



16 de julio de 2024

**H. Consejo Divisional
Ciencias y Artes para el Diseño
Presente**

En cumplimiento al mandato que nos ha conferido el H. Consejo Divisional a la *Comisión encargada del análisis de las solicitudes de periodos o años sabáticos y de la evaluación de los informes de actividades desarrolladas en éstos, así como del análisis y evaluación de las solicitudes e informes de la beca para estudios de posgrado*, se procedió a revisar el documento presentado como informe de sabático del **Mtro. Ricardo Aguilar Quesadas**, adscrito al Departamento de Evaluación, en consecuencia, se presenta el siguiente:

Dictamen

De acuerdo con la evaluación efectuada por esta Comisión, se encontró que se cumplió con el programa planteado relativo al proyecto: La fotografía básica como herramienta didáctica en la currícula del Diseño de la Comunicación Gráfica, por lo que se recomienda recibir el informe.

Cabe hacer mención que el informe se presentó con un retraso de 11 meses.

Las personas integrantes de la Comisión que estuvieron en la reunión y se manifestaron a favor del dictamen: Dr. Oscar Ochoa Flores y Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña.

**Atentamente
Casa abierta al tiempo**



Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara
Coordinador de la Comisión



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Azcapotzalco

02 de julio de 2024
Ev.Hc.059.24

Mtra. Areli García González
Presidenta del H. Consejo Divisional De CyAD
Presente

Asunto: Informe de actividades en periodo sabático

Por medio de la presente solicito tenga a bien contemplar en la próxima sesión del Consejo Divisional un punto para la presentación del reporte de actividades realizadas durante el periodo sabático del **Mtro. Ricardo Rafael Aguilar Quesadas**, cabe destacar que dicho periodo sabático fue del 11 de julio de 2022 al 10 de julio de 2023.

Así mismo se adjunta a la presente Informe de Actividades.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

"Casa Abierta al Tiempo"


Mtro. Hugo Armando Carmona Maldonado
Jefe del Departamento de Evaluación
del Diseño en el Tiempo
CyAD

Azcapotzalco CDMX a 1 de julio del 2024

Mtro. Hugo Armando Carmona Maldonado
Jefe del Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo

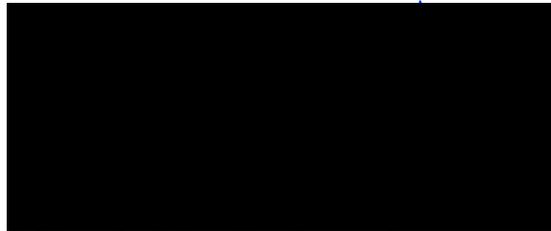
Presente

Por este medio, le solicito de la manera más atenta, pueda enviar mi informe de sabático al H. Consejo Divisional para el trámite correspondiente, dicho sabático se realizó del 11 de julio de 2022 al 10 de julio de 2023, año durante el cual desarrollé el proyecto titulado **“La fotografía básica como herramienta didáctica en la currícula del diseño de la Comunicación Gráfica”**

De antemano le agradezco la atención prestada y quedo al pendiente.

Atentamente

“Casa abierta al tiempo”



Prof. Ricardo R Aguilar Quesadas

INFORME DE ACTIVIDADES DE SABÁTICO

Prof. Ricardo R Aguilar Quesadas

PRESENTACIÓN

El presente informe tiene la finalidad de desarrollar el proyecto de investigación, búsqueda, recopilación, depuración y síntesis de información sobre la fotografía, desde su invención a nuestros días, con la finalidad de desarrollar apuntes sintetizados para las UEA's de Expresión del diseño gráfico VI (fotografía básica), fotografía avanzada, fotografía de estudio y fotografía para arquitectura, así mismo servirán de base para la realización de diaporamas respecto a los temas contemplados para estas UEA's.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Se procedió a la revisión de las cartas temáticas UEA Expresión del Diseño Gráfico IV (Fotografía Básica) que se han generado en el colectivo de docencia de fotografía para contrastarla con la actual y determinar si se pudieran realizar alguna o algunas adecuaciones.

De acuerdo a la calendarización de las actividades presentadas para la tutorización del sábado, se realizaron las actividades de:

- Búsqueda de bibliografía física y en internet para ampliar el tema.
- Lectura de documentos obtenidos.
- Selección de material apropiado.
- Análisis del material.
- Estructuración de la investigación.
- Desarrollo de los temas planteados.
- Realización de diaporamas.

Tema 1. Definiciones de la fotografía y sus variantes.

Tema 2. Antecedentes de la fotografía.

Tema 3: Elementos de las cámaras reflex digital, su manejo y aplicación.

Tema 4: Exposición básica:

Tema 5: Tipos de objetivos fotográficos y su aplicación.

Tema 6: Exposición avanzada.

Tema 7: Manejo de la imagen.

RESUMEN DE LOS PROBLEMAS ABORDADOS

El principal problema que se trata de abordar con esta investigación es el contenido específico y particular de la UEA de Expresión del Diseño Gráfico VI (Fotografía Básica), tratando de presentar un contenido particular que se pueda contrastar con el contenido actual y de forma conjunta con los demás profesores que imparten la UEA se pueda unificar de forma concensada, para que con ésto, se les impartan los mismos

temas a todos los alumnos que cursen dicha UEA en nuestra división, respetando la libertad de cátedra de cada profesor que la imparta.

ASPECTOS METODOLÓGICOS MÁS RELEVANTES

La metodología empleada en esta investigación es una metodología cualitativa, que me permitió buscar, ordenar, clasificar, organizar y desarrollar los temas específicos impartidos en las UEA's de fotografía básica, fotografía avanzada y fotografía de estudio.

DESCRIPCIÓN DEL RESULTADOS

Dentro de los productos resultantes del proyecto, se realizaron varias presentaciones de Power Point, las cuales serán de gran utilidad en el aprendizaje de conceptos teóricos y prácticos, para todos aquellos alumnos que puedan cursar dicha UEA. Se generó un texto que sirve de apuntes generales del curso para los alumnos, dicho texto contiene y desglosa cada uno de los temas planteados. Otra finalidad que tiene dicho texto es la posibilidad de ser presentado con los demás profesores que imparten dicha UEA para contrastarlo con los de los otros profesores y unificar un solo texto que sirva de apuntes generales.

PRESENTACIÓN DE LOS MATERIALES PRODUCIDOS

La fotografía básica como herramienta didáctica en la currícula del Diseño de la Comunicación Gráfica

Introducción.

En un mundo cada vez más visual, la fotografía acompaña y complementa al lenguaje oral y escrito, superando a veces las barreras que este mismo genera. A través de ella tenemos conocimiento de hechos en lugares y épocas distantes, teniendo así acceso a registros de eventos y objetos que incluso ya no existen. De esta manera la fotografía nos proporciona un conocimiento más amplio de nuestro entorno y nuestro mundo. A fines de la década de los 90, la compañía Nokia lanzó al mercado un teléfono con cámara fotográfica incluida. ¿Para qué sirve esto?, se preguntaron algunos. Hoy día, gran parte de la población no "sobrevive" sin un teléfono portátil que no sea inteligente y que tome fotografías de gran calidad. Pareciera que en la actualidad no podemos vivir sin fotografías. Pero, adicionalmente al gran número de *selfies* que se toman todos los días, la fotografía ilustra, informa, registra, persuade, expresa, vende, en fin, comunica.

De esta manera, la fotografía ha participado, desde hace mucho, como una herramienta fundamental dentro de la comunicación visual.

Con respecto a la enseñanza del diseño, dentro de la licenciatura de Diseño de la Comunicación Gráfica, en la UAM Azcapotzalco, si bien los diseñadores de la comunicación gráfica no van a ser fotógrafos, sí necesitan preferentemente, saber dirigir una toma fotográfica con fines profesionales. Para esto, es necesario conocer y aplicar los conocimientos básicos de la fotografía, así como

desarrollar las habilidades para aplicarlos, además de contar con una buena cámara, más que un buen teléfono, y adicionalmente, tener un conocimiento claro de su manejo, a fin de obtener resultados profesionales, o al menos de muy buena calidad. De aquí la importancia de contar con un buen equipo, como una cámara réflex digital y de aprender sus aplicaciones empleadas profesionalmente en campo del diseño, para poder generar mensajes eficientes y efectivos, que nos apoyen en el ejercicio de la licenciatura.

Aunque las habilidades del fotógrafo se desarrollan fotografiando, se necesitan las bases teóricas y conocimiento de los métodos y procesos para aprovechar al máximo esta herramienta dentro del trabajo profesional. Casi cualquiera puede obturar una cámara o hacer fotos con su teléfono, pero el control total de una fotografía con fines específicos, sobre todo para su utilización en el diseño gráfico, es algo diferente.

El objetivo de este trabajo es proporcionar a los alumnos de diseño de la comunicación gráfica, de manera sintética, los elementos teóricos que hagan de la fotografía una herramienta poderosa dentro del ejercicio de su actividad profesional, y también hacerles notar que el trabajo fotográfico de calidad repercutirá en los resultados que ellos mismos presenten a sus futuros clientes.

1. DEFINICIÓN DE LA FOTOGRAFÍA Y SUS VARIANTES

Etimológicamente, el término fotografía proviene de los vocablos griegos: *photos* - luz y *graphos* - escritura o registro. De esta manera fotografía significa: registrar con luz, escribir con luz o pintar con luz.

John Hershell acuñó este término alrededor de 1839, en Inglaterra, algunos años después de haberse conseguido las primeras imágenes fijas. Las personas que las generaron, Joshep Nicéfore Niepce y Louis Jaques Mandé Daguerre, prácticamente no manejaron este concepto. Niepce, que obtuvo la primera imagen fija en Francia, llamó a su descubrimiento *Heliograbado*, mientras que su sucesor, Daguerre, llamó *Daguerrotipo* a su invento sobre placas de plata. De esta forma, cada inventor llamaba a sus aportaciones y procesos con nuevos nombres: *talbotipo*, *calotipo*, *colodión*, etc. A partir de Hershell, el término fotografía se generaliza, para finalmente universalizarse.

En un principio, se llamaba fotografía al registro de una imagen (el negativo y su posterior impresión) sobre un material sensible, ya fuera vidrio, papel, acetato, etc.

Definición de fotografía: "Técnica de obtención de imágenes por la acción química de la luz sobre una superficie con unas características determinadas".¹

Este concepto no cambió hasta las últimas décadas del siglo XX. Con el advenimiento de la cámara digital, la fotografía, que era percibida como un absoluto registro de la realidad, sufre un cambio importantísimo. (Roland Barthes definía a la fotografía como "la evidencia de esto-ha-sido").

Ahora la fotografía puede ser una imagen representada en un dispositivo electrónico a partir de píxeles, sea una computadora, una tablet o un teléfono, pero con el manejo de los archivos digitales su

¹ <http://languages.oup.com>

concepto de la realidad total ha cambiado. En la actualidad con el uso de programas de retoque y edición digital, una fotografía puede representar una imagen que falsea la realidad, pudiendo ser fantasmagórica, exaltada, sobre saturada, o incluso, onírica.

Más aún, con el manejo de la inteligencia artificial, es posible generar fotografías sin el manejo de una cámara. Así, por un lado, el futuro del trabajo del fotógrafo es prometedor, pero por otro, incierto.

Adicionalmente, de manera independiente a los avances tecnológicos, la fotografía a lo largo de su evolución se ha especializado en función de los temas tratados. Evolucionando a partir de los géneros pictóricos, surgen así, desde el principio, los géneros fotográficos. En un principio, debido a los largos tiempos exposición requeridos, los primeros géneros se basan en temas que incluían objetos fijos, como paisajes, bodegones, e incipientes retratos. A partir de las necesidades expresivas de los fotógrafos y conforme las cámaras y los procesos evolucionaron, fue posible fotografiar temas con mayor acción, como el reportaje, deportes, moda, fotografía nocturna, etc., llegando en la actualidad a una especialización muy avanzada. La aparición de las revistas fotográficas como *Practical Photography* en Inglaterra, y *Popular Photography* en los Estados Unidos ayudó a definir muchos de los géneros actuales, en función del contenido de los temas fotográficos tratados en las mismas.

El *Diccionario de términos artísticos* de José Luis Morales y Marín ofrece la siguiente definición:

"*Género*: (l. Genus, generis) m. Pint. Cada uno de los grupos temáticos en que se puede clasificar la producción artística.../2. Pintura de género: la que representa escenas de la vida cotidiana. //3. Géneros, teoría de los.²

Principales géneros fotográficos

Como ya se mencionó los géneros son los temas fotográficos agrupados y representados en función de su significación. Éstos pueden ser abordados desde diversos puntos de vista:

- a) Como una evolución natural y lógica de los géneros pictóricos.
- b) Por la función que cumplen.
- c) Como un conjunto de las necesidades expresivas del ser humano.

La finalidad y utilidad de un género radica en el contexto de su aplicación. De esta forma existe tanto fotografía de retrato, de paisaje, de deportes, documental, abstracta, conceptual, científica, etc.

Los principales géneros fotográficos son:

Paisaje. La fotografía de paisaje es aquella que representa espacios abiertos como bosques, montañas, desiertos, cascadas etc. Se trata pues de la representación fotográfica de un espacio geográfico, que a su vez puede ser un paisaje natural, un paisaje urbano, paisaje aéreo, paisaje minimalista, etc.

² José Luis Morales y Marín 1985. *Diccionario de términos artísticos*. Edit. Luis Vives. Zaragoza España

Retrato. La fotografía de retrato es aquella que muestra los rasgos físicos y la personalidad del sujeto fotografiado. Pudiera también comunicar su profesión u oficio, edad, entre otras cosas. Se puede clasificar básicamente en retrato casual o espontáneo y en retrato formal o de estudio. Derivado del retrato pictórico, la fotografía de retrato no debe confundirse con la fotografía de identificación, utilizada en pasaportes, credenciales y otros documentos probatorios, en los que el fotógrafo no tiene posibilidades de expresión alguna.

Bodegón. La fotografía de bodegón (still life, o naturaleza muerta) incluye el registro y representación de un grupo objetos inanimados. La foto de bodegón es una de las que más se acerca al arte pictórico. De hecho, las primeras fotos de este tipo poseen excelentes características de iluminación, pues fueron realizadas mayormente por pintores que empezaron a trabajar la fotografía al ver reducido sustancialmente su trabajo pictórico. Este es un buen ejemplo de cómo los géneros pueden a su vez subdividirse de acuerdo a la finalidad a la que están dedicados. La fotografía de alimentos, por definición, es fotografía de bodegón, pero las dificultades y finalidad de hacer fotografía de alimentos son muy diferentes a las de hacer una naturaleza muerta, por lo que la fotografía de alimentos constituye un género por sí misma.

Fotografía de alimentos. Se encarga de producir imágenes referentes a la preparación y presentación de alimentos, platillos y bebidas en revistas, libros, anuncios, cartas de restaurantes, etc. Al carecer de olor y sabor, la fotografía debe incitarnos a probar el platillo o producto, o en ocasiones a comprar el libro o revista para prepararlo nosotros mismos. Dependiendo de cada plato, las características de las tomas varían entre unas y otras, lo que convierte al género en uno de los más especializados en el uso de materiales, equipos e iluminación.

Fotografía de moda (fashion). Engloba la fotografía de prendas de vestir y accesorios para su posterior publicación en revistas, anuncios espectaculares o en displays en tiendas comerciales especializadas. Puede a su vez dividirse en foto de moda en estudio, en locación, en pasarela, street fashion, etc. Se considera uno de los géneros más sofisticados y que el fotógrafo de moda tiene uno de los trabajos más deseados en el mundo, junto con el fotógrafo de naturaleza que trabaja para National Geographic.

Reportaje. Este tipo de fotografía narra sucesos importantes, acontecimientos, noticias, complementando al periodismo escrito. Es uno de los primeros géneros fotográficos, y durante el desarrollo de la fotografía ha evolucionado en foto-reportaje y en fotografía documental principalmente. Su principal objetivo es comunicar sucesos importantes a través de imágenes, más allá de cualquier lenguaje escrito.

También existe fotografía Científica, deportiva, publicitaria, macrofotografía, industrial, etc.

2. ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN DE LA FOTOGRAFÍA

A casi 200 años de su aparición en nuestra civilización, debemos tener en cuenta que la fotografía tal como la conocemos hoy no fue invención de una sola persona, sino una serie de eventos, descubrimientos y perfeccionamientos, hasta llegar al punto en que

actualmente se encuentran las imágenes fotográficas. De manera muy general la fotografía moderna se encuentra definida por tres procesos evolutivos que poco a poco fueron conjuntándose y que continúan evolucionando todos los días. El primero de ellos, por cuestiones de cronología, fue la evolución de la cámara, el segundo, la evolución de los procesos para registrar imágenes, y finalmente, el trabajo de los grandes fotógrafos y sus aportaciones a la materia.

Evolución de la cámara

Aristóteles utiliza por primera vez la cámara oscura aproximadamente en el 390 a. e. c., para la observación de eclipses de sol. El filósofo logró ver el efecto de la luz que pasaba por el orificio de una cortina en una habitación totalmente cerrada, formándose una imagen invertida en la pared contraria a ésta.

Hasan Ibn al-Haytham, conocido como Alhazen, elabora entre 1011 y 1021 (e.c.), una obra sobre óptica, (*De Aspectibus* o *Thesaurus Opticae*) en la cual explica que la luz viaja en línea recta y describe también el fenómeno de la cámara oscura siendo considerado el inventor de la cámara estenopeica, que es una caja estanca a la luz con un pequeño orificio (estenope) por donde entrar la luz, formando una imagen en su interior.

En 1544 Reginer Gemma Frisius, físico neerlandés observa un eclipse de sol en una cámara oscura y publica una obra en la que describe gráficamente y explica los fundamentos de la misma.

En 1558 Giovanni Batista Della Porta, realiza la más completa descripción de la cámara oscura y la publica en el tratado *Magiae Naturalis*. (añade un espejo)

Girolam Cardano, en 1559 inserta un lente biconvexo en la cámara oscura, logrando una imagen más brillante y nítida, por lo que se considera el inventor de este dispositivo.

En 1567, el científico alemán Kaspar Schott crea la cámara con dos objetivos y foco ajustable dos cajas.

En 1568 Daniele Barbaro, veneciano, diseña un diafragma de tamaño variable para controlar la apertura y para hacer aún más nítida la imagen. Describió su uso para los artistas, pues proporcionaba mayor realidad al hacer visible un mayor detalle en las escenas, al definir luces, sombras, perspectivas, etc. A partir de esto, Vermeer, Canaletto, Guardi, entre muchos otros, utilizan la cámara oscura para bocetar sus cuadros.

En 1573, el sacerdote, astrónomo y matemático Perugino, Ignatio Danti añade un espejo dentro de la cámara para enderezar la imagen que hasta ahora sólo podía verse invertida.

En 1620 el matemático y astrónomo alemán, Johannes Keppler hace dibujos dentro de una tienda de campaña circular que funciona como una cámara oscura, para sus trabajos topográficos.

El polímata alemán Athanasius Kircher, describió e ilustró gráficamente una cámara oscura lo suficientemente ligera para ser llevada por los hombres, en 1640. Algunos atribuyen a Kircher la linterna mágica.

El químico irlandés Robert Boyle (c.1650), introduce el papel aceitado sobre el cristal transparente de la cámara para ver mejor.

1676 Johan Christopher describe por primera vez la cámara réflex usando un espejo.

En 1685 Johann Zahn, monje alemán, cambia papel por vidrio opalino y amplifica la imagen usando objetivos del telescopio. Construye la primera cámara fotográfica portátil. No obstante, aún no se podía lograr que las imágenes perdurasen.

En 1826 Niepce obtiene la primera imagen fija de la historia, sobre una placa de peltre recubierta de betún de Judea, con una cámara diseñada por él mismo. Charles y Vincent Chevalier fabrican los objetivos para cámaras posteriores.

En 1839 Daguerre presenta las cámaras de daguerrotipo, construidas por Alphonse Giroux en Francia, popularizando al nuevo invento.

También en el año 1839, Joseph Petzval perfecciona en Viena un nuevo objetivo acromático (objetivo Petzval) con f 3.6, unas 20 veces más rápido que el de Chevalier, y distancia focal de 160 mm, que influye en la rápida difusión del daguerrotipo.

En 1840 A.V. Melhvisch y J.B Spencer desarrollan una película en rollo sobre papel encerado sensibilizado, para el proceso de colodión seco y patentan el portarrollos.

En 1854, en Francia, André Disdieri patenta una cámara de cuatro objetivos idénticos de focal corta, para placas de 6×9 cm que servía para tomar *las tarjetas de visita*.

1849 o 1954 Sir David Brewster construye y da a conocer la cámara estereoscópica a partir del invento del estereoscopio, por Charles Wheatstone en 1839.

1857 Adolphe Bertsch, crea la primera cámara estereoscópica automática.

1860 Thomas Sutton, patenta la primera cámara réflex.

1861 William England patenta el obturador de plano focal.

De 1850 a 1890 se trabaja ya con placas secas, película en rollo y película cortada, creándose cámaras que se agrupan en cuatro tipos:

1. Cámara de chasis/almacén, con una docena de placas, con un chasis almacén que se fijaba a la cámara permitiendo el cambio a plena luz.
2. Cámaras de chasis, almacenaba entre 12 y 40 placas en un chasis adentro.
3. Las cámaras de película en rollo flexible, que superaron y desplazaron a las anteriores.
4. Las cámaras réflex de uno o dos objetivos

1888 George Eastman introduce la cámara de 100 exposiciones en rollo, de 6.35 cm a $1/25$ con objetivo de foco fijo. El fotógrafo sólo tenía que obturar la foto. Costaba 25 y 10 dólares el revelado.

1895 George Eastman introduce la Poket Kodak de 57×58 mm. que costaba 5 dólares.

1899 Paul Rudolph elabora un objetivo anastigmático para Carl Zeiss.

1900 George Eastman y Frank, Brownell lanzan al mercado la Brownie, al precio de venta estratégico de 1 dólar, con negativo de 6×6 cm. Existían ya cinco modelos de Kodak. La fotografía, que inicialmente era muy cara, finalmente se populariza.

En 1903, la compañía Eastman Kodak introduce la primera cámara de fuelle plegable.

En 1914 Oskar Barnack, Carl Zeiss y Ernst Leitz diseñan la primera cámara de 35 mm, a partir de la película ranurada de cines. Esta cámara, la célebre Leica, que tiene un objetivo de 35 mm de distancia focal, diseñado por el doctor Max Berek, y un obturador de plano focal, sistema de arrastre de película y ASA de 25 a 500, es considerada la madre de todas las cámaras de 35 mm.

En 1925, en Alemania, la empresa Franke & Heidecke desarrolla la primera cámara de doble objetivo réflex (TLR) la Rolleicord y su sucesora la Rolleiflex.

1947 Edwin Land presenta la cámara de película instantánea la Polaroid Land 95, para blanco y negro. En 1963 aparece la cámara Polaroid para fotos en color.

En 1963 aparecen las cámaras Instamatic 126 y 110, de Kodak, ambas de cartucho, lo que inicia la era de la fotografía no profesional de bajo presupuesto. Carecían de los mecanismos avanzados de una réflex de 35 mm, como el enfoque y control de exposición, pues tenían obturación y aperturas fijas, pero permitían su uso a cualquiera que quisiera hacer fotos sin conocimientos previos. En su primera década se vendieron más de 50 millones de estas cámaras en el mundo.

Steve Sasson construye para Kodak, la primera cámara digital del mundo en 1975, que guardaba las imágenes en una cinta de casete. Su tamaño era parecido al de un pequeño horno de microondas y pesaba 3.5 kg. Su sensor de 0.01 Mp apenas permitía imágenes en blanco y negro, pero ya no usaba película.

En los años 80's la compañía japonesa Sony presenta la MAVICA (Magnetic Video Camera) que hacía video, no fotografía fija, pero que guardaba las imágenes en un disco magnético con una resolución de 570 x 490 píxeles por cuadro.

En 1991, la compañía Eastman Kodak presenta la primera cámara Réflex Digital, la Kodak DCS 100 (Digital Camera System) construida sobre el cuerpo y óptica de una Nikon F3, de 1.3 MP, utilizando sensor CCD.

En 1999, aparece el primer teléfono con cámara fotográfica integrada, el Kyocera VP-210 de 0.11 megapíxeles, que se vendió sólo en Japón. Tomaba un máximo de 20 fotografías en archivo jpeg y permitía hacer video-llamadas que se cobraran adicionalmente. Aunque era muy lento, marca un punto de inflexión en la evolución de la fotografía al iniciar una era de imágenes verdaderamente instantáneas.

En el 2003 Canon lanza al mercado la EOS 300D, que inició el consumo masivo de las DSLR (Digital Single Lens Reflex) o Cámaras Réflex Digitales, por su precio bastante accesible en comparación con sus predecesoras y una interfase de trabajo muy amigable para sus usuarios.

En 2004, GoPro Inc. lanza la primera versión comercial de la cámara deportiva GoPro de 30 dólares con objetivo gran angular, que se adaptaba a las tablas de surf, y que evolucionó en cámara para deportes extremos, de alta definición y con resolución 4K

En 2007, Nikon lanza al mercado profesional la Nikon D3 de 13 Mp con formato FX, esto es, formato réflex completo o *Full Frame*, que es del mismo tamaño de un fotograma de película de 35mm (con dimensiones de 24x36 mm).

En 2010 aparece la Lomographic Spinner 360°.

En 2011 Lytro Inc, presenta la cámara plenóptica (cámara de campo de luz), la *Ligth Field Camera* que trabajaba con campos de luz, capturando imágenes sin enfocar, pudiendo crear imágenes con foco total o variable después de la toma. El usuario elegía el enfoque y la profundidad de campo.

Alrededor de 2013 aparecen las primeras cámaras semi-profesionales de 360 grados u omnidireccionales, como la Ricoh Theta o la Bube Camcon que emplean al menos dos sensores y dos lentes gran angular y que realizan una foto frontal y una trasera que se unen o cosen (stitching) posteriormente generando imágenes de 360 grados, utilizadas en deportes, astrofotografía, interiorismo, etc.

En la actualidad, teléfonos móviles como el iPhone 14 Pro o el Huawei Mate 50 Pro, o el Samsung Galaxy S22, permiten fotografías y video de gran calidad y resolución, lo que hace que muchos géneros sean tomados con este tipo de cámaras. No obstante, el trabajo fotográfico profesional, aún requiere características específicas que sólo proporcionan las cámaras réflex y las cámaras de formato medio digitales.

Evolución de los Procesos

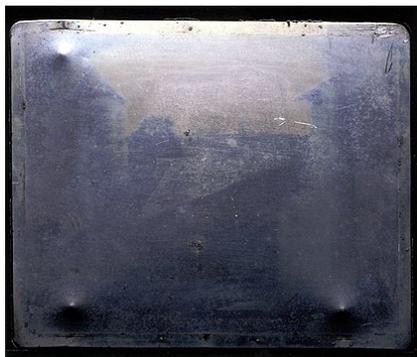
Como ya se mencionó, la cámara oscura fue utilizada en sus inicios para otros fines que no eran fotográficos. Antes de que las imágenes pudieran ser fijadas fue necesario experimentar con sustancias sensibles a la luz para poder grabarlas. Aunque ya se conocían algunos materiales sensibles desde siglos atrás, como la reacción de la piel, algunos vegetales que reaccionan a luz y algunos metales que se oscurecen, no fue hasta que el descubrimiento de Johann H. Schulze que las sales de plata se oscurecían por la acción de la luz, y no por la atmósfera, que se trató de crear imágenes permanentes. Schulze experimentó en la creación de imágenes sobre una superficie cubierta con cloruro de plata, por contacto, con objetos que bloqueaban el material sensible. No utilizó la cámara oscura, y sus imágenes se oscurecían, perdiéndose al poco tiempo.

Los científicos ingleses Tomas Wedgwood y Humpry Dayy, repitieron los experimentos de Schultz experimentando con cloruro y nitrato de plata sobre papel emulsionado, utilizando la luz de un microscopio como si fuera la cámara, pero tampoco tuvieron éxito al tratar de fijarlas.

La primera fotografía permanente, el Heliograbado.

La primera imagen fija, de que se tiene registro, fue lograda por Joseph Nicéforo Niepce, en 1826 en Francia. Niepce utilizó una placa de peltre recubierta por una sustancia asfáltica conocido como betún de Judea, en una cámara de su propia fabricación. Niepce era grabador y buscaba una manera de realizar las placas de grabado de manera más rápida. Sometió la placa expuesta a baños de ácido y mercurio, logrando cierto relieve que al ser rellenado con tinta producía las copias. Esta imagen de la ventana trasera de su casa en Chalon-sur-Saone requirió de una exposición de poco más de ocho horas, por lo que se registran sombras a ambos lados de la casa, y es considerada la primera fotografía de la historia. Niepce llamó a su invento *Heliograbado*, que significa *dibujo solar*, pero no imaginó las grandes repercusiones que tendría su descubrimiento.

Requiriendo una cámara con mayor apertura recurrió el fabricante Petzval, para encargarle un nuevo equipo.



El Daguerrotipo:

El francés Louis Jaques Mandé Daguerre, que no era químico, ni inventor, pero si un comerciante visionario, solicitó también a Petzval algunos equipos para su espectáculo de Diorama. Petzval le comentó de los experimentos de Niepce, y de alguna manera los contactó. Daguerre vio el potencial del Heliograbado y de manera insistente logró relacionarse con Niepce, argumentando que el trabajaba en un proyecto similar, logrando finalmente una asociación. Daguerre aprendió todo lo que pudo del nuevo descubrimiento, y a la muerte de Niepce, que dañó su salud por trabajar con sustancias químicas como mercurio, en la búsqueda de lograr resultados más rápidos continuó experimentando hasta lograr imágenes más detalladas sobre placas de plata pulidas y sensibilizadas con vapor de yodo. La placa era expuesta en la cámara por varias horas, con lo que una débil imagen aparecía. En la placa quedaba una débil imagen, que aparecía paulatinamente con baños de vapor de mercurio. Poco a poco los tiempos de exposición fueron reduciéndose de horas, a minutos. No obstante, en esa época la toma de un retrato podía tardar entre 15 y 20 minutos. Las imágenes eran fijadas en un baño de cloruro de sodio, un descubrimiento hecho por Henry Fox Talbot. El Daguerrotipo producía una imagen positiva única, pues no podía reproducirse, y estuvo de moda por una década aproximadamente, hasta que apareció el colodión a mediados del siglo XIX, menos elegante, pero más nítido, económico y, sobre todo, con tiempos de exposición más cortos.

El Calotipo:

La fotografía en película y papel, se generó a partir de un proceso ideado por William Henry Fox Talbot, quien buscaba sensibilizar hojas de papel con cloruro de plata. En 1835, Talbot fue el primero en lograr imágenes negativas en papel, que era positivada por contacto en otro papel sensibilizado. Este fue el primer proceso empleando un negativo y una impresión en positivo. Talbot, en un principio llamó a su proceso *dibujo fotogénico* y posteriormente lo registró como Calotipo (Kalos-bello, tipo-registro). La textura del papel aparecía en la imagen, lo que a veces no importaba, pero en ocasiones, al repetir la textura en el positivado la impresión no era buena. En 1840 Talbot descubrió que era posible revelar una imagen invisible, o *latente*, con una solución de nitrato de plata y ácido

gálico, y patentó y publicó su nuevo proceso, con el nombre del Calotipo, que no tenía la excelente definición del Daguerrotipo, pero que permitía imágenes más grandes y más económicas. Después, al mejorar su proceso Talbot cambió el nombre a Talbotipo.

El colodión húmedo:

En 1847, Frederick Scott Archer utilizó yoduro de potasio y sal común sobre una placa de vidrio. Esta placa debía ser sensibilizada instantes antes de tomar la foto, con un baño adicional de nitrato de plata, que se exponía aún húmeda. Este proceso permitía imágenes más claras y rápidas, pero su principal desventaja era que las placas debían ser sensibilizadas justo antes de la toma, lo que implicaba el manejo de equipo y materiales químicos dentro de una tienda (un cuarto oscuro portátil), para hacer las fotos. El colodión húmedo era un proceso muy complicado y aunque era más rápido que el calotipo, aún seguía siendo lento, pero proporcionaba extremo detalle, por lo que fue utilizado durante mucho tiempo, hasta la aparición del colodión seco.

El colodión seco:

Un cambio importante en la evolución de los procesos tuvo lugar en 1871, cuando Richard Leach Maddox publica el proceso de la placa seca, basada en una emulsión sensible sobre vidrio, pero que se dejaba secar y podía ser utilizada posteriormente, evitando el engorroso proceso del colodión húmedo, aunque a costa de una importante pérdida de sensibilidad en las placas, por lo que eran utilizadas principalmente para tomas en exteriores, pues la escasa luz de un estudio requería de objetivos mucho más luminosos y también más caros.

Sayce y Bolton crearon placas secas sensibilizadas con colodión, que no eran tan sensibles ni tenían tanta definición como las del colodión húmedo, pero que permitían la venta del material en cajas con 10 o 12 placas listas para ser expuestas por los fotógrafos, lo que eliminó el cuarto oscuro portátil, antes requerido. Al ser menos sensibles, servían principalmente para fotos en exteriores. Poco a poco se descubrió que la emulsión "madurada", esto es, secada con calor mejoraba la sensibilidad de las placas, lo que incrementó el uso de este proceso. Se vendieron así cámaras con respaldos para contener 12 placas, que permitían un manejo más sencillo de la toma y una mayor capacidad para hacer fotografías.

La película en rollo:

El avance que generó otro gran salto en la evolución de la fotografía fue la invención, por parte de George Eastman, en 1888 de la película en rollo, que redujo el peso de las placas de cristal y permitió la toma de 12 fotografías sobre una tira de cartón de celulosa sensibilizada, que posteriormente fue sustituida por acetato de celuloide, que era mucho más resistente, pero también muy inflamable, dando lugar a las películas como se conocen hoy en día.

A partir de esta película en rollo se generaron diferentes formatos (tamaño y forma de la película) lo que a su vez generó la creación de nuevas cámaras.

En 1895 los hermanos Lumiere en Francia presentan sus primeras vistas del cinematógrafo que generó una nueva revolución en el manejo de la imagen. Utilizando esta película de (35 mm) Se creó la cámara Leica, que básicamente perdura hasta nuestros días, pero empleando un respaldo digital.

A fines del siglo XX como ya se mencionó la película empieza a ser sustituida por sensores electrónicos dando paso a la fotografía digital que usamos actualmente.

3. ELEMENTOS DE LA CÁMARA RÉFLEX SU MANEJO Y EXPOSICIÓN.

A pesar de su aspecto ligeramente complicado, cuando se le compara con un teléfono celular, la cámara de reflexión digital sigue siendo la más adecuada, y la más recomendada, cuando se trata de realizar trabajos profesionales de fotografía para diseño gráfico.

Su principal ventaja, es que nos permite regular los factores que controlan la exposición, esto es: la cantidad de luz que entra al sensor, el tiempo de exposición, así como el enfoque, la definición y estabilidad de nuestra imagen.

La exposición es fundamental en la toma de una buena fotografía. Como arriba se menciona, nos referimos a la cantidad adecuada de luz que se requiere para nuestra toma. Se trata de la combinación de la apertura y del tiempo y con la que la luz incide en el sensor de la cámara y hace la foto.

La cámara DSLR (Digital Single Lens Reflex o Cámara Réflex Digital de un solo Objetivo), es un instrumento de precisión. En realidad, se trata de una cámara oscura moderna, con distintos aditamentos y aplicaciones tecnológicas requeridas para tener un control total sobre la exposición de nuestra imagen. Para tener este control, cuenta con los siguientes elementos:

1. **Visor.** Es la mirilla o la pantalla que permite ver lo que va a aparecer en la fotografía. Las DSLR modernas cuentan con dos tipos de visor.
 - a) El primero es el visor réflex, que es una mirilla que muestra la imagen que el espejo interno de la cámara (réflex) refleja al fotógrafo. La mayoría de las cámaras muestran entre el 95 y 98% de la imagen que quedará registrada en el sensor.
 - b) El segundo tipo de visor es una pantalla que se encuentra en la parte posterior de la cámara, igual al empleado en los teléfonos celulares, denominado visor electrónico o *live view*, pues permite ver la imagen en vivo.
2. **Mecanismo de enfoque.** La cámara réflex digital permite poner en foco (hacer que los objetos que se encuentran a diferentes distancias aparezcan nítidos en la fotografía). Puede ser manual, controlado por el fotógrafo, o automático (autofocus), controlado por la cámara.

3. **Diafragma.** Se trata de un orificio circular en los objetivos, formado por un conjunto de laminillas que se abren y cierran a voluntad, por donde pasa la luz que llegará al sensor. El tamaño de este orificio se denomina apertura de diafragma o número “ f ” y controla la intensidad con que la luz entra a la cámara. Entre más intensa es la luz, la imagen parecerá más clara, más brillante. Aunque ningún objetivo la tiene completa, la serie básica de números “ f “ éstos son:

f 1, f 1.4, f 2, f 2.8, f 4, f 5.6, f 8, f 11, f 16, f 22, f 32 y f 44

Los números “ f “ más pequeños (f 1.4, f 2, f 2.8) corresponden a aperturas más grandes o abiertas, mientras que los números “ f “ mayores (f 11, f 16) indican que la apertura es más pequeña o cerrada. Este mecanismo permite al fotógrafo controlar la profundidad de campo que se refiere a la cantidad de planos visuales que aparecen bien definidos en una imagen. Entre menor se la apertura (f 11, f 16), mayor será la profundidad de campo, esto es, habrá mayor cantidad de planos definidos en la imagen, y viceversa. Un punto importante es señalar que cada vez que modificamos un paso en nuestra exposición modificamos la cantidad de luz que entra a la cámara. Si nos movemos, por ejemplo, de f 8 a f 11, se dice que cerramos un paso el diafragma, lo que implica que dejamos pasar solo la mitad de la luz que entraba en f 8. Si, por el contrario, movemos el diafragma de f 8 a f 5.6, se dice que abrimos un paso, esto es, dejamos pasar el doble de luz. Las cámaras modernas, además de los números “ f “ o aberturas de serie, incluyen fracciones de paso que pueden ser tan precisas como un tercio de paso, lo que vuelve a la cámara un instrumento de precisión.

4. **Obturador.** Es un juego de cortinas ubicadas dentro de la cámara, detrás del objetivo y antes del sensor que controla el tiempo durante el cual la luz llega a la película o sensor. Se controla con el disco de tiempos de obturación. Los tiempos más comunes en una cámara son:

1, 2, 4, 8, 15, 30, 60, 125, 250, 500, 1000, que representan 1”, 1/2 seg, 1/4 seg, 1/8 seg y así sucesivamente.

Los tiempos como 1/4, 1/8, 1/15 son tiempos largos, mientras que 1/250, 1/500, 1/1000, son tiempos cortos. El obturador permite al fotógrafo controlar si una imagen aparece movida o fija. Si requerimos una foto con la idea de movimiento, es útil emplear tiempos largos en la toma (1/4, 1/2 seg), pero si lo que queremos es congelar la toma, lo recomendable es emplear tiempos cortos (1/500, 1/1000). De la misma manera que con el diafragma, cada vez que modificamos un tiempo de obturación al siguiente, estamos dejando pasar el doble de luz o la mitad de la misma. Si, por ejemplo, cambiamos de 1/2 a 1 seg, es evidente que pasa el doble de luz, mientras que, si cambiamos de 1/4 de seg a 1/8, dejamos pasar la mitad de tiempo. También en este factor de exposición, las cámaras proporcionar tiempos intermedios de 1/3 de paso, lo que, como ya se mencionó, proporciona exposiciones muy precisas.

5. **Objetivo.** Es una pieza compuesta por un conjunto de lentes que controla la cantidad y calidad de la luz que entra a la cámara. De acuerdo a su distancia focal pueden clasificarse como: objetivos normales, angulares, telefotos y zooms. Existen además objetivos especiales como el macro, los catadióptricos, los ojos de pez, los correctores de perspectiva, etc., que serán detallados más adelante.
6. **Exposímetro.** Es un dispositivo electrónico que mide la cantidad de luz que entra a la cámara y lo traduce en información práctica, como combinaciones de número “ f “ y diafragma, para ayudar a tomar decisiones en la toma de una fotografía. De acuerdo a como se configure en la cámara, el exposímetro puede tomar lecturas centrales en una imagen, lecturas promedio, puntuales o específicas y también matriciales, para permitir exposiciones más precisas. Mediante una sencilla escala, el exposímetro nos indica si la foto esta sub-expuesta o sobre-expuesta en uno, dos o más pasos, o si ya está correctamente expuesta, de acuerdo a los valores de ISO, número “ f “ y tiempo de obturación, para hacer los ajustes necesarios y tomar la fotografía.
7. **Selector de sensibilidad ISO.** Indica al exposímetro el valor nominal ISO que estamos utilizando. Este valor ISO (International Estándar Organization) indica a la cámara la capacidad de reacción del sensor ante un estímulo de luz determinado. Si tenemos poca luz es posible subir el número ISO, siempre duplicando su valor, de ISO 100 a ISO 200, de ISO 200 a 400, etc. Entre más grande sea el número ISO mayor será la capacidad de captar una imagen con poca luz y, pero perderemos calidad en la fotografía pues se genera un defecto denominado ruido digital; por el contrario, un ISO bajo, como 100 o 200, requiere mayor iluminación, pero proporciona mayor calidad en la imagen.
8. **Selector de balance de blancos.** Cada fuente de iluminación empleada al hacer fotografías, tiene una coloración específica, denominada temperatura de color, por ejemplo, los antiguos focos caseros de filamento (tungstenos) proporcionan una luz cálida de color amarillo-naranja. El Balance de Blancos nos permite corregir las diferentes tonalidades existentes en nuestra imagen, siempre y cuando sepamos de que clase de luz se trata. Así, podemos tomar fotos con focos de tungsteno, con lámparas fluorescentes, lámparas de halógeno, aditivos metálicos, descaga de vapor, etc. pudiendo corregir los tonos en la mayoría de los casos.
9. **Sensor.** Es un dispositivo electrónico que registra y almacena la imagen en una memoria, que puede ser de tipo Compact Flash, SD, Memori Stick, etc. Los sensores pueden ser de tipo CCD o CMOS, con características de funcionamiento específicas cada uno. Pero lo más importante en las cámaras DSLR es el tamaño del sensor, que pueden ser de tamaño compacto, denominado APS, o de tamaño grande, denominado Full Frame que proporciona un área mucho más grande de recepción de luz y de almacenamiento de imagen, generando una calidad profesional en la imagen, pero con un costo mucho más elevado en el equipo. De esta forma, las cámaras con sensor APS, son consideradas para fotógrafos

aficionados avanzados, mientras que las Full Frame son consideradas para profesionales.

10. **Botón de Obturación.** Es aquel que acciona el exposímetro, el obturador y el diafragma, logrando que la imagen se plasme en el sensor. Existen tres posiciones de este botón. Cuando se toca ligeramente, se enciende la pantalla de datos en la cámara; cuando se toca a una posición media el botón acciona el mecanismo de enfoque automático, y finalmente cuando se oprime hasta abajo, el botón levanta el espejo interno de la cámara, cierra el diafragma a la posición seleccionada y abre las cortinas del obturador, permitiendo que la luz llegue al sensor y se registre la imagen.

4. EXPOSICIÓN BÁSICA.

Como ya se mencionó, la exposición es la cantidad de luz que se requiere para hacer una buena foto, conjuntamente con el tiempo total en que la luz incide en el sensor.

La exposición está controlada principalmente por dos factores: el número “f” (o apertura de diafragma) y el tiempo de obturación. Un valor que también debe ser tomado en cuenta es la sensibilidad o valor ISO utilizado.

Una foto sobre-expuesta tiene más luz que la necesaria, dejando muy clara la imagen. Por el contrario, una foto sub-expuesta tiene menos luz que la necesaria, dejando oscura la imagen. Finalmente, una foto correctamente expuesta proporcionará detalles tanto en las áreas claras como oscuras, dependiendo del grado de contraste que exista en la toma.

Los factores de exposición modifican el resultado de la imagen de la siguiente forma: El diafragma modifica la profundidad de campo, mientras que el obturador controla la sensación de movimiento en la fotografía.

La profundidad de campo. Es la apertura del diafragma o número “f”, que nos ayuda a controlar esta profundidad de campo. Ésta se explica como *el rango de definición, adelante y detrás del objeto enfocado que aparece nítido en la fotografía*. La profundidad de campo total se genera un tercio adelante y dos tercios atrás del objeto enfocado, esto es, del total de planos definidos en la foto final, un tercio estará adelante y dos tercios atrás.

Existen tres reglas básicas que nos ayudan a controlar la profundidad de campo.

- 1.- Entre mayor sea la apertura (f 2, f 2.8, f 4), menor será la profundidad de campo obtenida, y viceversa.
- 2.- A mayor distancia al sujeto o tema, obtendremos mayor profundidad de campo y viceversa.
- 3.- A mayor distancia focal del objetivo (un telefoto, por ejemplo), menor será la profundidad de campo y viceversa.

Hiperfocal. Se define como Hiperfocal, a la distancia de enfoque donde obtengo la máxima profundidad de campo al hacer una fotografía. Cuando se fotografían dos o más planos en una misma toma, la hiperfocal se obtiene enfocando en un punto situado detrás del primer plano, a un tercio de la distancia entre el primero y el último plano que se requieren definidos. Esto es importante cuando se quieren obtener el mayor número posible de elementos, como en el caso de una fotografía de estudio, donde existan objetos al frente y atrás en la toma, y se requiera que todos aparezcan enfocados.

Control del movimiento. El uso de los distintos tiempos de obturación nos ayuda a controlar el movimiento, haciendo que los objetos aparezcan congelados o barridos en las fotografías.

Los tiempos cortos, como 1/250, 1/500, 1/1000, detienen o congelan el movimiento, mientras que los tiempos largos como 1/4, 1/8, 1/15, hacen que los objetos en movimiento aparezcan barridos.

De la misma manera, existen tres reglas básicas para controlar el movimiento:

- 1.- A mayor velocidad del móvil, se requieren tiempos más cortos para congelarlo y viceversa.
- 2.- A menor distancia al móvil o tema, se requieren tiempos más cortos para congelarlo y viceversa.
- 3.- Si el móvil pasa perpendicular a la cámara necesito tiempos cortos para congelarlo; si viaja de frente a la cámara, puedo detenerlo con tiempos más largos.

La elección del tiempo de obturación dependerá, por lo tanto, de la velocidad a que se mueva nuestro tema, de la distancia a la que se encuentre y de la dirección, con respecto al fotógrafo a la que se desplace. Con un poco de práctica se lograrán muy buenos resultados.

Sensibilidad o número ISO. Se refiere a la capacidad o rapidez de reacción que tiene el sensor de nuestra cámara, ante un estímulo de luz dado y se denota como número ISO, (International Standard Organization).

Los números ISO en las cámaras actuales varían entre ISO 100 e ISO 25,600, siempre duplicándose de la siguiente manera:

100 200 400 800 1600 3,200 6,400 12,800 25,600

Un ISO 200 es un paso más sensible que un ISO 100, esto es, el ISO 200 nos permite tomar la misma foto con un número " f " más cerrado, o con un tiempo de obturación más corto, como si existiera el doble de luz. Un ISO 400 es dos pasos más sensibles que un ISO 100; un ISO 800, es tres pasos más sensibles que un ISO 100, y así sucesivamente. En principio, parecería que un mayor ISO es siempre mejor que un ISO bajo, pero debemos recordar que entre mayor sea el ISO se empieza a producir un defecto conocido

como ruido digital, debido a que, al faltar luz, el sensor genera los pixeles faltantes y no siempre los resultados son correctos, lo que ocasiona marcas al obtenerse pixeles de colores incorrectos (que son llamados ruido).

No obstante, en ocasiones, cuando las condiciones de luz son adversas, es preferible obtener imágenes con cierto ruido, que no tenerlas.

En una clasificación hasta cierto punto arbitraria, los números ISO pueden clasificarse de la siguiente forma:

ISOS LENTOS O BAJOS: 200, 100 o menores.

MEDIOS: ISOS 400 y 800

RÁPIDOS: ISOS 1,600 y 3,200

ULTRARRÁPIDOS: ISOS 6,400 y 12,800

Actualmente algunas cámaras proporcionan números ISO de 25,600 y 51,200, expandibles hasta ISO 204,800, como la Nikon D780, pero aún son muy caras.

¿Cuándo usamos un ISO lento o bajo?

(ISO 200, 100 o menor)

Estos ISOS se recomiendan cuando se requieren grandes ampliaciones y mucho detalle, especialmente para fotografía publicitaria, naturalezas muertas, retratos o grupos grandes. Para lograr una exposición correcta con esta sensibilidad, se necesita más luz que en otras. Como hacen falta largas exposiciones y grandes aberturas, la profundidad de campo se reduce y las figuras móviles aparecerán borrosas.

¿Cuándo usamos un ISO medio?

(ISO 400, 800)

Son útiles para la mayoría de las situaciones normales y se pueden emplear tanto en estudio como en exteriores. Al utilizarlos en exteriores permiten una gran combinación de no. f y tiempos de obturación, cuando la luz es intensa, pero si la luz disminuye hay que utilizar tiempos más largos y aberturas más grandes. En la mayoría de los casos permiten ampliaciones hasta de 20 x 24 pulgadas, sin pérdida apreciable de detalle.

Para fotos en interiores con buena luz se puede usar ISO 400. Ambos ISOS se recomiendan para uso general.

¿Cuándo usamos un ISO rápido?

(ISO 1,600 y 3,200)

Cuando no se requieren grandes ampliaciones o cuando las condiciones de luz son pobres, escasas o desconocidas. También se usan cuando hay que obturar con tiempos de obturación rápidos para detener el movimiento como en la fotografía de deportes.

Si se necesita gran profundidad de campo, números ISO rápidos permiten trabajar con diafragmas cerrados, pero, por el contrario, la luz intensa impide la utilización de aperturas grandes, lo que limita el control total de la profundidad de campo.

Se usa estos ISOS para interiores con poca luz y cuando se toman objetos en movimiento, deportes y en general cuando haya poca luz.

¿Cuándo usamos un ISO ultrarrápido?
(ISO 6,400 y 12,800)

Se usan cuando se trabaja con muy poca luz como en interiores oscuros, de noche, conciertos musicales, etc. El ruido digital es muy notorio, lo que puede ser un defecto, o un efecto interesante si se hace deliberadamente.

Éstos ISOS se usan cuando fotografiamos en condiciones de luz muy, muy escasa, o cuando hacemos fotografía nocturna. Se pueden usar para enfatizar el ruido, como efecto, en una fotografía.

Uso del exposímetro.

La exposición precisa es básica para crear una fotografía de gran calidad. Con la ayuda de un exposímetro es posible tomar fotografías bajo distintas condiciones de luz, con buenos resultados.

El exposímetro estima la cantidad de luz que un objeto refleja hacia la cámara y, dependiendo del número ISO que estemos utilizando, la expresa en términos de aperturas de diafragma y tiempos de obturación.

El primer paso para obtener buenos resultados es ajustar la sensibilidad ISO que utilizaremos, en el sensor ISO. Cuando exista abundante luz emplearemos números ISO bajos 100 o 200 y cuando la luz sea escasa podremos emplear números ISO altos como 1,600 o 3,200, etc.

Los exposímetros pueden medir la luz de dos formas: la luz que llega el sujeto (incidente) y la luz que el sujeto o el tema refleja hacia la cámara (reflejada). En el caso del exposímetro incorporado de las cámaras réflex digital, éste siempre medirá la luz reflejada. Este punto será importante cuando se explique el concepto de exposición avanzada.

Funciones Creativas:

< **M** > Exposición Manual: El fotógrafo ajusta la exposición tanto del diafragma como tiempo e ISO.

< **AV** > Exposición con prioridad a la abertura: Para hacer que el fondo aparezca difuminado o todo lo que está en la toma aparezca nítido.

< **TV** > Exposición con prioridad al tiempo: Para congelar el movimiento o crear sensación del mismo.

< **P** > Program: La cámara ajusta automáticamente tanto la apertura del diafragma como el tiempo, el ISO y la exposición.

< > Totalmente Automático: La exposición es totalmente automática no permite ningún ajuste e incluso si hace falta luz saca el flash incorporado.

5. OBJETIVOS FOTOGRÁFICOS Y SUS APLICACIONES.

Distancia Focal

Es la distancia que hay del **centro óptico del objetivo (foco promedio)**, al plano donde se encuentran situados los CCD's (plano focal). Se expresa en mm y sirve para indicar el tipo de objetivo que utilizamos.

Uno de los elementos clave en la toma de fotografías es la elección del objetivo. Comúnmente conocidos como lente, el objetivo es en estricto sentido, un conjunto de lentes integrados en una pieza delante la cámara que permiten controlar la cantidad y la calidad de la luz.

Desde el punto de vista de la óptica, existen dos tipos de lentes básicos que pueden estar incluidos en un objetivo: los lentes convexos y los lentes cóncavos. A partir de esta clasificación básica podemos encontrar otros tipos de lentes combinados como son el biconvexo, el bicóncavo, el plano convexo, el plano cóncavo, etc. Cada uno de ellos tratará de corregir, en la medida de lo posible las distintas aberraciones (cromática, esférica) que se producen al pasar la luz por el objetivo. Como cada lente dentro del objetivo un foco propio (el punto donde convergen o se dispersan los haces de luz), cada objetivo tiene un foco "promedio", por decirlo de manera bastante simple, al que denominamos distancia focal. Este término es de gran importancia dentro del estudio de la fotografía, pues determinará el campo de visión que el fotógrafo tenga de una toma.

Por definición, se denomina distancia focal a la distancia que existe entre el centro óptico del objetivo (el "foco promedio" arriba mencionado) al plano donde se encuentra el sensor donde se registra de imagen. Esto es, la distancia del último punto donde los rayos de luz se cruzan antes del llegar al sensor, y en las cámaras que utilizan película, a ésta última. Cabe señalar que esta distancia se expresa en milímetros. Por su distancia focal, los objetivos pueden clasificarse como normales, angulares, telefotos y zooms. Sus características principales son las siguientes:

Objetivo normal

Se denomina *normal* a aquél objetivo que tiene una distancia focal cercana a los 50 mm, y tiene un ángulo de cobertura de la imagen unos 46 grados, que es aproximadamente el ángulo de cobertura que tiene un ojo humano al ver una imagen definida.

Se utiliza cuando se requieren fotos sin distorsión, cuando la luz es escasa y en general es útil en la mayoría de las tomas fotográficas. Las principales características de este objetivo son:

- a) Su distancia focal es cercana a los 50 mm.
- b) Su ángulo de cobertura es de 46 grados.
- c) Los objetos se ven de manera natural, sin compresión ni alargamientos, esto es no hay prácticamente distorsión en la imagen.
- d) Por su gran número de aberturas permiten un buen control de la profundidad de campo.
- e) Sus aperturas son las mayores en todo tipo de lentes, f 1.2, f 1.3, f 1.4, f 1.5

Objetivo gran angular

Un objetivo normal es aquél objetivo que tiene una distancia focal menor a los 50 mm, y consecuentemente un ángulo de cobertura mayor al del normal. Es muy útil cuando requerimos que los espacios pequeños parezcan más grandes, cuando trabajamos en espacios cerrados, cuando hacemos fotos de grupos y paisajes y cuando queremos enfatizar un primer plano separándolo del fondo. Las principales características de este objetivo son:

- a) Su distancia focal es corta. Entre más corta su ángulo de cobertura es más amplio.
- b) Su ángulo de cobertura es amplio.
- c) Los objetos en general se ven pequeños.
- d) Por su composición proporcionan buena profundidad de campo.
- e) Distorsionan la imagen volviendo curvas a las líneas rectas.
- f) Su aperturas máxima son generalmente de f 2, f 2.8, f 3.5

Telefoto

Un telefoto es un objetivo que tiene una distancia focal mayor a los 50 mm. Al aumentar esta distancia, su ángulo de visión se reduce, por lo que lo capta se ven de mayor tamaño en nuestra cámara, pareciendo que los objetos están más cerca que en la realidad. Este objetivo se utiliza cuando no podemos acercarnos más al tema o motivo; cuando se requiere que los objetos parezcan más cercanos de lo que están, o cuando necesitamos muy poca profundidad de campo, como en un retrato. Las principales características de un telefoto son:

- a) Su distancia focal es larga, por lo que su ángulo de cobertura es reducido.
- b) Los objetos aparecen más grandes o más cerca de lo que están.
- c) Proporciona muy poca profundidad de campo.
- d) Distorsionan la imagen comprimiendo los planos, ya que éstos parecen estar más cerca unos de otros.
- e) Sus aperturas máximas son de f 5.6, f 8, o f 11.

Zoom

En los tres casos anteriores, normal, angular y telefoto, estamos hablando de objetivos que tienen una distancia focal fija. El objetivo zoom es, por el contrario, un objetivo que permite variar su distancia focal, lo que hace que pueda ser utilizado dependiendo de su construcción como normal, angular o telefoto en un momento determinado. Esto es muy útil en diferentes tipos de fotografías, cuando no tenemos dos cámaras al trabajar o

cuando necesitamos cambiar la distancia focal muy rápidamente para conseguir otro tipo de tomas. Como los primeros zoom tenían una distancia focal variable de 70-210 mm algunos piensan que el zoom es un tipo de telefoto, cuando en realidad es unobjetivo que pudiera trabajar en el rango de 10 a 22 mm, por ejemplo, actuando como un angular a un objetivo gran angular.

Las principales características de un lente zoom son:

- a) Su distancia focal es variable.
- b) Adquiere las características de los objetivos cuya distancia focal esté en uso.
- c) Sus aperturas máximsa son de f 4, f 5,6, f 8.

Objetivos Especiales

Existen algunos objetivos para usos más especializados dentro del trabajo fotográfico. Éstos, al ser diseñados para ciertas tomas en especial, generalmente son más caros que los mencionados anteriormente. Dentro de estos objetivos tenemos a los objetivos macro, los correctores de perspectiva, los catadióptricos, a los de óptica suave, y el máximo angular, llamado ojo de pez.

Objetivo Macro

Se utiliza para hacer fotografía de acercamiento, en la que los objetos deben aparecer más grandes de lo que en realidad son. Todos los objetivos tienen una distancia mínima de enfoque donde ya no es posible acercarse más al objeto. En el macro está diseñado para rebasar esa barrera y fotografiar muy de cerca nuestro tema. Existen macros con acercamiento 1:2, que toma al objeto a la mitad de su tamaño en el sensor. Con un macro 1:1, el objeto aparece en el sensor en su tamaño real, lo que en la fotografía lo hacer parecer enorme. Este tipo de macro sirve también cuando necesitamos pasar una diapositiva o un negativo al formato dogital.

Los macro tienen generalmente una distancia focal de 50 mm en su mayoría, aunque existen algunas versiones de 100 mm.

Cabe señalar que se entiende por microfotografía a una imagen pequeña de algo grande (una foto de la Vía Láctea) mientras que macrofotografía es aquella imagen donde el objeto se ve más grande de lo que es en realidad..

Objetivos PC

Son objetivos correctores de perspectiva (Perspective Correction). Se utilizan generalmente para hacer que los edificios queden ortogonales, esto es, paralelos a los bordes de la foto, lo que es muy solicitado en el campo editorial dedicado a la arquitectura. También son utilizados en la fotografía de producto para modificar la perspectiva intecionalmente en la toma de productos. Estos objetivos son de 19, 28 o 35mm de distancia focal. Entre menor sea su distancia focal, el objetivo generalmente será más caro. Este es un equipo profesional, pero para trabajar con estos objetivos se requiere algo de práctica a fin demodificar correctamente las perspectivas.

Catadióptricos

De *dioptria* (luz), y *katos* (espejo), *objetivos de espejo*.

Operan por medio de espejos que rebotan la luz hacia el sensor, permitiendo grandes distancias focales dentro de un objetivo reducido. Existen de 500, 800, 1,200, 1,600 y 2,000 mm. Su apertura máxima puede ser de f 5.6, por su constitución no permiten trabajar más que con dos o máximo tres diafragmas; su enfoque es manual y por su distancia focal crean un gran desenfoque. En un principio, sobre todo en los objetivos originales de marca eran extremadamente caros. En la actualidad, ya existen estos objetivos, en marcas alternativas, de precios más accesibles.

Ojo de Pez

Es el máximo objetivo gran angular. Con una distancia focal de unos 8 mm, proporciona un ángulo de cobertura que varía entre los 170 y 200 grados de visión, con una excelente profundidad de campo.

Distorsiona totalmente la fotografía al proporcionar una imagen redonda con bordes negros en el sensor. La imagen redonda puede utilizarse con fines artísticos, o en arquitectura, interiorismo, paisajes. Fue diseñado originalmente para captar toda la bóveda celeste al fotografiar las estrellas. A diferencia del catadióptico, cuenta con control de diafragmas.

Cabe señalar que para utilizar al máximo un ojo de pez se requiere contar con una cámara de sensor Full Frame.

6. EXPOSICIÓN AVANZADA.

Como ya hemos mencionado la exposición es la cantidad de luz que se requiere para hacer una buena toma fotográfica y depende de tres aspectos fundamentales en la cámara: el número ISO, el tiempo de obturación y el número "f" o apertura de diafragma. Estos factores son analizados y presentados al fotógrafo de manera práctica mediante el exposímetro, que nos indicará si la luz es correcta, si a la toma le sobra luz, o si en todo caso, a la toma le hace falta luz, a fin de que el fotógrafo pueda modificar los valores hasta lograr la exposición correcta. El exposímetro indica cuando la luz existente en una toma es correcta para que la foto quede bien. Esto será cierto en un 95% de los casos. No obstante, existen situaciones en las que a pesar de utilizar el exposímetro la foto no queda como debería, pudiendo ser más clara u oscura de lo que esperamos. Esto se debe a que los exposímetros están diseñados para trabajar en situaciones donde existan más o menos los mismos tonos de luz y de sombra en una foto, o cantidades semejantes de claros y oscuros en la misma. Dicho de otra forma, los exposímetros están diseñados para trabajar con imágenes, que si pudieran ser mezcladas nos darían como resultado un color gris medio al mezclar las luces y las sombras. Por lo tanto, cuando en una imagen existen una gran cantidad de tonos claros, o por el contrario, una gran cantidad de tonos oscuros, el exposímetro sale de su zona adecuada de trabajo y puede proporcionarnos resultados erróneos al medir la exposición de la toma.

Como los objetos claros reflejan mucho más luz que los oscuros, cuando tengamos que fotografiar un tema claro sobre un fondo blanco, la luz reflejada será mayor que la luz promedio esperada por el exposímetro, lo que nos dará una lectura errónea, con tendencia a la subexposición, por lo que se deberá sobreexponer, corrigiendo la toma.

Por el contrario, como los objetos oscuros reflejan poca luz, cuando fotografiemos un objeto oscuro contra un fondo oscuro, el exposímetro tenderá a sobreexponer, dando una foto gris en lugar de negro. En estos casos la corrección se hace subexponiendo de uno a dos pasos.

De esta manera, tenemos algunas situaciones, que deben ser corregidas con un poco de práctica para obtener los resultados correctos. A estas situaciones los llamamos *casos que requieren manejo de exposición avanzada*. Las principales situaciones de este tipo son:

Toma de un objeto blanco sobre un fondo blanco

Al hacer una foto de este tipo, o al hacer un high key, esto es, una toma donde los tonos claros y las luces altas predominan y por lo tanto, se carece de sombras y altos contrastes, el exposímetro, que está diseñado "para un gris medio", detecta que la luz existente es demasiada y nos indica que debemos cerrar el diafragma, elegir un tiempo de obturación más corto o reducir el número ISO. Si hacemos Esto, la fotografía quedará oscura por lo anteriormente explicado. Cuando fotografiemos una situación de este tipo deberemos **sobreexponer la toma un paso, paso y medio o hasta dos pasos**, dependiendo de lo que estemos fotografiando. En este caso es recomendable tomar la lectura con un exposímetro que mida la luz incidente, dado que el de la cámara mide luz reflejada. Si no se cuenta con este tipo de exposímetro, la lectura por medio de una tarjeta gris dará una exposición correcta, ya que es el tono para el que está diseñado el exposímetro.

Toma de un objeto negro sobre fondo negro.

Por el contrario, cuando fotografiemos un objeto negro sobre un fondo negro o una situación en low key, (una escena donde predominan los tonos oscuros, las sombras y contrastes muy marcados, el exposímetro detectará poca luz en la escena, pidiéndonos lo contrario a lo anterior, que es abrir la exposición modificando los factores ya mencionados, haciendo que la imagen se sobreexponga y dando una tonalidad grisácea a lo que debería ser negro. Para corregir esta situación, se debe igualmente usar un exposímetro de luz incidente, la exposición de una tarjeta gris sobre la imagen a fotografiar, pero, de manera general, se deberá **subexponer la toma un paso, paso y medio o hasta dos pasos**, para obtener los tonos correctos en la foto.

Toma de un objeto blanco sobre un fondo negro.

En este caso la imagen bien pudiera estar correctamente balanceada, pero cuando desconocemos los porcentajes de blanco y negro, es necesario utilizar exposímetro de luz incidente o tomar la exposición con una tarjeta gris sobre la toma que se va a fotografiar. Por lo general si los tonos claros predominan en la foto, deberemos sobreexponer ligeramente.

Toma de un objeto negro sobre fondo blanco.

Al igual que la situación anterior, desconocemos los porcentajes de claros y oscuros, por los que deberemos proceder de la misma manera que en el caso anterior, usando exposímetro de luz incidente o el calculo de la exposición sobre tarjeta gris. Si los tonos oscuros predominan en la foto, deberemos subexponer ligeramente

Toma de una foto con alto contraste.

Cuando en una toma en blanco y negro los contrastes son llevados a sus valores máximos, tenemos una foto en alto contraste. En estos casos deberemos decidir que parte es la más importante en nuestra imagen, si la que contiene elementos a las luces o la que contiene elementos a las sombras. En todo caso, la exposición deberá ser calculada sobre las áreas que más nos interesen, sean luces o sean sombras. En la actualidad el uso de HDR nos permite hacer tomas a las luces, promedio, y a las sombras, permitiendo después por medio de un programa unirlos, logrando fotografías irreales, pero espectaculares. En una situación de alto contraste decide si te interesan más las luces o las sombras.

Toma de una foto en contraluz.

Cuando hacemos una fotografía de un objeto, una persona o un tema en contraluz, la luz que viene hacia la cámara dominará la imagen, lo que generalmente hará que la fotografía quede subexpuesta. Si lo que queremos es una silueta negra sobre un fondo claro, deberemos subexponer la toma un par de pasos, de lo que marque el exposímetro. Si por el contrario queremos que nuestro tema quede correctamente expuesto, deberíamos por lo general sobreexponer un paso, paso el medio o hasta dos pasos de lo que nos marque el exposímetro. En el caso de un edificio contra un cielo despejado el exposímetro actúa como si el edificio estuviera a contraluz, subexponiéndolo. Por lo general un tema contraluz se corrige sobreexponiendo un par de pasos sobre lo que indique nuestro exposímetro.

7. MANEJO DE IMAGEN.

El tratamiento de una imagen es una técnica que permite modificar una imagen con el objetivo de lograr una mayor calidad o realismo o bien para obtener una composición totalmente diferente que distorsione la realidad.

Composicion es la distribución de los elementos de una imagen con el fin de hacerla visualmente más atractiva, interesante o impactante a los ojos del espectador. Tomar buenas fotografías implica conocer y aplicar los conocimientos técnicos, pero sobre todo depende de la composición que el fotógrafo pueda darle a la toma y esto dependerá de que tan bien aplique las reglas de composición fotográfica y de su buen ojo para aplicarlas.

La composición es la forma en que distribuimos los elementos visuales de nuestra imagen. Esto es un concepto eminentemente subjetivo, pues lo que es estéticamente cierto para algunos no lo es para todos.

Existen ciertos principios elementales que sin duda lograrán que nuestras fotografías sean mas interesantes y más bellas, lo que nos traerá enormes satisfacciones cuando exhibamos nuestras fotografías, haciendo que cobren fuerza y se vuelvan memorables. Existen varias formas de analizar la composición en una fotografía, pero sin duda, el entender los conceptos básicos sobre los que trabaja nuestra imagen nos ayudará a sacar el mayor provecho de las mismas al hacer fotografías. Estos aspectos básicos son: los elementos de la composición, las características que podemos encontrar o manejar en una imagen y los factores adicionales que modifican nuestra composición.

En el primer grupo, según Freeman, entre los elementos de la imagen en una fotografía, podemos encontrar los puntos, las líneas, las formas, el color y el tono.

Cada uno de ellos tiene características, personalidad y funciones propias que podremos explotar e eliminar si las manejamos adecuadamente. A pesar de que existen *reglas básicas de composición*, éstas deben aprenderse y desarrollarse intuitivamente. No existe garantía de que al aplicar estas reglas, la fotografía resulte exitosa. Sería como afirmar que si empleamos todos los ingredientes que conocemos en un determinado guiso, este quedará excelente por este simple hecho. No obstante es importante conocer los principios de composición y saber determinar cuando es necesario y cuando es inútil, el utilizarlos.

En el segundo grupo tenemos a las características que pueden existir en una fotografía, éstas le pueden dar mayor énfasis y en algunos casos lograrán que cobre vida. En este grupo tenemos, el orden, el ritmo, la simetría, la escala, la profundidad, la perspectiva, el volumen, la textura, etc. El manejo de estos elementos generalmente convierte una imagen bidimensional en una sensación de tridimensionalidad, por medio de efectos visuales.

Finalmente, pero no menos importante, tenemos el grupo de los factores que modifican nuestra imagen, sin eliminar los elementos básicos de nuestra composición, como lo son: el tamaño de la foto, el encuadre y el formato que utilicemos, la iluminación de la toma, la distancia focal empleada, el ángulo de toma, el marco que contiene a la imagen, el uso de filtros, el tratamiento de la imagen, la luz, etc. El manejo adecuado de estos factores, sin duda puede potenciar el resultado de nuestras fotografías, en donde poco a poco, la práctica y la experiencia adquirida harán que nuestras fotografías sean más atractivas e impactantes.

Elementos de la imagen.

La fotografía es un registro de elementos impredecibles, pero controlables.

Simplemente al escoger un punto de vista y un objetivo, damos un paso adelante en lo que será la fotografía final, que reflejará nuestras decisiones y habilidades.

En la práctica es imposible separar el contenido de una fotografía de la forma en que está organizada, pero, no obstante, la composición tiene características propias, que darán forma al resultado para que sea estéticamente satisfactorio.

Estudiar composición es necesario pero peligroso, ya que puede caerse en la trampa de creer que es necesario aplicar todas sus reglas para crear una fotografía exitosa. Por el contrario, lo único que esto genera es la carencia de personalidad y falta de un estilo propio en la fotografía. Las reglas de composición son útiles cuando las conocemos, pero deben ser aplicadas con discreción.

Primero se decide el objetivo de una fotografía y entonces, y sólo entonces, se aplican los conocimientos de composición; esto es crear una imagen bien balanceada o crear tensión o discordancia.

Las reglas de composición deben ser utilizadas como ejercicio y no como un método, ya que son pocos los temas que si las ocupan como elementos puros.

Las imágenes pueden ser estudiadas de muchas maneras como puntos, líneas, formas y color. Estos elementos aislados tienen ciertas características, pero combinados pueden producir resultados impredecibles. Conjuntarlos para producir un efecto intencional es la habilidad de construir una buena fotografía. La mayoría de los principios son los mismos

del dibujo, la pintura y otras formas de ilustración, una compilación de éstos, supone que el fotógrafo registrará la realidad con resultados más armonicos.

Marco

Debido a que la imagen es una superficie bidimensional, se necesita un límite, una estructura dentro de la cual se encuentre. Este límite llamado marco es también considerado como parte del imagen, aunque por definición no puede ayudar a afectar la imagen. La manera en la que influye sobre la imagen, depende principalmente del tamaño y el formato. El tamaño es importante no sólo en relación al tema de la foto, sino también a la persona que ve la imagen.

El formato

Por convención la forma del marco es rectangular. Cualquier otro parece no convencional y por lo tanto distrayente. Las proporciones útiles es vertical u horizontal, están limitados y raramente exceden de (3:2) verticalmente y (1:3) horizontalmente. Aunque las variaciones son posibles, casi todas las fotografías encajan en alguna de estas categorías.

La mayor dificultad es componer dentro de un formato cuadrado, ya que impone una rigurosa simetría que puede ser inadecuada para acomodos más naturales. A veces los mejores resultados se obtienen usando composiciones básicamente simétricas pero que contenga alguna excentricidad para agregar interés. Los principios de la sección de oro son muchos veces responsables del formato. Los fotógrafos que trabajan más con cámaras que poseen este formato tiene menos dificultades en el momento de imprimir.

El formato horizontal es el más natural de todos los marcos, debido a que nuestra vista binocular, tiene una visión aproximadamente horizontal del mundo y debido a que nuestros ojos al buscar en una escena se mueven más rápidamente de un lado a otro. Es posible que el horizonte, que es una parte importante de nuestra experiencia visual sea parcialmente responsable de esta preferencia. Los formatos más comunes horizontalmente son 4:5 tanto en películas como en papeles para impresión. Aunque es necesario para ciertos temas, como figuras de pie, edificios altos y la mayoría de los retratos, el formato vertical es menos usado, ya que los ojos se encuentran un poco más de dificultad al observar una fotografía vertical y por lo tanto la parte superior es frecuentemente ignorada. Existe además una razón práctica: la mayoría de las cámaras de 35 mm se sostiene mejor horizontal que verticalmente. Por otra parte, la fotografía vertical al no ser vista por los humanos en su totalidad, crea la sensación de estar más cerca del observador. Los formatos verticales más comunes son 5:4 y 3:2, aunque las cámaras de 35 mm presentan mayor dificultad para realizar composición con este marco. El formato horizontal crea una marcada sensación de amplitud, mientras que el vertical genera la sensación de profundidad.

Foco de atención

Aunque la forma y el tamaño del borde de la fotografía son importantes, el movimiento de los ojos es controlado mucho más por la imagen que por el marco. La primera contiene elementos gráficos sin mensaje, cada uno trabajando en diferentes formas sobre la atención de la persona que mira la foto. Los elementos gráficos son bidimensionales (puntos, líneas y formas) y no tienen significado por sí mismos. El contenido de una foto es un tema con sujetos reconocibles como un árbol, una persona o un paisaje.

Aunque la composición se relaciona principalmente con el arreglo de los elementos gráficos, ya en la práctica es imposible separarlo de su contenido. Una cara humana, por

ejemplo, siempre atrae la atención en una foto. Aunque se cree que puede jugar un rol menor en la composición, siempre tenderá a ser un fuerte elemento de la fotografía.

Los elementos gráficos básicos de cualquier imagen son puntos, líneas y formas. Los efectos de cada uno en la imagen son complejos individualmente, y además cada fotografía está compuesta de la combinación de varios de estos elementos.

El elemento más simple de los tres es el punto. Éste proporciona normalmente el foco de atención. Si no existe un punto de atención en la fotografías, el ojo tenderá a imaginar uno (la forma en que vemos es de hecho, enfocando un punto a la vez). Si el punto es fijo y estable, tiende a limitar el movimiento de los ojos.

Punto de atención

Si un tema fotográfico es pequeño y dominante, entonces funciona como un punto y se vuelve sin discusión el foco de atención. Suponemos que tiene sentido de equilibrio para el observador, puesto que un punto siempre interactúa con el marco.

La posición más predecible del punto es al centro de la imagen, se considera como un punto pivote, pero es raramente satisfactorio. Aunque la imagen no ha sido sacada de balance, el resultado es demasiado simétrico para ser interesante. Ésto puede cambiar cuando otros elementos son incluidos en la fotografía, pero para un solo punto en el centro es una posición muy pobre. Por el contrario, si lo colocamos cerca de una orilla del marco, parece molesto y erróneo. Se necesita una muy buena razón para ocupar esa posición extrema.

La tercera alternativa es una posición que está justo fuera del centro. Esto por razones de balance, es por lo general más satisfactorio estéticamente. La regla más conocida de composición es la sección áurea y que consiste en dividir el marco con dos líneas horizontales paralelas a distancias iguales y dos líneas verticales paralelas a distancias iguales, en la intersección de estas líneas se crean cuatro puntos donde se formaliza esta posición.

Puntos Secundarios

Los puntos secundarios en una fotografía pueden distraer la atención del ojo humano aun cuando no sean dominantes.

En casos simples es fácil predecir la secuencia de lectura una fotografía.

Componer una imagen correctamente, es que sus puntos sean deliberadamente colocados en una de las formas básicas para controlar la atención. No obstante, puede ocurrir, que no intencionalmente aparezcan en otro lugar (en particular cerca de la orilla del marco) y puedan ser distractores, como para sacar la imagen de balance.

Si hay puntos secundarios casi iguales a los principales, pueden distraer del foco de atención, entonces el foco tiene que moverse entre uno y otro, incapaz de decidir sobre cuál colocarse. En un retrato facial completo por ejemplo, el colocarse tan cerca de los ojos, quedando éstos espaciados a través del marco, crea un efecto que puede ser ligeramente desbalanceante.

Con más de dos puntos en la fotografía, las relaciones son menos fáciles de predecir, cuando los puntos parecen formar una secuencia, entonces funcionan como una línea implícita.

Conclusión

En el año sabático pude buscar, ordenar, clasificar, organizar y desarrollar unos apuntes más amplios sobre la fotografía, así como elaborar tres diaporamas sintetizados, enfocados a los temas de las UEA's de fotografía básica, fotografía avanzada y fotografía de estudio que se imparten en la División de CyAD, con la final de presentarlos en el colectivo de fotografía con los profesores que también imparten dichas UEA's a fin de tratar de unificar aún más los temas impartidos.

Bibliografía

- Lacey, Joel. (2004). *Guía completa de imagen digital*. Edit. Blume.
- Freeman, Michael (2003). *Guía Completa de Fotografía digital*. Edit. Leopold Blume.
- Freeman, Michael (2000). *Guía Completa de Fotografía*. Edit. Leopold Blume.
- Dilg Brian (2019). *Por qué nos gusta una fotografía*, La ciencia de la percepción. Edit. Blume.
- Langford, Michael (1999). *La Fotografía Paso a Paso (un curso completo)*. Edit. Hermann Blume.
- Freeman, Michael (1988). *Image Designing Effective Pictures* Edit. AMPHOTO, Whatson Gupfills Publications.
- Garner Philippe, Martin Ruper (1981). *Técnica de los grandes fotógrafos*. Edit. Hermann Blume.
- Buselle, Michael (1980). *El libro guía de la fotografía*. Edit. Enciclopedia Salvat de la familia.

Diaporama 1 Tipos de cámaras

TIPOS DE CÁMARAS
Una revisión básica de los distintos tipos de cámaras para hacer fotografía

Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco
CYAD Centro de Investigación y Desarrollo en Artes y Diseño
evaluación

UEA: Expresión del Diseño Gráfico IV
Foto Básico (182052)

Profesores: Ricardo R. Aguilar Quesadas

Tipos de Cámaras

¿Para qué tomamos fotos?

Para recordar personas, eventos y lugares en determinados momentos.




Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

¿Para qué tomamos fotos?

Para comunicar ideas, ilustrar textos, etc...





Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

¿Para qué tomamos fotos?

Para expresar sentimientos y emociones.

Hay cámaras adecuadas a diferentes necesidades.





Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

Eligiendo: fotos en película o digitales

- Fotos en película
 - Negativo Blanco y Negro
 - Negativo Color
 - Película Diapositiva
- Fotos digitales
 - Mini disk
 - Memory stick
 - SD
 - XD
 - Compact Flash
 - 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24 MGP




Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

Fotografía en película

En la fotografía sobre película, la imagen es registrada sobre una base de gelatina con haluros de plata (película).

Formatos de películas cinematográficas (mm):



Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

Fotografía digital

En la fotografía digital la imagen es registrada en un dispositivo magnético, como información numérica (bytes).



Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

Formato

Se refiere al tamaño y forma de la película que usamos.

Es también el tamaño y la forma de la foto impresa.



Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

Tipos de cámaras

Cámaras de película

- 110
- 126
- Instantánea
- 135
- 120
- 4x5

Cámaras digitales:

- Gama Baja
- Gama Media
- Gama Alta



Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

Las cámaras se clasifican por la película que usan en:

Cámaras de película

Formatos

- 110
- 126
- 135
- 120
- 4x5
- Instantánea



Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

**Cámaras de película:
formato 110**

Cámaras de película

Nombre común:
Cámara **POCKET**

- Utiliza un cartucho.
- Muy fácil de manejar.
- No tiene control de exposición.
- Una cámara barata, casi un juguete.
- Ya es historia.

**Cámaras de película:
formato 126**

Nombre común:
Cámara **INSTANT**

- Utiliza un Cartucho.
- Muy fácil de manejar.
- No tiene control de exposición.
- Una cámara muy barata.
- Ya es historia.

**Cámaras de película:
formato 135**

Nombre común:
Cámara de 35 mm

- Puede ser de varios tipos.
- Utiliza un magazine.
- No es tan fácil de manejar.
- La mayoría tienen control total de exposición.
- Precios muy variables.

**Cámaras de película:
Instantánea**

Nombre común:
Cámara **POLAROID**

- Usa un cartucho.
- Muy fácil de usar.
- Control de exposición automática.
- Cámara barata, con impresiones caras.

**Cámaras de película:
35mm compacta**

Nombre común:

- Compacta básica
- Compacta avanzada

**Cámaras de película:
Compacta**

El error de paralaje

**Cámaras con sistema MILC
(Mirrorless Interchangeable Lens Camera)
EVIL (Electronic Viewfinder with Interchangeable lens)
MSC (Mirrorless System Camera)**

El lente está en línea con el sensor; la luz recorre un camino recto para llegar al sensor y ser capturada.
Sin error de paralaje

Full Frame

**Cámaras de película:
formato 35mm réflex**

- Reflex Básica
- Reflex Avanzada

**Cámaras de película:
formato 120**

- Nombre común: cámara de formato medio.
- Uso profesional.
- Control total de exposición.
- Respaldo intercambiable.
- No es barata.

Tipos de cámaras digitales

Las digitales se clasifican en:

- Gama Baja
- Gama Media
- Gama Alta

Tipos de Cámaras

Cámaras digitales: Gama Baja

- Lente fijo.
- Resolución baja.
- Control de exposición automático.
- Usa baterías "AA".

Tipos de Cámaras

Cámaras digitales: Gama Media

- Resolución media.
- Control de exposición limitado.
- Lente variable (por el zoom).
- Zoom Digital.
- Baterías alcalinas.

Tipos de Cámaras

Cámaras digitales: Gama Alta

- Excelente resolución.
- Zoom Óptico.
- Objetivos intercambiables.
- Control total de exposición.
- Batería recargable de Litio.
- Cámara Réflex.

Cámara Réflex (SLR)

- La imagen se refleja en un espejo y luego es corregida en un penta-prisma de cristal.
- El fotógrafo ve exactamente lo que va a aparecer en la foto.
- La fotografía es información numérica que se guarda en una memoria.
- Las fotos se pueden ver de forma inmediata.

Cámara Réflex: Características

Control de exposición:
Números "f" y tiempos de obturación.

- El número "f" es la apertura de diafragma (cantidad de luz).
- El obturador controla el tiempo.
- Gran variedad de objetivos intercambiables.

Réflex Digitales: Características

- Resolución de 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24 mpa y mayor.
- Gran capacidad de almacenamiento (según capacidad de tarjeta de memoria).
- Objetivos Intercambiables.
- Actualmente un poco cara.

Almacenamiento

- Mini disk
- Memory stick
- SD
- XD
- Compact Flash

Diaporama 2 Objetivos fotográficos

OBJETIVOS

Universidad Autónoma Metropolitana
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

CAD evaluación

Prof. Ricardo R. Aguilar Quesadas

Objetivos

OBJETIVOS

- Un objetivo es un conjunto de lentes que controlan y modifican la cantidad y calidad de la luz que entra a la cámara.
- La diferencia más importante entre los objetivos es su distancia focal.

Objetivos

OBJETIVOS

- La **Distancia Focal** es la distancia del centro óptico del objetivo (foco promedio) al plano donde se encuentra el sensor o CCD's.
- Existen dos tipos básicos de lentes:
 - Convexos o Convergentes
 - Cóncavos o Divergentes

Objetivos

OBJETIVOS

La DF determina la forma y el tamaño de la imagen, pero va más allá del simple efecto del tamaño de la imagen.

Objetivos

Distancia Focal y Angulo de Cobertura

- A menor distancia focal mayor ángulo de cobertura y viceversa.

Objetivos

Tipos de objetivos estándar

Por su Distancia Focal, los objetivos se pueden clasificar como:

- Normal: DF de 50 mm.
- Angular: DF menor a 50 mm.
- Telefoto: DF mayor de 50 mm.
- Zoom: DF variable.

Objetivos

Objetivo Normal

Características:

- Su distancia focal es de 50 mm.
- Su ángulo de cobertura es de 46 grados.
- Los objetos se ven naturales, no distorsionados.
- Permiten buen control de la profundidad de campo.
- Sus aperturas son las máximas en todo tipo de objetivos: 1.6, 1.7, 1.8
- Tienen el más amplio rango de exposición.

Objetivos

¿Cuándo uso un objetivo normal?

- Cuando se requieren fotos sin distorsión.
- Cuando la luz es escasa.
- Y en general en la mayoría de los casos.

Objetivos

Gran Angular

Características:

- Distancia Focal corta.
- Su ángulo de cobertura es amplio.
- Los objetos se ven pequeños.
- Generan excelente profundidad de campo.
- Distorsionan la imagen volviendo curvas las líneas rectas.
- Su apertura máxima es de f 3.5 ó f 4.
- Menor rango de exposición.

Objetivos

¿Cuándo uso un gran angular?

- Cuando necesitamos que los lugares se vean amplios, más grandes de lo que son.
- Cuando tomamos fotos de grupos y panorámicas.
- Cuando se trabaja en espacios cerrados.

Objetivos

Telefoto

Características:

- Su DF es larga.
- Su ángulo de cobertura es reducido.
- Los objetos aparecen más cerca de lo que están y más grandes de lo que son.
- Profundidad de campo: mínima.

Objetivos

Telefoto

Características:

- Distorsionan la imagen comprimiendo los planos, y éstos parecen estar más cerca los unos de los otros.
- Su apertura máxima es de f 5.6.
- Mucho menor rango de exposición.

Objetivos

¿Cuándo uso un telefoto?

- Cuando quiero hacer retrato.
- En lugares abiertos cuando no es posible acercarse.
- Cuando queremos hacer ver que los objetos están más cercanos.

Objetivos

¿Cuándo uso un telefoto?

- Cuando quiero hacer retrato.
- En lugares abiertos cuando no es posible acercarse.
- Cuando queremos hacer ver que los objetos están más cercanos.

Objetivos

OBJETIVOS ZOOM

Características:

1. Su distancia focal es variable.
2. Adquieren las características del objetivo cuya distancia focal esté en uso.
3. Su apertura máxima es de f3.5 o f5.6

Objetivos

OBJETIVOS ESPECIALES

- MACRO
- OBJETIVOS PC. Corrector de perspectiva.
- CATADIOPTRICOS
- OJO DE PEZ

Objetivos

OBJETIVOS MACRO

- Se utilizan para hacer foto de acercamiento, en la que los objetos aparecen más grandes de lo que son en realidad.
- Un macro con un acercamiento 1:2 toma al objeto a la mitad de su tamaño.
- Con un macro 1:1, el objeto aparece en su tamaño real.

Objetivos

OBJETIVOS CATADIOPTRICOS

Dioptría: luz

Katos: espejo

- Objetivos de DF muy grande que opera por medio de espejos que rebotan la luz hacia el sensor.
- Por ejemplo. Un 500mm, con f8 y f11
- Se usan principalmente en eventos deportivos y espectáculos.

Objetivos

OJO DE PEZ

- Es un super-angular con un ángulo de cobertura de 180 grados.
- Su distancia focal varía entre 7.5 y 9 mm.
- Distorsiona totalmente la imagen generando una foto circular.
- Se usa para efectos dramáticos e interesantes.

Diaporama 3 Sensibilidad, filtros y tipos de archivos

Sensibilidad

Filtros y Tipos de Archivos

Universidad Autónoma Metropolitana
Caja abierta al tiempo: **INNOVACIONES**

AMM CYAD
Comunidad Sustentable

evaluación del diseño en el tiempo

UEA: Expresión del Diseño Gráfico IV Foto Básica (14205B)

Profesores: Ricardo R. Aguilar Quesadas

Sensibilidad

Es la rapidez de reacción que tienen los CCD,s ó el archivo de la cámara ante un estímulo de luz dado. Se mide en grados ISO.

ISO = International Standard Organization (Organización de Estandarización Internacional)

Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

Si un archivo es un paso más sensible que otro, entonces nos permite tomar la foto con un paso más cerrado en cualquiera de los factores de exposición (obturador o diafragma) que estemos utilizando.

Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

Por su sensibilidad, los archivos se clasifican de la siguiente forma:

- BAJOS: ISO 100 y 200
- MEDIOS: ISO 400 y 800
- RÁPIDOS: ISO 1.600, 3.200, 6.400
- ULTRARRÁPIDOS: ISO. 12.800 Y 25.600

BAJA <<< SENSIBILIDAD ISO >>> ALTA

100 200 400 800 1600 3200

ESTACIONES NUBES TENDRONS

Prof. Ricardo Aguilar Quesadas

Cuándo usamos un ISO BAJO 100, 200

- Son útiles para la mayoría de las situaciones normales y se pueden emplear tanto en estudio como en exteriores.
- Al utilizarlas en exteriores permiten una gran combinación de números f y tiempos de obturación, cuando la luz es intensa, pero si la luz disminuye hay que utilizar tiempos más largos y aperturas más grandes.



Prof. Ricardo Aguilar Quintero

Cuándo usamos un ISO MEDIO 400, 800

- Para fotos de paisaje y de playa
- Para fotos en interiores con buena luz, se recomienda para uso general.



Prof. Ricardo Aguilar Quintero

Cuándo usamos un ISO RÁPIDO 1,600, 3,200, 6,400

- Cuando las condiciones de luz son pobres, escasas o desconocidas. También se usan cuando hay que obtener a tiempos rápidos para detener el movimiento como en la fotografía de deportes.



Prof. Ricardo Aguilar Quintero

Cuándo usamos un ISO ULTRARÁPIDO 12,800 y 25,600

- Si se necesita gran profundidad de campo, los ISO ultrarápidos permiten trabajar con diafragmas más cerrados, pero por el contrario, la luz intensa impide la utilización de aperturas cerradas, lo que limita el control total de la profundidad de campo.



Prof. Ricardo Aguilar Quintero

Cuándo usamos un ISO ULTRARÁPIDO 12,800 y 25,600

Se usan cuando se trabaja con muy poca luz como en interiores oscuros, de noche, etc. Puede usarse en condiciones de luz normal con un filtro de densidad neutra.



FIN 8-24

Haga clic para agregar notas

Prof. Ricardo Aguilar Quintero

Filtros

Un filtro fotográfico es cualquier aditamento u objeto translucido que modifique las características, la calidad o la cantidad de la luz que entra a la cámara, como puede ser una lente de vidrio, un papel celofán, una media de nylon, papel albanense, etc.



Prof. Ricardo Aguilar Quintero

¿Qué ocurre con los filtros sustractivos? CYAN

Al aplicar los principios de la síntesis Aditiva y Sustractiva, los filtros tienen una característica básica: cada filtro deja pasar la luz de su color y bloquea su complementario.



Prof. Ricardo Aguilar Quintero

Haga clic para agregar notas

Basados en esto, los filtros se clasifican en:

1. Filtros para Modificación de Contraste.
2. Filtros para corrección de temperatura de color
3. Filtros para modificación de imágenes, también llamados de efectos especiales



Prof. Ricardo Aguilar Quintero

Haga clic para agregar notas

9

10

11

12

13

1. Filtros para modificación de contraste en blanco y negro

Como regla general, un filtro deja pasar luz de su propio color y absorbe la luz complementaria.

Puesto que cada filtro deja pasar su color y bloquea los complementarios, es posible modificar el contraste en la foto en blanco y negro usando filtros de diversos colores.

Haga clic para agregar notas

10

11

12

13

14

2. Filtros para corrección de temperatura de color

Temperatura de Color: es la tonalidad característica que tiene cada fuente luminosa creada por el hombre.

Para evitar o corregir la tonalidad que produce de cada fuente luminosa debemos utilizar un filtro complementario que la bloquee y nos permita ver la imagen en su color real.

Haga clic para agregar notas

11

12

13

14

15

3. Filtros para modificación de imagen o de efectos especiales

Son aquellos que producen efectos extraños, raros, diferentes o especiales en las imágenes

Haga clic para agregar notas

13

14

15

16

3. Filtros para modificación de imagen o de efectos especiales

De forma muy particular los filtros polarizadores son muy importantes

- El polarizador circular es para saturar los colores (utilizado en exteriores) como paisajes
- El polarizador diagonal para atenuar reflejos en superficies brillantes como vidrio, metal y agua

FIN 17-24

13

14

15

16

17

Tipos de archivos para fotografías

JPG o JPEG

Es el formato de compresión más utilizado para almacenar, presentar y compartir fotografías, comúnmente se usa en aquellas fotografías que tienen más de 256 colores aunque con ellos se produce una pérdida de información.

14

15

16

17

18

Tipos de archivos para fotografías

JPG o JPEG

En función de la compresión elegida, se puede disminuir el peso entre un 50 % y un 85 %

Una gran ventaja es su universalidad (casi cualquier programa puede abrirlo), ocupa menos espacio, lo que permite tiempos más cortos de obturación en la cámara.

15

16

17

18

19

Tipos de archivos para fotografías

JPG o JPEG

Es el formato de compresión más utilizado para almacenar, presentar y compartir fotografías, comúnmente se usa en aquellas fotografías que tienen más de 256 colores aunque con ellos se produce una pérdida de información.

16

17

18

19

20

Tipos de archivos para fotografías

JPG o JPEG

En función de la compresión elegida, se puede disminuir el peso entre un 50 % y un 85 %

Una gran ventaja es su universalidad (casi cualquier programa puede abrirlo), ocupa menos espacio, lo que permite tiempos más cortos de obturación en la cámara.

17

18

19

20

21

TIFF (Tagged Image File Format)

Toma la información del primer píxel (arriba a la izquierda) y en formato horizontal va guardando la información de tonos y/o color que contiene cada uno; ello hace que en caso de un error de almacenamiento se puede abrir la imagen con una pérdida mínima.



Prof. Ricardo Aparisi Guzmán

18

19

20

21

22

TIFF (Tagged Image File Format)

El peso del archivo depende del número de píxeles, y no de la imagen. Soporta un modelo de compresión matemático sin pérdida de información (LZW) que reduce el peso de la imagen alrededor de un 40 %.



Es una buena opción para la fotografía digital, aunque tiene como desventaja que ocupa mucho espacio y no permite cambiar valores como el balance de blancos o la exposición. Tiene como ventaja su universalidad y el no ofrecer pérdidas cada vez que se guarda.

Prof. Ricardo Aparisi Guzmán

19

20

21

22

23

RAW

Es un formato de imagen bruto (sin compresión) que contiene toda la información original captada por el sensor. Su uso especial en el área profesional es debido a que permite un gran control de la imagen al disponer de toda la información recibida por el sensor.



Prof. Ricardo Aparisi Guzmán

20

21

22

23

24

RAW

Sus principales ventajas son su flexibilidad y la gran capacidad que otorga a la hora de los recortar, ya que partimos de la información en bruto original, sin ningún tipo de recorte o compresión. El punto negativo es la falta de estandarización y su peso, especialmente para su uso en internet, dado que no tiene ningún tipo de compresión.



FIN

Prof. Ricardo Aparisi Guzmán

Fwd: Informe de Periodo sabático__Mtro. Ricardo Rafael Aguilar Quesadas

1 mensaje

Directora de Ciencias y Artes para el Diseño <dircad@azc.uam.mx>

4 de julio de 2024, 0:12

Para: OFICINA TECNICA DIVISIONAL CYAD - <consdivcyad@azc.uam.mx>

Cc: SECRETARIA ACADEMICA CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISENO <sacad@azc.uam.mx>

Estimada Lic. Lupita y Mtro. Yoshi,

Por este medio envío la siguiente documentación para turnarla por favor con la Comisión correspondiente.

Muchas gracias y saludos cordiales,

Areli

----- Forwarded message -----

De: JEFATURA EVALUACION - <jefaturaevaluacion@azc.uam.mx>

Date: mié, 3 jul 2024 a las 13:26

Subject: Informe de Periodo sabático__Mtro. Ricardo Rafael Aguilar Quesadas

To: Director de Ciencias y Artes para el Diseño <dircad@azc.uam.mx>

Mtra. Areli García González

Presidenta del H. Consejo Divisional De CyAD

Presente

Asunto: Informe de actividades en periodo sabático

Por medio de la presente solicito tenga a bien contemplar en la próxima sesión del Consejo Divisional un punto para la presentación del reporte de actividades realizadas durante el periodo sabático del **Mtro. Ricardo Rafael Aguilar Quesadas**, cabe destacar que dicho periodo sabático fue del 11 de julio de 2022 al 10 de julio de 2023.

Así mismo se adjunta a la presente Informe de Actividades.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

--

Universidad
Autónoma
Metropolitana



Casa abierta al tiempo Azcapotzalco



Mtro. Hugo A. Carmona Maldonado

Jefe de departamento

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo

5553189179

2 adjuntos



Reporte Sabático Mtro. Ricardo R. Aguilar Quesadas.pdf

107K



Reporte Final Sabático__Ricardo Rafael Aguilar Quesadas.pdf

19563K