotografías con la cámara digital



Fuente: Elaboración propia

Con la totalidad de los elementos fotografiados, se da por finalizado el proceso de realización de las capturas, obteniendo como resultados diez motivos fotografiados y un total de 30 archivos fotográficos.

El siguiente paso consiste en que los archivos resultantes de la cámara estenopeica y analógica se someten al proceso de reproducción / digitalización para su posterior tratamiento digital.

Los diez motivos a fotografiar se eligen teniendo en cuenta que los resultados van a ser en blanco y negro (para ajustarse a las características de la cámara estenopeica, así como a su proceso y requisitos de revelado).

También, todas las tomas se realizarán en exterior con luz natural debido a la gran cantidad de luz necesaria para las tomas con cámara estenopeica.

En cuanto al encuadre y formato, este se limita para todas las tomas a aquel propio de la cámara estenopeica creada. En relación a la composición, ésta se limita a una toma detalle de los objetos, siendo la posición de cámara aquella que permita una mayor acentuación del detalle.

Y, en general, se buscan texturas, formas, materiales, que resulten de interés visual y que permitan analizar de una mejor forma el grado de contraste y de definición de las imágenes obtenidas.

3. Marco Referencial

Según Trujillo Vega (2010, p. 1): “Una cámara fotográfica es una caja oscura, que permite el paso de la luz del motivo a través de un orificio u objetivo, formando la imagen” en un material fotosensible.

Desde los comienzos de la fotografía, el instrumento, la cámara de la que se han valido los autores para crear las imágenes ha ido evolucionando. A continuación, se describen las tres cámaras utilizadas en la parte práctica.

3.1. La cámara estenopeica

La estenopeica se caracteriza por ser una cámara fotográfica carente de lente, siendo una caja estanca con un pequeño orificio por el que entra la luz (estenopo) y compuesta de un material fotosensible donde se registra la imagen (Ferreyra Basso, 2012).

El origen de esta cámara se remonta al año 500 a.C. cuando filósofos como Aristóteles y Euclides escribieron sobre las mismas como “producto de los fenómenos naturales que observaban, esto supuso el descubrimiento de que la luz entraba al ojo en vez de salir de él”.

Pero no será hasta principios del siglo XVI cuando Leonardo da Vinci lleve a cabo una descripción técnica de la cámara oscura (Da Vinci, 1947):

Quando las imágenes de los objetos iluminados penetran por un agujero muy pequeño en un aposento oscuro, recibiréis esas imágenes en el interior de dicho aposento en un papel blanco situado a poca distancia del agujero: veréis en el papel todos los objetos con sus propias formas y colores. Aparecerán reducidos de tamaño. Se presentarán en una situación invertida, y esto en virtud de la intersección de los rayos (Sougez, 2009, p. 19).

Da Vinci fue también el primero en utilizar una “habitación oscura” para la observación de objetos exteriores y en exponer con claridad la analogía existente entre el ojo y la cámara oscura (Frutos Esteban, 2008).

Como representación de esta herramienta:

Cámaras de bolsillo de sólo 15 a 20 cm. de largo por 5 o 7 de ancho. Algunas tenían forma de libro, otras iban montadas en el puño de un bastón. Para ayudar a los artistas en la ejecución de retratos, bodegones e interiores, había cámaras en forma de mesa, mientras que para paisajes se utilizaban las cámaras de cajón portátiles y las cámaras en forma de silla de mano. Algunas veces se adaptaban carruajes para ser utilizados como cámara, tapizando el interior con un material oscuro... En estos casos, al igual que en el tipo de silla de mano, la lente estaba colocada en el techo del coche, y la imagen era reflejada sobre el tablero de dibujo por un espejo, de modo que el viajero podía tomar apuntes cada vez que encontraba un bello paisaje, sin tener que molestarse en apearse del vehículo”(Gernsheim, 1967, p. 10).

3.1.1. Funcionamiento

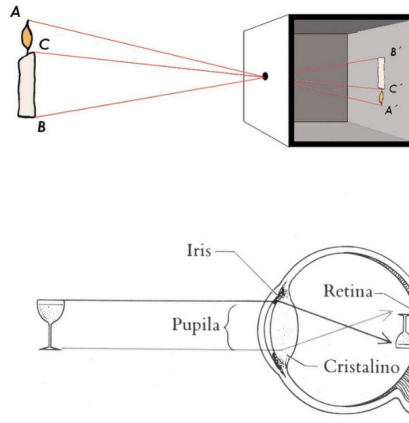
La cámara estenopeica se basa en un proceso físico de refracción de la luz sobre los objetos; químico, de la luz sobre las sustancias, y fotográfico, combinación de los dos anteriores, lo que el tiempo permite en su duración (Quiroz Luna, 2007).

En el mundo fotográfico, la luz es el elemento principal, por eso, y siguiendo la definición que ofrece Terrón Padilla (2016, p. 63), se puede definir la luz “como la parte de una onda electromagnética que es capaz de percibir el ojo humano”.

La luz diverge a partir de un punto luminoso; la tarea de la óptica fisiológica es hacer que la luz vuelva a converger, es decir, volver a concentrarla sobre un punto cuando entra en contacto con la retina. Si esta convergencia se verifica con la luz procedente de todos los puntos, la luz se enfoca en una imagen (Bridgeman, 1991).

Teniendo presente este proceso, se puede decir que el funcionamiento, tanto del ojo humano, como de la cámara oscura es similar (Figura 5).

Figura 5. Funcionamiento de cámara estenopeica y ojo humano



Fuente: López Hernández, 2016; López Perez, 2015

3.2. La cámara tradicional con soporte químico

Una cámara fotográfica analógica es una pequeña caja oscura que junto a una serie de componentes que incorpora: diafragma, obturador y lente, entre otros, permite pasar la luz hasta un rollo de película fotosensible para crear una imagen.

La cámara representada en la siguiente imagen, Kodak Brownie, en 1888, marcó un punto y aparte en la historia de la fotografía, puesto que con ella se popularizó la fotografía para aficionados (Trujillo Vega, 2010, p. 2).

Figura 6. Cámara Kodak Brownie



Fuente: Early Photography, 2018)

Según el aporte de Trujillo Vega (2010, p. 2), Kodak publicó el siguiente eslogan “*Usted apriete el botón, nosotros haremos el resto*”.

Era una cámara cargada con un negativo para 100 fotografías, que tras las tomas se entregaban en la tienda, Kodak se encargaba de revelarlas y devolvía las fotos reveladas, junto con la cámara cargada de nuevo con otro carrete para 100 fotografías. Todo esto sucedía, a finales del siglo XIX.

En 1925 Leica presenta la primera cámara de 35 mm (Figura 7).

Figura 7. Cámara Leica de 35 mm



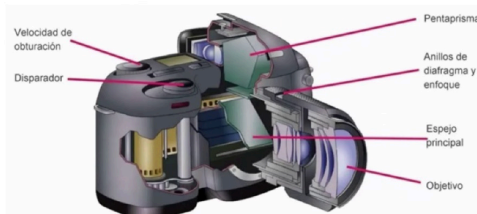
Fuente: Connor, 2018

3.2.1. Funcionamiento

Al presionar el mecanismo de activación del obturador, éste se acciona abriéndose dejando pasar la luz reflejada del objeto fotografiado hacia el material fotosensible, conocido tradicionalmente como el carrete o película (Figura 8).

Este material reacciona con la luz y deja “grabada” la imagen en cuestión. Consumido el número de tomas del carrete, éste es sometido al proceso de revelado.

Figura 8. Partes de una cámara analógica



Fuente: García Marti, 2016

3.3. La cámara digital

La cámara fotográfica digital ha evolucionado considerablemente desde sus inicios, Benchoff (Benchoff, 2016) afirma que la primera cámara se presentó en 1975, en el Vintage Computer Festival East. El sensor de imagen era una DRAM de 1 Kb de MOS, produciendo una imagen digital de treinta y dos píxeles cuadrados.

En torno a 1975 Steven Sasson desarrolló para la compañía Kodak (Figura 9), la primera cámara digital utilizando sensores Charge Coupled Device (CCD). Esta cámara contaba con las siguientes características: realizaba las imágenes en blanco y negro, con una resolución de 0.01 mega píxeles, tardaba aproximadamente 46 segundos en guardar y procesar las imágenes en una cinta de casete. (Profeco, 2006, p. 2)

Pero la primera cámara puramente digital aparece en 1989, la Fujifilm DSP-1. Esta cámara estaba equipada con una memoria interna y una batería.

Figura 9. Primera cámara digital para Kodak



Fuente: Bejarano, 2014

3.3.1. Funcionamiento

La cámara digital funciona de forma muy similar a la cámara analógica; el cambio radica en el almacenamiento de la luz que entra por la lente. Mientras que la cámara analógica lo hacía en un rollo de película fotosensible, en la digital lo hace en un microchip de células fotosensibles microscópicas llamado fotosensor CCD (Oxford University Press, 2012). Este sensor descompone los haces de luz en señales que

se traducen en cargas eléctricas, estas a su vez son transformadas a formato digital para su almacenamiento.

3.4. Diferencias fundamentales entre las cámaras a utilizar

Entre una cámara estenopeica, una réflex de 35 mm. con soporte analógico y una DSLR (cámara réflex con soporte digital) existen puntos en común: todas son “cámaras oscuras”, se basan en los mismos principios físicos de la luz, necesitan un soporte donde “registrar” las imágenes, etc.

Pero Terrón Padilla (2016) pone de manifiesto las diferencias técnicas de los tres tipos de imágenes fotográficas en cuanto a su dispositivo (Tabla 1).

Tabla 1. Diferencia de los dispositivos fotográficos (Fuente: Terrón Padilla, 2016)

Fotografía digital	La cámara está dotada de una lente óptica
	Ofrece una gran resolución
	Se consigue una exposición correcta sin necesidad de conocimientos previos
	Posibilidad de repetición de forma instantánea. Carrete infinito
	Revisión automática del resultado
	Sensor digital
	Dispone de visor
Fotografía analógica	La cámara está dotada de lente óptica
	La sensibilidad dependerá de la ISO de la película fotográfica
	Exposición precisa (en algunos casos dispone de fotómetro interno)
	Revelado analógico. La química influye en el proceso de revelado, así como las condiciones físicas: temperatura y tiempo.
	Cálculo de los valores de exposición correcta manual o automáticamente
	Dispone de visor
	Factor sorpresa, revisión de la fotografía más tarde

Fotografía estenopeica	La cámara no dispone de lente
	Ausencia de visor. La posición de la cámara es diferente respecto al ojo
	Exposición precisa (en algunos casos dispone de fotómetro interno)
	Largos tiempos de exposición
	Revisión del resultado tras el revelado químico
	Revelado analógico. La química influye en el proceso de revelado, así como las condiciones físicas: temperatura y tiempo.
	Factor sorpresa, incertidumbre




4. Resultados

Este epígrafe es quizás el más relevante del trabajo realizado, pues muestra los resultados visuales obtenidos, lo que constituye propiamente los hallazgos de la investigación.

Conviene recordar en este punto que las fotografías presentadas no se ajustan a ninguna regla de composición, solamente se han elegido para mostrar de una forma clara las características de las diferentes técnicas. No obstante, sí se quiso dotar a la elaboración de las fotografías de un cierto hilo conductor, con una idea a transmitir y un tipo de imagen a lograr (como ya se ha explicado en la metodología).

A continuación, se muestran los resultados obtenidos utilizando las tres cámaras en cada uno de los diez motivos a fotografiar. Junto a cada imagen se incluyen los datos del tiempo de exposición (velocidad de obturación) y, en el caso de las cámaras réflex, también diafragma y distancia focal utilizados.




Tabla 2. Imágenes obtenidas del primer motivo, junto con la información técnica

Cámara Estenopeica		<p>Tiempo de exposición: 1 min.</p>
Cámara analógica réflex de 35 mm		<p>Tiempo de exposición: 1/180 s. Diafragma: f13 Distancia focal: 36 mm</p>
Cámara digital réflex		<p>Tiempo de exposición: 1/200 s. Diafragma: f10 Distancia focal: 26 mm</p>

Fuente: elaboración propia

El referente de esta imagen es una papelerera de metal, que presenta un patrón muy marcado en base a sus perforaciones. Además, situada en el fondo de la composición una pared con una textura muy acentuada. En esta imagen se aprecia poca profundidad, estando situado el fondo muy cerca del referente.




Tabla 3. Imágenes obtenidas del segundo motivo, junto con la información técnica

Cámara Estenopeica		Tiempo de exposición: 1 min.
Cámara analógica réflex de 35 mm		Tiempo de exposición: 1/125 s. Diafragma: f11 Distancia focal: 36 mm
Cámara digital réflex		Tiempo de exposición: 1/250 s. Diafragma: f10 Distancia focal: 24 mm

Fuente: elaboración propia

Esta segunda imagen se compone de líneas verticales, formadas por la valla de madera, dispuestas en base a la primera diagonal.




Tabla 4. Imágenes obtenidas del tercer motivo, junto con la información técnica

Cámara Estenopeica		<p>Tiempo de exposición: 1 min.</p>
Cámara analógica réflex de 35 mm		<p>Tiempo de exposición: 1/250 s. Diafragma: f16 Distancia focal: 34 mm</p>
Cámara digital réflex		<p>Tiempo de exposición: 1/200 s. Diafragma: f11 Distancia focal: 30 mm</p>

Fuente: elaboración propia

Estas imágenes muestran una superficie plana de piedras en la que la sensación de profundidad está muy acentuada debido al punto de fuga.




Tabla 5. Imágenes obtenidas del cuarto motivo, junto con la información técnica

Cámara Estenopeica		Tiempo de exposición: 1 min.
Cámara analógica réflex de 35 mm		Tiempo de exposición: 1/180 s. Diafragma: f11 Distancia focal: 34 mm
Cámara digital réflex		Tiempo de exposición: 1/125 s. Diafragma: f10 Distancia focal: 26 mm

Fuente: elaboración propia

El referente de estas tomas era un pesebre de madera que, con el paso del tiempo y la intemperie, se ha corroído y muestra cierto grado de putrefacción. Este hecho da como resultado unas texturas muy marcadas y líneas rectas, que se presentan en la primera diagonal.


Tabla 6. Imágenes obtenidas del quinto motivo, junto con la información técnica

Cámara Estenopeica		Tiempo de exposición: 1 min.
Cámara analógica réflex de 35 mm		Tiempo de exposición: 1/125 s. Diafragma: f11 Distancia focal: 40 mm
Cámara digital réflex		Tiempo de exposición: 1/125 s. Diafragma: f9 Distancia focal 28 mm

Fuente: elaboración propia

Una alcantarilla construida con ferralla presentando un volumen muy acentuado. La imagen se compone de líneas rectas, dispuestas según la primera diagonal.

Tabla 7. Imágenes obtenidas del sexto motivo, junto con la información técnica

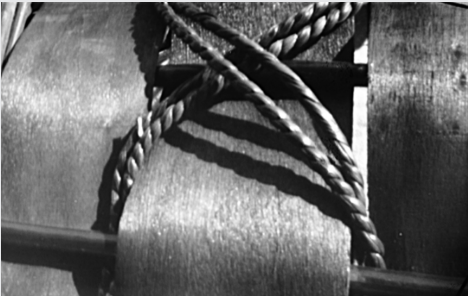


Cámara Estenopeica		<p>Tiempo de exposición: 1 min.</p>
Cámara analógica réflex de 35 mm		<p>Tiempo de exposición: 1/180 s. Diafragma: f16 Distancia focal: 50 mm</p>
Cámara digital réflex		<p>Tiempo de exposición: 1/125 s. Diafragma: f11 Distancia focal: 55 mm</p>

(Fuente: elaboración propia)

Un elemento de construcción muy característico de cualquier edificación española. Se muestra una sucesión de tejas creando un patrón muy acentuado.

Esta agrupación de tejas forma hileras en sentido vertical.




Tabla 8. Imágenes obtenidas del séptimo motivo, junto con la información técnica

Cámara Estenoipeica		<p>Tiempo de exposición: 1 min.</p>
Cámara analógica réflex de 35 mm		<p>Tiempo de exposición: 1/180 s. Diafragma: f13 Distancia focal: 60 mm</p>
Cámara digital réflex		<p>Tiempo de exposición: 1/250 s. Diafragma: f10 Distancia focal: 34 mm</p>

Fuente: elaboración propia

Otro elemento muy característico, y que presenta un gran poder en cuanto a textura se refiere, es el mimbre. En esta ocasión se estructura la imagen en forma rectangular, unidas por dos cordeles entrecruzados.

Tabla 9. Imágenes obtenidas del octavo motivo, junto con la información técnica

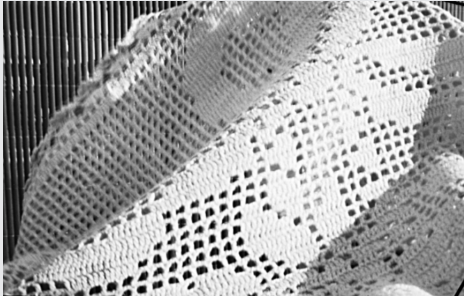
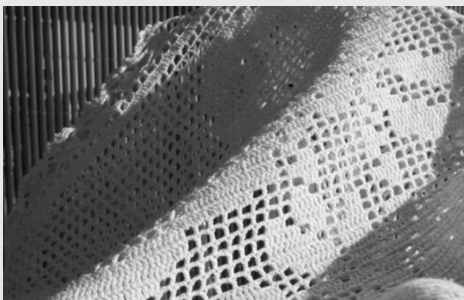

Cámara Estenoipeica		<p>Tiempo de exposición: 1 min.</p>
Cámara analógica réflex de 35 mm		<p>Tiempo de exposición: 1/180 s. Diafragma: f16 Distancia focal: 60 mm</p>
Cámara digital réflex		<p>Tiempo de exposición: 1/125 s. Diafragma: f11 Distancia focal: 38 mm</p>

Fuente: elaboración propia

La unión de una serie de elementos forma una composición compleja, aún más cuando esta composición en sí se rige o se organiza por otra superior.

En esta ocasión, el referente capturado es un puzle, donde la unión de las piezas crea una estructura compleja.

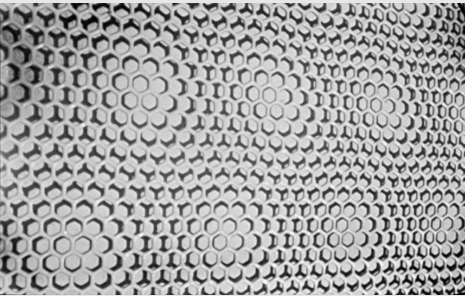
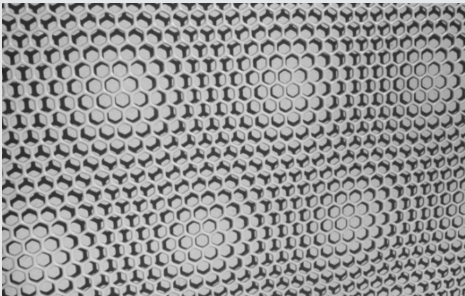
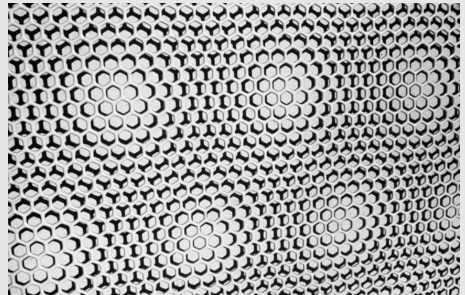
Tabla 10. Imágenes obtenidas del noveno motivo, junto con la información técnica

Cámara Estenopeica		Tiempo de exposición: 1 min.
Cámara analógica réflex de 35 mm		Tiempo de exposición: 1/250 s. Diafragma: f19 Distancia focal: 40 mm
Cámara digital réflex		Tiempo de exposición: 1/125 s. Diafragma: f14 Distancia focal: 28 mm

Fuente: elaboración propia

Un tapete de mesa presenta un proceso de elaboración manual, creando, de forma artística un patrón. Éste puede presentar una sensación de dinamismo si se hace uso de su flexibilidad como tela.

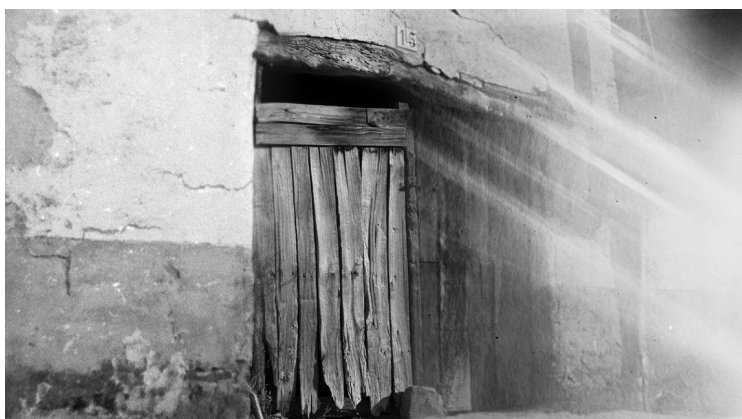
Tabla 11. Imágenes obtenidas del décimo motivo, junto con la información técnica

Cámara Estenopeica		Tiempo de exposición: 1 min.
Cámara analógica réflex de 35 mm		Tiempo de exposición: 1/250 s. Diafragma: f27 Distancia focal: 40 mm
Cámara digital réflex		Tiempo de exposición: 1/160 s. Diafragma: f16 Distancia focal: 26 mm

Fuente: elaboración propia

La rejilla de un calefactor crea un patrón peculiar, incluso llegando al punto de provocar en el espectador la sensación de mareo.

Imágenes obtenidas con las distintas cámaras junto a fotomontaje de ellas

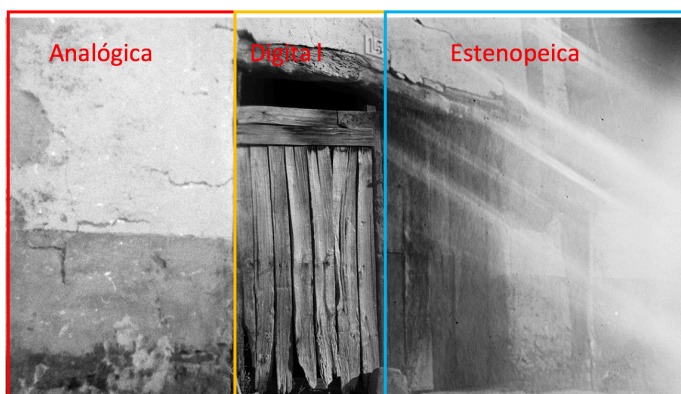


Fuente: elaboración propia

Por último, para finalizar este apartado, se muestra un fotomontaje formado por tres capturas referentes a las tres técnicas distintas.

En esta composición, se ha pretendido rescatar, o aunar, lo más significativo de las técnicas mencionadas, siendo de la técnica analógica, el primer tercio; el segundo tercio, es de la técnica digital; y la última parte de la imagen, pertenece a la técnica estenopeica (Figura 10).

Figura 10. Distribución de las técnicas como fotomontaje



Fuente: Elaboración propia

5. Conclusiones

Tras llevar a cabo el proceso planteado en la toma de las fotografías y su correcto revelado y tratamiento de edición, se puede dar respuesta a los objetivos marcados, los cuales se han desarrollado conjuntamente.

Comenzando por los aspectos formales de las distintas técnicas, analizar las características visuales, específicamente el nivel de contraste y el nivel de definición, podemos decir que las capturas referentes a la técnica estenopeica son la que presentan un mayor contraste en cuanto a profundidad de negros y pureza de blancos se refiere. Pero esta técnica es la que carece de mayor nitidez, debido a las largas exposiciones que necesita para generar la imagen y en gran medida a la ausencia de lente en el cuerpo de cámara.

En cuanto a la definición de las imágenes, gracias en gran parte al desarrollo técnico, es la fotografía digital la que muestra un mayor grado de nitidez.

En lo referente a la técnica tradicional con soporte químico, y en base a los resultados obtenidos, se puede decir que se encuentra a medio camino entre las otras dos técnicas. La definición de la imagen con esta técnica no solo depende de la propia cámara, también se ve influenciado por el proceso de revelado, así como el grado de contraste que presenta.

Si se compara con la cámara estenopeica se podría decir que ésta puede presentar los mismos problemas, pero en este caso, al utilizar papel en lugar de película, es mucho más fácil llevar el control del revelado por parte del fotógrafo ya que está visionando el resultado conforme se produce la reacción química, aspecto que no ocurre con la cámara tradicional con soporte químico, todo el proceso de revelado se realiza sin ningún tipo de luz.

Hay que destacar en la técnica estenopeica la pérdida de control en este caso por parte del fotógrafo, ya que al carecer de visor no se puede prever el resultado final de la misma hasta que no es revelada, no obstante, a pesar de ser la más rudimentaria, es la que, desde un punto de vista muy subjetivo, transmite más emociones. A pesar de realizar la fotografía en la actualidad, con un simple visionado de las imágenes, esta evoca a épocas pasadas.

Como conclusión general y a modo de resumen, se podría afirmar que el uso de una cámara u otra sí influye en el resultado final, pero, al contrario de lo que se podría haber pensado a priori, las diferencias no son proporcionales al uso de la tecnología, es decir, con una cámara estenopeica se puede obtener una imagen de una gran calidad técnica, aun careciendo de óptica o visor, mientras que una cámara réflex digital de última tecnología puede generar una imagen también de una gran calidad técnica, pero no estimándose que la diferencia real en las imágenes sea proporcional a la gran diferencia técnica existente entre una cámara DSLR y una estenopeica.

Bibliografía

- Bejarano, P. G. (2014). *La historia de la primera cámara digital*. Recuperado 28 de noviembre de 2018, de <https://ebweb.es/revelar-un-negativo-sin-escaner/>
- Benchoff, B. (2016). *Building The First Digital Camera*. Recuperado 28 de noviembre de 2018, de <https://hackaday.com/2016/04/17/building-the-first-digital-camera/>
- Bridgeman, B. (1991). *Biología del comportamiento y la mente*. Madrid: Alianza Editorial.
- Connor, R. (2018). *Leica prototype becomes world's most expensive camera*. Recuperado 28 de noviembre de 2018, de <https://www.dw.com/en/leica-prototype-becomes-worlds-most-expensive-camera/a-42923241>
- Da Vinci, L. (1947). «*Trattato della Pittura*» di Leonardo da Vinci.
- Early Photography. (2018). *Antique and Vintage Cameras*. Recuperado 28 de noviembre de 2018, de http://www.earlyphotography.co.uk/site/entry_X35.html
- Ferreyra Basso, M. (2012). *Fotografía estenopeica*. Recuperado de <http://proyectoidis.org/fotografia-estenopeica/>
- Frutos Esteban, F. J. (2008). *De la cámara oscura a la cinematografía: Tres siglos de tecnología al servicio de la creación visual*. Salamanca.
- García Marti, I. (2016). Las partes de una Cámara Réflex [Archivo de video]. Recuperado 28 de noviembre de 2018, de https://www.youtube.com/watch?v=O4gE3V_PwOI
- Gernsheim, H. (1967). *Historia gráfica de la fotografía*. Barcelona: Omega.
- López Hernández, G. J. (2016). *La Cámara Oscura y la cámara lúcida como herramientas en la producción artística*. Recuperado 28 de noviembre de 2018, de <http://guillermolopezfoto.blogspot.com/2016/02/la-camara-oscura-y-la-camara-lucida.html>
- López Perez, S. (2015). *Retratos de un lugar: Nociones básicas sobre Fotografía*. Recuperado 26 de noviembre de 2018, de <https://elretratodeunlugar.wixsite.com/retratos-de-un-lugar/nociones-bsicas-sobre-fotografa>
- Marzal, J., & Soler Castellón, M. (2011). Hábitos de consumo y usos de la fotografía en la era digital entre estudiantes de Comunicación. *Comunicar*, 19(37), 109-116. Recuperado de: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3916/C37-2011-03-02>
- Oxford University Press. (2012). *Obtención de la imagen digital*.
- Profeco. (2006). Evolución del servicio de revelado e impresión fotográfico. *Brújula de compra de Profeco*.

- Quiroz Luna, M. (2007). *La ilusión de ser fotógrafo: hacia una fenomenología de la fotografía estenopeica a partir de la obra de Carlos Jurado*. México, D.F.: Universidad Iberoamericana.
- Sougez, M. (2009). *Historia de la fotografía* (11a. ed.). Madrid: Cátedra.
- Terrón Padilla, A. (2016). Luz impresa luz grabada: Fotografía estenopeica y planchas de fotopolímero. *Universidad de Granada*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/45648>
- Trujillo Vega, J. (2010). La cámara fotográfica I. LebrijaDijital.