



# Fotografía artística y patrimonio cultural

Guía didáctica de fotografía participativa  
como herramienta educativa de  
vinculación con el entorno

**Financia**  
Fondart Regional  
convocatoria 2020  
del Ministerio de las Culturas,  
las Artes y el Patrimonio



### Trasfoco: una Escuela Audiovisual y Fotográfica Itinerante

La palabra **Trasfoco**, que da nombre a nuestra Escuela Audiovisual y Fotográfica, hace referencia al desenfoque diferencial en una imagen en movimiento, cinematográfica o videográfica, mostrando una realidad que antes era borrosa, es decir, que no estaba en foco, y que, al cambiar el punto de enfoque, se ve nítida.

Los medios de comunicación no siempre enfocan su mirada en determinadas realidades.

Desde **Trasfoco** acercamos el audiovisual y la fotografía como medios de comunicación y expresión artística a las personas que viven en esas otras realidades, que, en demasiadas ocasiones, son invisibles o distorsionadas.

Nuestra manera de enseñar se basa en la realización de proyectos artísticos fotográficos y audiovisuales a través de metodologías participativas con estudiantes y profesores, entre otros colectivos.

### Lo participativo

Para Trasfoco lo participativo es sinónimo de hacer juntos, que se traduce en decidir conjuntamente qué queremos hacer y cómo queremos hacerlo.

Esto supone que cada persona aporta lo que sabe o le gusta hacer, en base a la diversidad de capacidades e intereses, y además se responsabiliza de aportar su tiempo y energía en las actividades o acciones que necesita el proceso para conseguir el objetivo, también definido colectivamente.

En el caso de procesos participativos artísticos en el ámbito de la fotografía implica la decisión de tomar imágenes que transmitan un mensaje y/o una emoción determinada, y esta decisión se toma conjuntamente, independientemente de quien sea la persona que disparará la cámara para captar la escena o momento decidido por todos y todas.

Para Trasfoco la **Fotografía Participativa** puede considerarse como una experiencia artística educativa, o ir más allá, convirtiéndose en una herramienta educativa a través del arte, cercana a metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

A través de la Fotografía Participativa conectamos a estudiantes y profesorado con su entorno local, su cultura y patrimonio, conjugando entorno, tecnología y arte.

La metodología además de vincular a los estudiantes con el entorno y la comunidad, permite trabajar aspectos transversales como la creatividad grupal, el trabajo en equipo, habilidades de comunicación y expresión, a través de estos procesos de creación fotográfica artística colectiva participativa.

### Retratando nuestra cultura chilota

En 2018 iniciamos un proceso formativo con 5 escuelas rurales de Chiloé a través de la metodología de la Fotografía Participativa denominado Retratando nuestra cultura chilota.

Este primer proceso dio como resultado una exposición colectiva de 28 fotografías, realizadas y seleccionadas por los estudiantes y profesores participantes, de diversos temas y diferentes géneros fotográficos: retratos que difunden el aspecto físico de los habitantes de la isla de Apiao, descendientes de williches y chonos; la divulgación del patrimonio cultural chilote y su relación con el mar, a través de fotografías de lanchas y otras embarcaciones, y de oficios, como la carpintería de rivera y la recolección de algas; otros oficios tradicionales como la artesanía con fibras vegetales (cestería) y la tostaduría de harina; y el variado patrimonio natural, tanto vegetal y animal, representando las Áreas Silvestres Protegidas como el Parque Nacional de Chiloé, y las aves del humedal de Caulín.

El proyecto en su segunda edición (2019) se realizó con estudiantes de enseñanza media de 4 liceos de Chiloé.

La exposición, formada por 30 fotografías, incluye retratos sobre los chilotes y chilotas del siglo XXI como reflexión de la relación de adolescentes y jóvenes con su patrimonio y cultura; paisajes y escenas de Chiloé y su relación profunda con el mar; valorización de la cultura williche a través del papel de la medicina ancestral y su relación con la naturaleza; el oficio de la carpintería de ribera; y el papel de la mujer, a través de campesinas y artesanas, en la preservación de la cultura chilota.

2020 se recordará en el futuro como el inicio de una gran pandemia mundial y Tráfico lo recordará como el año en que entendimos que la educación a través del arte es una herramienta también posible a través de modalidades no presenciales.

Retratando nuestra cultura chilota en su edición 2020 fue realizado en forma virtual con 4 escuelas de Chiloé, 3 de ellas de entornos rurales, que ha dado como resultado una exposición que nos acerca a los lugares que habitan los y las estudiantes participantes, trayendo su mirada de Chiloé a un espacio de creación artística colectiva.

Invitamos a conocer estos tres procesos y sus resultados en nuestra web [www.trasfocoescuelaaudiovisual.org](http://www.trasfocoescuelaaudiovisual.org).

### ¿Por qué esta guía?

**“Fotografía artística y patrimonio cultural”** es una guía didáctica de fotografía participativa como herramienta educativa de vinculación con el entorno, basada en la experiencia de las tres ediciones de *Retratando nuestra cultura chilota* y otros procesos formativos en fotografía que realizamos con profesores/as de Chile y otros países hispanohablantes.

Nace con el objetivo de que personas vinculadas a la educación formal y no formal, la divulgación y valorización del patrimonio, y/o el desarrollo comunitario, tengan una herramienta que permita inspirar, tanto el desarrollo en el aula de estrategias de aprendizaje basado en proyectos (ABP) usando la fotografía y la vinculación con el entorno, como dinamizar procesos comunitarios a través de la expresión artística colectiva.

Incluye tres capítulos iniciales que nos permiten reflexionar sobre el acto de fotografiar, introducimos a algunos datos relevantes sobre el nacimiento de la fotografía a través de breves apuntes históricos y conocer algunos géneros fotográficos que se vinculan y pueden servir de medio para la valorización del entorno y el patrimonio cultural.

En el capítulo 4 exponemos la Metodología de la Fotografía Participativa que desarrollamos desde *Trasfoco* en su modalidad presencial, explicando las fases, proceso y metodologías que hemos aplicado en el proyecto *Retratando nuestra cultura chilota*.

Sabemos que una de las dificultades en el desarrollo de estos procesos son las barreras tecnológicas, especialmente en aquellas personas que no están iniciadas en el uso de cámaras fotográficas. Por esto esta guía incluye un capítulo sobre diferentes aspectos de la técnica fotográfica que aborda aspectos como el control de la luz, encuadre, enfoque, lentes y uso de flash, entre otros contenidos.

Queremos finalmente resaltar que es una guía con pertinencia cultural, es decir, la mayor parte de las fotografías han sido realizadas por los estudiantes y profesores en los procesos formativos del proyecto *Retratando nuestra cultura chilota*, considerando que el aprendizaje se facilita cuando los ejemplos son significativos, relevantes y reconocibles.

Para las personas que viven en Chiloé y en las regiones del sur de Chile, los ejemplos son más significativos y reconocibles.

A las personas que son de otras latitudes les invitamos a cerrar los ojos en cada fotografía que retrata Chiloé e imaginar cómo podría ser la fotografía si hubiera sido tomada en su propio entorno o en el de sus estudiantes.

Tras esa acción de imaginación, la invitación es a tomar esa fotografía, ojalá de manera colectiva, y compartirla.

Son muchas las personas y organizaciones que han aportado para que este manual sea una realidad.

Especialmente queremos agradecer a cada uno de los centros educacionales que creyeron que la fotografía participativa era una herramienta poderosa para la educación y fueron los protagonistas de las diferentes ediciones de Retratando nuestra cultura chilota:

Escuela Rural Ostricultura, Isla de Apiao (Quinchao)

Escuela Luis Segovia Ross de Caulín (Ancud)

Escuela Rural de Quilquico (Castro)

Escuela Alla Kintuy (Quellón)

Escuela Rural de Cucao (Chonchi)

Liceo Alfredo Barría Oyarzún (Curaco de Vélez, Isla Quinchao)

Liceo San José de Quellón

Liceo Bicentenario de Ancud

Liceo Galvarino Riveros Cárdenas de Castro

Escuela Rural Mirta Oyarzo Vera de Rilán (comuna de Castro)

Escuela Rural Olinda Bórquez Bórquez de Puyán (comuna de Castro)

Escuela Rural de Terao (comuna de Chonchi)

Colegio Charles Darwin de Ancud

A todos los y las estudiantes y profesores y profesoras de estos centros educacionales que crearon juntos, para mostrar Chiloé y su cultura al mundo. Son más de un centenar de personas en estas 3 ediciones realizadas.

A las corporaciones educacionales de la comuna de Quinchao, Curaco de Vélez y Castro, por ser siempre una gran contraparte en nuestros proyectos.

A los centros y espacios culturales y las personas que los administran, que han acogido las exposiciones de Retratando nuestra cultura chilota como la Casa de la Cultura de Ancud, Biblioteca pública de Castro, Biblioteca pública de Achao, Casa de la Cultura de Quellón, Casa de la Cultura de Curaco de Vélez, Parque Nacional Chiloé de la CONAF, Museo Surazo de Artes Visuales de Osorno y el Museo de Historia Natural de Concepción.

A Francisca Guzmán Méndez por ser la modelo para el apartado de la luz.

A Beatriz González Fulle, Jefa de la Sección Educación Artística y Cultura del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, por su revisión del apartado de apuntes históricos.

A Pablo Carvacho, Helena Fitzek y Mabel Ruiz García, fotógrafas de la región de Los Lagos, por sus imágenes y sus aportes al desarrollo fotográfico de la región.

A todas esas personas generosas, que suben fotos a Internet y las comparten libremente (todos sus nombres están reseñados en los créditos de este manual).

A Alfonso Leiva, que nos acompaña desde hace más de 20 años en esto de hacer visuales y gráficas todas nuestras ideas y sueños.

Y muy especialmente a todos los y las trasfoquistas, de los que aprendemos siempre.

**Ana Sánchez y José Luis Fernández  
(Pepcandela)**

**Chiloé, Noviembre 2021**

Material didáctico desarrollado dentro del Proyecto “Taller de Fotografía Participativa: Retratando nuestra cultura chilota” financiado por el Fondart Regional, convocatoria 2020, del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.

### **Edita**

Asociación Comunicación Cooperativa (Trasfoco, Escuela Audiovisual y Fotográfica Itinerante).

### **Autores**

Ana Sánchez León y José Luis Fernández Parrilla (Pepcandela)

### **Diseño y diagramación**

Alfonso Leiva Bermúdez (m30m)

### **Fotografías**

Archivo Asociación Comunicación Cooperativa (Trasfoco), Pepcandela, Mabel Ruiz García, Pablo Carvacho, Helena Fitzek, William Helsby, Museo Histórico Nacional, Pixabay, Anna Atkins, Clker, OpenClipart, Albrecht Fietz, Alexas, Arek Socha, Bronisław Dróżka, Dariusz Sankowski, Francis Ray, Gerd Altmann, Michael Gaida, Kiều Trường, Mabel Amber, Markus Winkler, Mats Danson, Matthias Röhrs, TensArt, Thomas Breher, Tommy\_Rau, Wikilmages, Zorro4.

### **Licencia Creative Commons**

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional





Capítulo 1  
El acto de  
fotografiar



● En 2018, estudiantes del Liceo Bicentenario de Ancud desarrollaron su proyecto de Mujeres y cultura chilota a través de la valorización del trabajo de diferentes mujeres, como la artesana Patricia Carilef. Las fotografías realizadas poseen un valor documental y al mismo tiempo tienen un plus artístico. Los estudiantes se preocuparon de buscar la escenografía, iluminación y composición más adecuada para transmitir el mensaje.

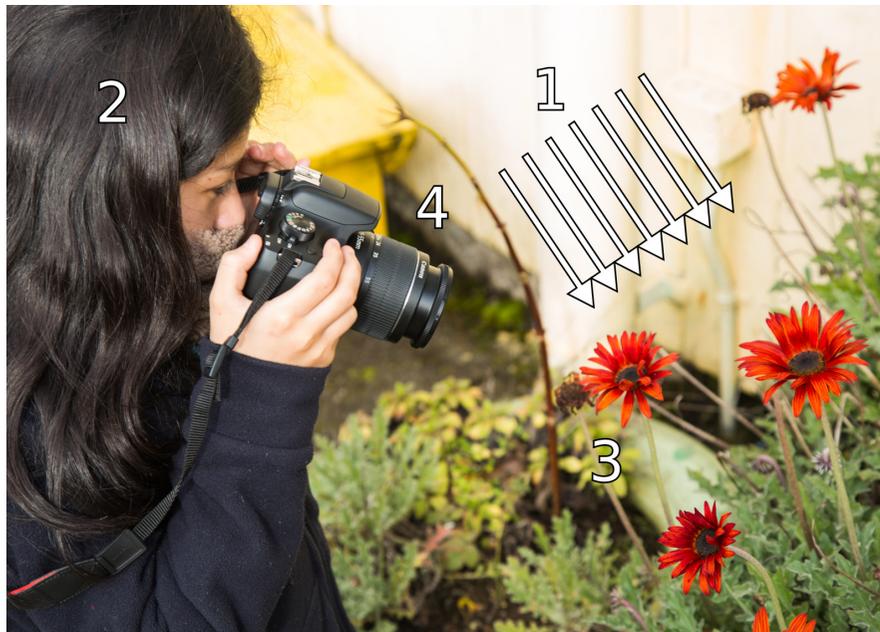
## Introducción

La fotografía es una disciplina que se encuentra entre lo artístico (fotografía como forma de expresión de emociones o ideas) y lo comunicacional (fotografía como documento). Este manual tiene como objetivo ser una guía de cómo enlazar la fotografía con el entorno y la cultura local.

Para Trasfoco, lo artístico y lo comunicacional no son categorías contrapuestas. Todo acto de expresión tiene un fin comunicacional, aunque a veces sea inconsciente para el autor o autora, y al mismo tiempo, la función comunicacional se ve reforzada cuando nuestras obras fotográficas se impregnan de lo artístico.

Hablar de fotografía y patrimonio, cultural y/o natural, implica promover la fotografía como instrumento artístico y comunicacional para que grupos de estudiantes y otros colectivos, investiguen, experimenten, identifiquen, pongan en valor y difundan su identidad cultural y qué aspectos de esta deben ser registrados, para convertirse en mensajes desde el presente, para el futuro.

El presente capítulo tiene como objetivo introducirnos en algunos conceptos sobre qué es fotografiar y cuáles son los elementos principales y procesos generales de esta actividad artístico-comunicacional.



Fotografiar es una actividad humana que requiere al menos de cuatro elementos: la luz (1), la persona o personas que fotografían (2), el elemento a fotografiar (3) y la cámara (4).

## Etimología del vocablo Fotografía

La palabra Fotografía proviene de la unión de dos vocablos griegos: **foto**, que significa luz, y **grafía**, que significa escribir o pintar.

La Fotografía podría ser traducida como “escribir o pintar con luz”.

*fotografía*

φῶς γράφω

luz

escribir  
pintar



● En fotografías de interior podemos apoyarnos con el uso de iluminación artificial. En este caso los estudiantes de la Escuela Ostricultura de Apiao fotografiaron a María Paillacar a través de 3 flashes, colocados en diferentes posiciones. El uso de iluminación artificial es tanto por motivos funcionales, para que la cámara pueda exponer adecuadamente, como por razones artísticas, para generar contraste, volumen y una estética acorde con el mensaje a transmitir.



## La luz

.....

La luz es la materia prima de la fotografía. Sin luz no podemos fotografiar ningún elemento (objeto, persona, paisaje, etc.).

Todos los objetos reflejan y absorben luz. El reflejo de esa luz es lo que capta la cámara fotográfica a través de su lente, permitiendo crear una imagen que se asemeja a lo que nuestros ojos ven.

Aprender de técnica fotográfica es, en gran medida, aprender a controlar la luz.

La luz no solo cumple una función física, es decir, sirve para que podamos registrar la imagen, sino que además, el uso de la luz tiene también funciones comunicacionales y expresivas.



● En esta fotografía de exterior usamos luz natural. En ocasiones, para controlar la luz y hacerla menos dura, se pueden usar pantallas difusoras, como es el caso de la fotografía de las manos con la recolección de hierbas medicinales de una lawentuchefe (Inés Caileo de Ancud) que realizaron los estudiantes del Liceo Bicentenario de Ancud.





● El proyecto “Chilotes del siglo XXI” desarrollado por estudiantes de Liceo San José de Quellón implicaba un trabajo colaborativo muy importante, porque cada imagen necesitaba de muchos colaboradores. En grupos de 3 estudiantes trabajaban sobre uno de los 7 retratos de la serie, decidiendo como iba ser cada fotografía (encuadre, acción de la persona, escenografía, vestuario) y el resto del equipo ayudaba en la iluminación, estirar y barrer la tela negra, e incluso mantener agua caliente en el termo para que se viera el vapor del agua en la imagen.



## La persona o personas que fotografían. Fotografía individual o colectiva

Normalmente se suele pensar que la fotografía es una actividad individual, identificando al autor o autora con la persona que dispara la cámara.

Pero esto no es siempre así. Muchas personas pueden estar implicadas en una fotografía o proyecto fotográfico, desarrollando conjuntamente la idea, el concepto y decidiendo que imagen quieren tomar.

Desde Trasfoco promovemos la fotografía como una disciplina colectiva y participativa, donde los creadores/as son un grupo de personas que de manera colaborativa desarrollan un proyecto fotográfico sobre un tema que los aglutina, como es el patrimonio cultural y natural del entorno que habitan.



***“El componente más importante de una cámara son los 30 cm tras ella”***

**Ansel Adams. U.S.A. 1902-1984**

Fotógrafo de paisajes que también es muy conocido por desarrollar el llamado sistema de zonas junto con Fred Archer.



● Los estudiantes del Liceo Galvarino Riveros de Castro documentan la carpintería de ribera en el Astillero La Estancia de la comuna de Castro. Durante toda una jornada registraron diversos procesos y acciones necesarias en la realización de barcos de madera, un importante oficio del archipiélago de Chiloé.



● El oficio de artesanía en boqui es rescatado por los estudiantes de la escuela rural de Quilquico en la comuna de Castro. Las fotos están preparadas en cuanto a decorado, posición de la persona, iluminación, etc., para que el proceso de tejer y las piezas de artesanía resultantes, tengan una adecuada estética compositiva.

## El elemento a fotografiar

Los temas, motivos o conceptos que se abordan desde la fotografía son múltiples.

A veces es el propio elemento el que nos mueve a querer registrarlo con una cámara: un paisaje que nos cautiva, un momento especial, un familiar o persona a la que amamos y queremos recordar, una actividad humana desconocida o un objeto extraño, entre otros miles de motivos.

A veces los elementos están ya ahí y solo tenemos que situarnos en una posición y registrarlos, pero otras veces decidimos hacer una foto con unos elementos que nosotros construimos o colocamos delante de la cámara en una determinada posición o relación.



● Cámara estenopeica de madera con estenopo de apertura f125. Esta cámara fue la utilizada por el fotógrafo Pablo Carvacho, residente en Contuy, comuna de Queilen, en su proyecto fotográfico “Pesca de autoconsumo en el estero Paildad: capturas tradicionales”.

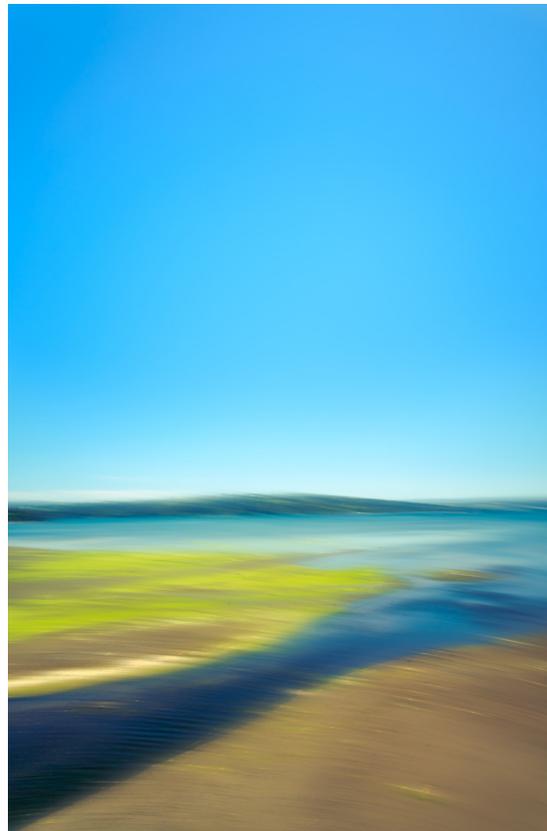
## La cámara

La cámara es el medio o instrumento para fotografiar. En nuestros talleres solemos explicar que la cámara no es la que hace las fotos, sino que son los fotógrafos o fotógrafas los que las hacen.

En la actualidad existen muchos marcas y modelos de cámara, con múltiples y diversas prestaciones. Incluso los teléfonos celulares o móviles tienen cámaras con muy buenas prestaciones.

Al mismo tiempo que la tecnología digital avanza hay muchas personas que están optando por volver a medios más artesanales, usando cámaras parecidas a las primeras que se inventaron, como las estenopeicas, las cámaras de daguerrotipos, o las analógicas de carrete de película, que ellos mismo revelan en sus propios laboratorios.

En este manual, hablaremos de las cámaras digitales en el capítulo de las Técnicas fotográficas.



● Un mismo espacio puede ser representado de muchas formas. En este caso, Pepcandela fotografía el humedal de Curaco de Vélez visto desde la costanera a través de un estilo pictórico, usando técnicas de baja velocidad de obturación y vaselina sobre cristal (imagen derecha) o de una manera más realista (imagen izquierda).

### Fotografía y emociones

La fotografía como arte no es incompatible con su función de documento, de testimonio de una cierta parte de la realidad.

Para Trasfoco, lo que define que la fotografía tenga una función artística

es que pretenda transmitir una emoción en el espectador o espectadora, y desde esa emoción llegar a la idea o conocimiento de uno mismo y del mundo que nos rodea.

### Fotografiar tiene un fin

Cuando fotografiamos lo hacemos con un fin, queremos transmitir un mensaje, es decir, tenemos una intención comunicativa, aunque a veces sea algo difusa o incluso inconsciente.

Puede haber muchas motivaciones para querer hacer una foto o un proyecto fotográfico: difundir un tema, transmitir un concepto o idea, provocar una emoción, invitar a la acción.

Podemos considerar dos objetivos principales, que no son excluyentes entre sí: representar una realidad o expresar nuestra visión y/o las emociones que nos provocan la realidad.

### La fotografía como documento

La fotografía se considera una técnica de creación de documentos visuales de la realidad, por el fuerte grado de verosimilitud de la imagen fotográfica con respecto al elemento fotografiado. Este carácter nos lleva a usarla como evidencia y prueba de que algo sucedió.

### La fotografía como arte

Paralelamente la fotografía se desarrolla como sistema de expresión artística donde el objetivo no es crear un documento de lo real, sino expresar una emoción, sentimiento o idea, por parte de la autora o autor.



● Pepcandela, cuando va a tomar una foto, siente primero el espacio o elemento que va a fotografiar, y las emociones que le transmiten. A partir de esa búsqueda emocional, diseña la imagen, explora, y decide que técnicas fotográficas le ayudan a transmitir esa emoción que sintió en ese espacio o a través de ese elemento.



## Siento, pienso, actúo

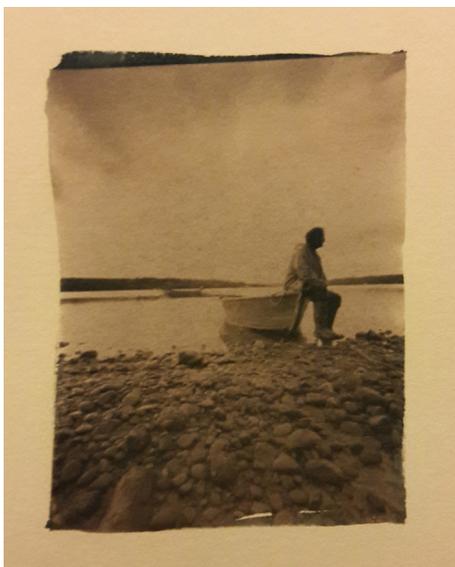
Fotografiar es un acto consciente. Para Trasfoco, la fotografía artística busca principalmente transmitir emociones.

El autor o autora primero siente, y ese sentimiento o emoción le lleva a una idea de imagen, que será creada en su cerebro, antes de tomar la cámara con la que podrá reproducir la imagen.

Otras veces es una idea o un concepto el que nos mueve, y de ahí buscamos la emoción a transmitir.

En el caso del uso de la fotografía como medio de conectar a un grupo con el Patrimonio cultural o natural, el proceso comienza con elegir y concretar el tema, ya que existen múltiples perspectivas y variantes en un tema tan amplio como el Patrimonio cultural.

En esta guía, en su capítulo 4, podrás conocer la metodología de la Fotografía participativa aplicada al patrimonio cultural que desarrollamos desde Trasfoco.



● Fotografías tomadas con cámara estenopeica por el autor Pablo Carvacho dentro del proyecto "Pesca de autoconsumo en el estero Paildad: capturas tradicionales". Se tomaron con una cámara estenopeica fabricada en madera con estenopo de apertura f/125, con negativo Ilford 4x5, 400 asas, positivado por contacto en cianotipo sobre papel 100% algodón Arches, velin, 300 gr. Posteriormente virado al te.

## Alimentar la memoria visual

.....

Con casi dos siglos de existencia la fotografía ha mostrado ser una disciplina con muchas posibilidades de experimentación y creación.

Hay muchas formas de afrontar el reto de una fotografía o un proyecto fotográfico. Existen muchas disciplinas, estilos visuales, técnicas fotográficas, tipos de cámaras que dan formatos y posibilidades muy diferentes, como las analógicas, las digitales o volviendo a las primigenias estenopeicas.



● "Apeche" es el proyecto fotográfico de la fotógrafa Helena Fitzek donde retrata a la comunidad de este sector, que hace más de 20 años, construyó de manera organizada la visión de un camino transversal que conectaría la carretera de Queilen con la Ruta5 para dar conectividad a los sectores de Apeche, Pureo, Díaz Lira, Aulen y Paildad. Es un proyecto documental y un recorrido íntimo que nace desde la historia familiar de la autora. La serie la componen fotografías de habitantes mayores del sector, dentro de su casa y fuera de ella, como estos retratos de Elena Raín y Rudelio Haro.



● Mabel Ruiz García es una fotógrafa puertorricana que en 2011 desarrolló el proyecto "ReComposición Femenina". Surge de su necesidad de comenzar a transcribir, a través de la imagen, su acervo y bagaje cultural desde su visión femenina. Su proyecto trabaja con fotografía digital y programas de postprocesado a través de computador. Esto le permite descontextualizar la imagen, trasladarla de escenarios y trabajar con varias imágenes para crear una sola que pueda contener múltiples interpretaciones.

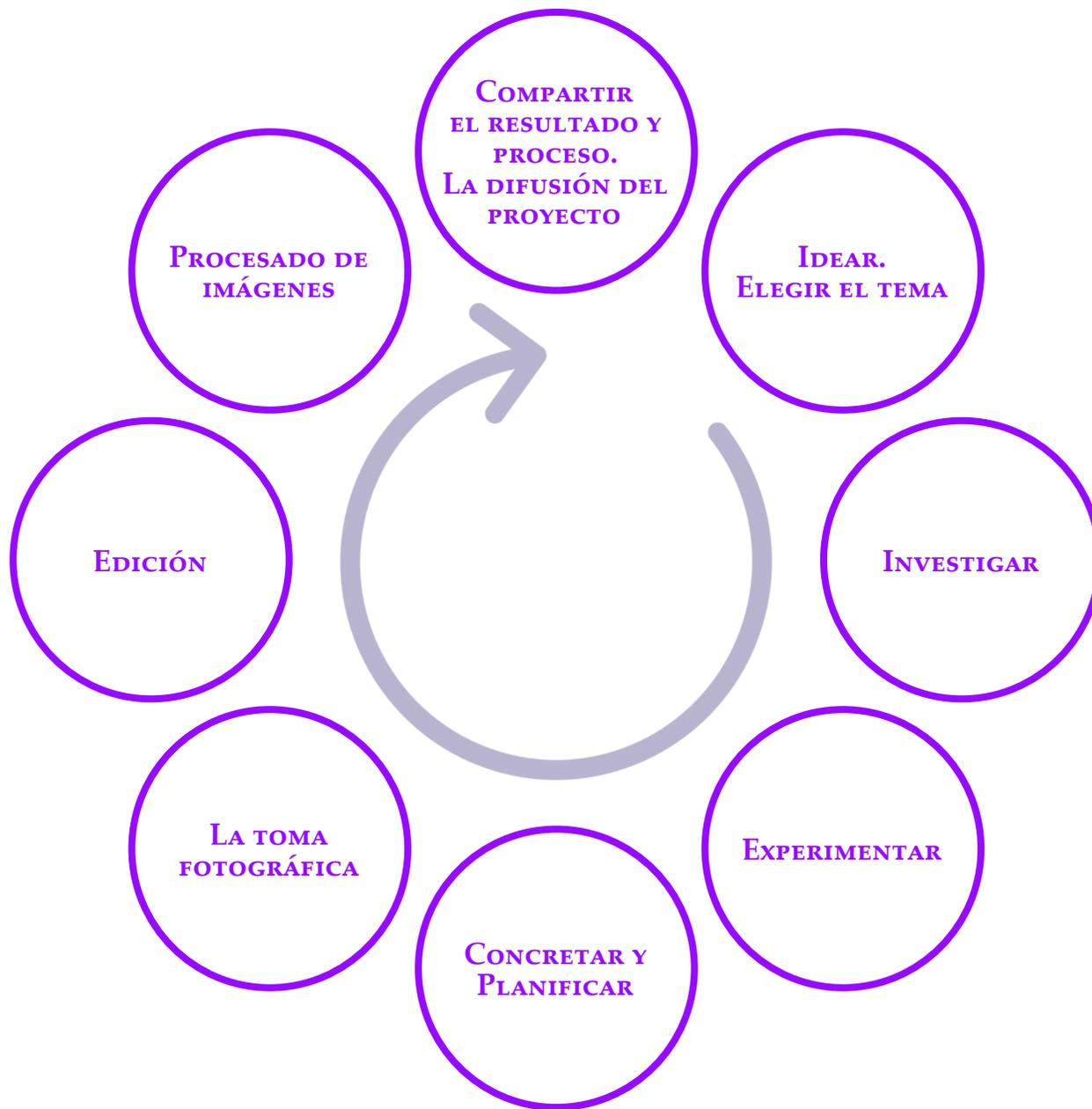


● En "Tierra y mar: el Chiloé de los límites difusos", Pepcandela, un andaluz afincado en Chiloé, y docente de Tránsito, busca captar la sensación de movimiento y para esto usa técnicas como modificar las velocidades de obturación. En la foto de la izquierda usó una alta velocidad para congelar la ola impactando sobre las rocas y en la de la derecha utilizó baja velocidad de obturación para conseguir el efecto de agua sedosa.



La fotografía interactúa con otros medios artísticos, adaptándose muy bien a los formatos multimediales y proyectos transdisciplinarios.

Todo esto nos lleva a recomendar que se vean muchas fotografías y proyectos fotográficos, de diferentes épocas, autores, disciplinas, estilos, temáticas, etc., porque de esta forma alimentaremos nuestra memoria visual y también encontraremos ideas que podamos replicar y/o adaptar a nuestros propios proyectos fotográficos y de nuestros estudiantes.



## Fases en la creación fotográfica

.....

En este epígrafe vamos a explicar de manera resumida las fases para el desarrollo de un proyecto fotográfico. Estas fases no son lineales, cada proceso creativo tiene distintas formas de realizarse.

No todos los procesos creativos fotográficos siguen un mismo modelo. Algunos modelos son emocionales, y parten de esas emociones para generar imágenes y después encontrar respuestas. Otros modelos son más experimentales. En los modelos más formales, el autor o autora primero piensa el concepto, idea y después lo fotografía. Otros procesos creativos se apropian de fotografías que ya existen dándoles una nueva mirada o interpretación (modelo de apropiación).



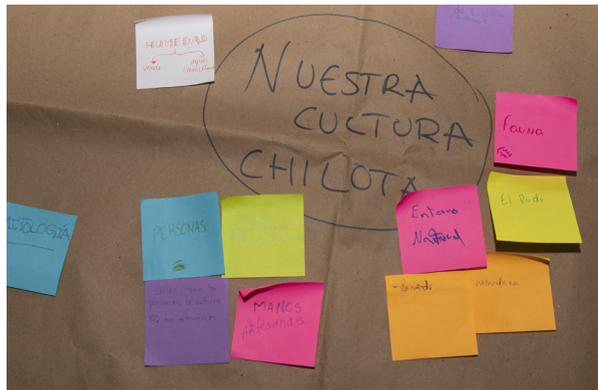
● Los estudiantes del Liceo Bicentenario de Ancud en su serie de Mujeres y cultura chilota para el proyecto colectivo “Retratando nuestra cultura chilota” fotografiaron a diversas mujeres de la comuna de Ancud en oficios y actividades variadas. Una de las decisiones previas fue fotografiar un plano cerrado de las manos trabajando de cada una de las mujeres que fueron retratadas para su proyecto: una lawentuchefe, una artesana, y una campesina que tenía un vivero de plantas nativas.

## Fase 1. Idear. Elegir el tema

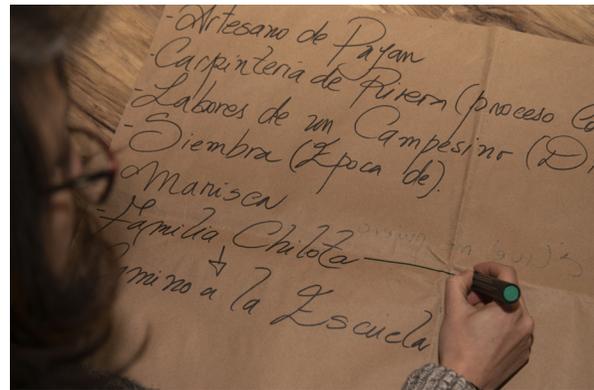
.....

Los motivos o temas para fotografiar son infinitos, incluso si nos centramos en el ámbito del Patrimonio Cultural.

¿Qué quiero fotografiar? ¿Por qué y para qué?  
¿Qué quiero transmitir al espectador/a de la imagen? ¿Qué quiero que conozca o sienta a través de la imagen o imágenes creadas?  
¿Qué acción quiero provocar por la visión de la imagen?, son algunas de las preguntas a hacernos antes de tomar una cámara e ir a fotografiar.



Podemos ayudarnos de diversas metodologías como los mapas mentales o la tormenta de ideas para poder desarrollar posibilidades de un tema. Este es el caso del proceso que siguieron los estudiantes del Liceo Galvarino Riveros de Castro.



## Fase 2. Investigar

Hay dos tipos de investigación en un proyecto artístico fotográfico. Por un lado, la investigación del tema (una investigación más externa), y por otro lado la investigación de las motivaciones, las emociones, que nos transmite el tema (investigación interna o experimentación).

Nuestra idea necesitará de una fase de documentación sobre el tema, para poder concretarlo. Podremos usar diferentes fuentes documentales como libros, artículos, entrevistas a expertos o expertas. Hoy internet nos permite investigar con mucha profundidad desde casa.

En un proyecto de vinculación con el Patrimonio Cultural esta fase de investigación incluirá hablar y entrevistar a las mismas personas que viven en la comunidad, especialmente las personas adultas mayores.

En esta fase también es importante investigar antecedentes, es decir, ver que otros autores o autoras han hecho proyectos sobre ese tema, que estilos o técnicas han usado, etc.



● En el proceso de creación de “Tierra y Mar: el Chiloé de los límites difusos”, Pepcandela experimentó con la sensación de meterse en agua y traspasar sus propios límites.



*“¿Qué cual de mis fotos es mi preferida? La que haré mañana”*

**Imogen Cunningham**  
fotógrafa estadounidense

## Fase 3. Experimentar

La fase de experimentación es muy relevante en proyectos cuyo tema es difuso o son más emocionales, y no tan conceptuales.

En esta experimentación podemos explorar qué punto de vista queremos tener, el estilo que tendrán las imágenes, haciendo pruebas de técnicas que podemos usar en el proyecto.

Hay personas que también experimentan a través de tener experiencias artísticas en otros ámbitos o disciplinas, o experiencias vitales que les ayuden a experimentar emociones que después puedan trasladar a las imágenes fotográficas.

Concepto visual (descripción de la imagen)	Locación prevista	Fecha	Observaciones	Imágenes referenciales

● Ejemplo de tabla de plan de trabajo.

## Fase 4. Concretar y planificar

En la fase de investigación y experimentación habremos encontrado mucha información y muchas posibles ideas que es necesario concretar. Tendremos que definir los objetivos del proyecto, cuándo vamos a realizarlo, qué tipo de imágenes haremos (estilo), que técnicas usaremos, en qué lugar o lugares tomaremos las fotos, que recursos de personas o materiales necesitaremos, con qué presupuesto contamos.

A partir de todo esto podremos generar un plan de trabajo y empezar a tomar las fotografías de nuestro proyecto.



● Estudiantes de la Escuela Rural de Caulín explorando el Humedal de Caulín para las fotografías del proyecto Retratando nuestra cultura chilota. La escuela se centró en el Humedal de Caulín y su patrimonio natural y cultural asociado al humedal costero.



## Fase 5. La toma fotográfica

Una vez hemos recorrido las fases anteriores podremos comenzar a tomar las fotografías de nuestro proyecto.

Queremos detenernos un poco en esta fase para explicar un proceso ordenado de tomar fotografías, especialmente importante para los que comienzan en esta disciplina.

### Explorar el espacio o lugar

Todas las fotografías no son iguales. Algunas implican buscar en el espacio lo que queremos fotografiar y otras disponer los elementos a fotografiar en un decorado (natural o artificial) para que sean fotografiados.

Por ejemplo, cuando queremos fotografiar un paisaje la disposición de los elementos depende de nuestro posicionamiento en el espacio, que dependerá del punto de vista y la distancia (lo lejos o cerca que nos situemos de elementos de ese paisaje).

Sin embargo, en el caso de un bodegón o retrato preparado depende de cómo distribuimos nosotros los elementos porque podremos moverlos y situarlos para componer nuestra imagen.



● Fotografías del estudiante Felipe Alarcón de la Escuela Rural de Terao, en la comuna de Chonchi. Un mismo elemento, como esta bella flor, puede ser registrado desde diferentes posiciones (ángulo, distancia al elemento). En la imagen de la izquierda podemos ver la flor y el contexto en el que está, y en la foto de la derecha la flor ocupa la mayor parte del encuadre, permitiendo conocer su forma con más detalle.

## Encuadrar

Encuadrar es la primera acción al tomar la cámara, es decidir qué parte de la realidad será la que incluirá la imagen, con lo que también supone descartar o dejar fuera otra parte.

Cada elemento que esté en el encuadre tiene que aportar al mensaje que queremos transmitir con esa imagen. Si no aporta, lo mejor es quitarlo o hacer que no aparezca.

Recomendamos seguir esta máxima: “Lo que no suma, resta; lo que no aporta, distrae”.

## Centro de interés

En un encuadre tendremos varios elementos y tendremos que tomar la decisión de cuál va a ser nuestro objeto o elemento principal, o decidir si no queremos centrarnos sobre ningún elemento en concreto de la imagen.

En función de qué elemento será el centro de interés, tendremos que asegurarnos que está situado en un lugar que permita mostrar su importancia, y que se vea nítido, es decir, se vea con detalle.

Una de las técnicas fotográficas para que un elemento se convierta en el centro de interés de la imagen es que aparezca perfectamente enfocado (nítido), con lo que al enfocar la imagen tendremos que hacer foco en ese elemento.

Otras formas de destacar un elemento son a través del contraste, color, y el tamaño y posición que ocupa en el encuadre, entre otras.



● En esta imagen, aunque hay varios elementos, la flor es el centro de interés, ya que está bien definida, porque es el elemento más nítido. Esta imagen fue realizada por Pamela Saldivia, estudiante de la Escuela de Puyan en la comuna de Castro.



● Esta imagen de la playa de Aguantao en la península de Rilán, comuna de Castro, está tomada por el estudiante Benjamín Oyarzún de la Escuela Rural de Rilán. En esta fotografía el centro de interés no está tan definido.



### Ajuste de la exposición

Decíamos al inicio de este capítulo que la luz es la materia prima de una fotografía, y que aprender técnicas fotográficas es, en gran parte, aprender a controlar la luz.

Al tomar fotografías en una cámara en modo manual ajustaremos los parámetros de la exposición, para que la cámara reciba la cantidad de luz adecuada, ayudándonos del diafragma, la velocidad de obturación y el ISO, conceptos que veremos en el capítulo 5 de este manual.

### Explorar la imagen: analizamos el resultado obtenido

Gracias a la tecnología digital actual, la imagen que tomamos, salvo excepciones, puede ser vista de forma instantánea. Este acceso a la imagen nos permite explorarla tras su creación, y por lo tanto, nos permite analizar si la imagen representa nuestra idea o concepto, o si es necesario ajustar algunos de los aspectos técnicos o compositivos.



● Este es un buen ejemplo de cómo un mismo espacio puede proporcionarnos muchas imágenes interesantes. Y como a veces esperar, da resultados muy diferentes. Es el caso de Renata Alderete Alvarado, estudiante de la Escuela Rural de Caulín, que esperó hasta que comenzara a llover más fuerte para hacer una nueva toma de las embarcaciones con la lluvia cayendo.

### Explorar otras alternativas y posibilidades

En un mismo espacio o situación podemos encontrar muchas posibilidades de imágenes. Esto requiere observar con detenimiento, moverse por el espacio buscando ángulos o puntos de vista diferentes, y ser muy pacientes.



## Fase 6. Edición

La fase de edición consiste en seleccionar y dar orden a las imágenes que conformarán nuestro proyecto: las que mejor cuenten nuestra idea, concepto, tema.

La fase de edición no es la de post-procesado de las imágenes, aunque muchas veces se usa el término “editar una imagen” como sinónimo de retocarla con programas especiales.

La edición del proyecto fotográfico es una fase difícil porque tendremos muchas bellas fotografías tomadas, y nos será doloroso descartar algunas.

Los y las estudiantes de la Escuela Rural de Quilquico en la comuna de Castro, en su proyecto Retratando nuestra cultura chilota de 2018, decidieron fotografiar oficios. Uno de los oficios fue el de la tostadura de harina. El proceso fue registrado en 8 imágenes, que aportaban diferentes informaciones. Algunas eran la misma acción, pero desde otro ángulo o posición.



*Señora Filomena cerniendo la harina*  
Autor: Escuela Rural Quilquico (Castro)  
«Retratando nuestra cultura Chilota»



*Tostando el trigo para hacer harina*  
Autor: Escuela Rural Quilquico (Castro)  
«Retratando nuestra cultura Chilota»



*La danza del trigo*  
Autor: Escuela Rural Quilquico (Castro)  
«Retratando nuestra cultura Chilota»

Tras acabar el proyecto, los y las estudiantes tuvieron que elegir 3 fotos que pudieran expresar y explicar en qué consistía el proceso.

Era difícil seleccionar y contar una historia en solo 3 imágenes.

Finalmente seleccionaron 3 imágenes que representaban el proceso de tostado, un detalle del molino de madera y el cernido de la harina, para contar un oficio artesanal que se está perdiendo.



## Fase 7. Procesado de imágenes

.....

Tras seleccionar las fotografías que formarán parte del proyecto para su exposición o difusión, se realizan determinados ajustes de cada imagen a través de programas informáticos especializados.

Con estos programas podemos reencuadrar haciendo recortes en la imagen, ajustar exposición, contraste, brillo, saturación del color, etc.



● Montaje de estudiantes y profesoras de la Escuela Rural de Caulín de la exposición de "Retratando nuestra cultura chilota" en 2018. Crearon un ingenioso sistema que instalaron en la entrada de la escuela con cuerdas, troncos y otros vegetales de la playa colindante al centro educacional.



● Exhibiciones de "Retratando nuestra cultura chilota" en 2018 en la Biblioteca Municipal de Achao y la Casa de la Cultura de Ancud.



## Fase 8. Compartir el resultado y proceso. La difusión del proyecto

Una fotografía nace para ser mostrada, o al menos ese debería ser su fin último, aunque solo sea para verla nosotros mismos, como cuando hacemos fotografías para el recuerdo.

En la actualidad tenemos muchas formas de compartir una imagen.

Podemos imprimirlas en diversos formatos y materiales, haciendo montajes muy diversos, o difundirla de manera digital a través de Internet, como páginas webs, blogs, museos o salas de exposiciones virtuales, redes sociales como Instagram y Facebook, y un largo etcétera.



● Actividades de mediación con adultos mayores y estudiantes de “Técnico de Educación Parvularia” durante la exposición de Retratando nuestra cultura chilota en el Museo de Historia Natural de Concepción durante 2019.



Otro medio de difusión importante es invitar, durante las exposiciones del proyecto, a diversos colectivos y grupos, y realizar con ellos actividades de mediación artística durante las mismas.

Las actividades de mediación implican diseñar estrategias que permitan a los espectadores de la obra tener experiencias significativas con las mismas, que van mucho más allá de una visita guiada o explicativa de las obras. La mediación implica trabajar con las emociones e ideas que transmiten la obra u obras a los visitantes de la exposición.



● Actividades de mediación con estudiantes durante la exposición de Retratando nuestra cultura chilota en el Museo Surazo de la ciudad de Osorno en 2019.





Internet nos ofrece diversas plataformas para poder difundir los proyectos fotográficos. Algunas plataformas, como Artsteps, permiten exhibir la obra en entornos virtuales 3D.



Capítulo 2  
Breves apuntes  
sobre Historia de  
la Fotografía



● Retrato con la técnica del daguerrotipo de Javiera Carrera Verdugo. William Helsby, 1862. Museo Histórico Nacional. Fuente: *El potencial educativo de la Fotografía*. Cuaderno Pedagógico (interactivo). Editado en 2015 por Consejo Nacional de la Cultura y las Artes de Chile (actual Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio). Javiera Carrera Verdugo, fue una patriota chilena que se destacó por su apoyo a la lucha por la Independencia de Chile y por bordar la primera bandera patria de Chile, llamada actualmente "Bandera de la Patria Vieja".

## Introducción

La búsqueda humana de encontrar formas que permitieran dejar huellas que representaran a objetos, animales o personas, que forman parte de la realidad que vivimos, no es algo nuevo. Las primeras huellas de pigmento realizadas por un ser humano datan de hace más de 40.000 años.

La fotografía, con menos de 200 años de antigüedad vino a revolucionar las formas de representación.

El nacimiento oficial de la fotografía se data en 1839 cuando Louis Daguerre y Nicéphore Niépce, presentaron el invento del Daguerrotipo en la Academia de las Ciencias de París, aunque en la misma época, el inglés William Fox Talbot, al que podemos considerar también padre de la fotografía, había conseguido fijar imágenes en papel.

Una de las razones por las que la fotografía se popularizó y se difundió tan rápidamente (solo pasaron 3 años desde su nacimiento hasta su presencia en los 5 continentes) fue que Francia adquiere la patente del Daguerrotipo y lo liberaliza a través de la Ley 699, regalando Francia este invento a la humanidad. Esto permitió su rápida expansión.

### La Fotografía en Chile

*“La fotografía en Chile se inicia con el arribo al puerto de Valparaíso en 1840 de la fragata belga L’Orientale, que traía a bordo la primera cámara fotográfica de la que se tenga registro en nuestro país. Desde entonces, este medio de expresión permitió dejar un archivo visual de acontecimientos históricos y retratar gráficamente diversos modos de ser de nuestra sociedad”.*

Fuente: **El potencial educativo de la Fotografía. Cuaderno Pedagógico** (pág. 26). Editado en 2015 por Consejo Nacional de la Cultura y las Artes de Chile (actual Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio).

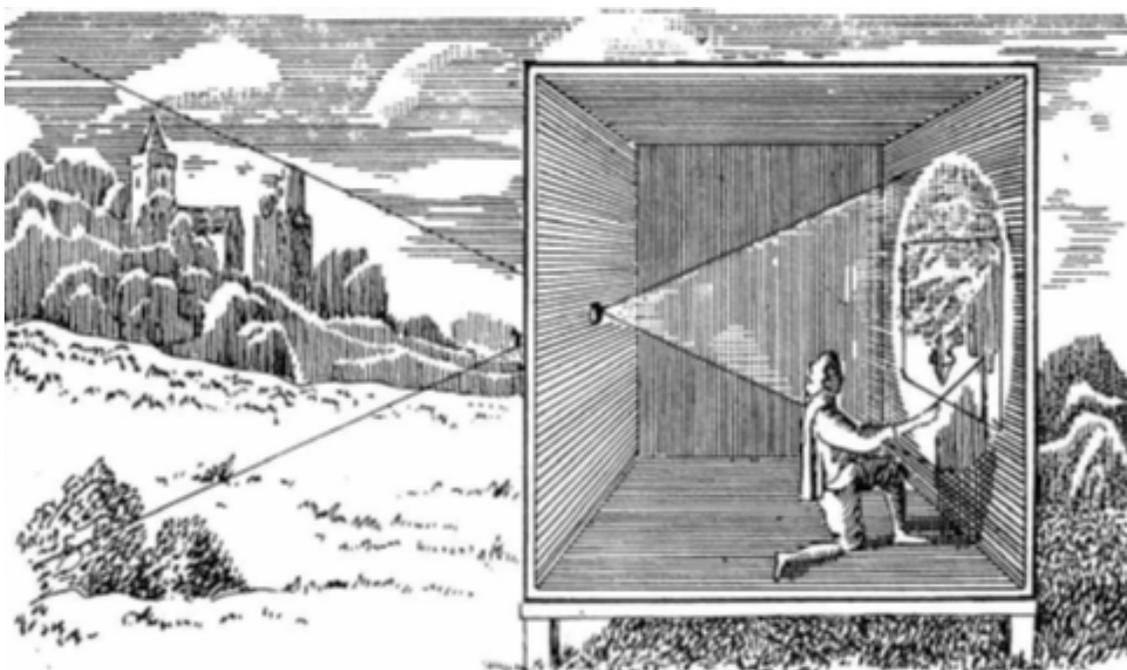


● Hombre herido en la Guerra del Pacífico. 1884. Museo Histórico Nacional. Fuente: *El potencial educativo de la Fotografía. Cuaderno Pedagógico* (Pág. 27). Editado en 2015 por Consejo Nacional de la Cultura y las Artes de Chile (actual Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio).

Sin embargo, para llegar a ese invento que permitió desarrollar la fotografía, primero analógica y después digital, fueron necesarios determinados conocimientos y desarrollos tecnológicos, algunos ya descubiertos hace muchos siglos.

Este capítulo es un pequeño resumen de algunas de los descubrimientos y tecnologías más significativos.

Para la elaboración de este capítulo hemos usado dos fuentes documentales: “El potencial educativo de la fotografía. Cuaderno Pedagógico”, editado por Consejo Nacional de la Cultura y las Artes en 2015, y los Informes fotográficos realizados por Óscar Colorado, Catedrático de Fotografía Avanzada de la Universidad Panamericana (Ciudad de México), gran divulgador y analista de la fotografía. Os recomendamos su blog <https://oscarenfotos.com/>



● Ilustración de una cámara oscura en un manuscrito sobre diseños militares del siglo XVII de origen posiblemente italiano. Fuente: *El potencial educativo de la Fotografía*. Cuaderno Pedagógico (pág. 20). Editado en 2015 por Consejo Nacional de la Cultura y las Artes de Chile (actual Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio).

## Tecnología y Fotografía

La fotografía analógica necesitó de 3 tecnologías para su desarrollo, que ya existían en el siglo XVIII: la cámara oscura, la óptica y la química.

La fotografía digital, que es la más utilizada en la actualidad, abandona la tecnología química por la digital.

### Cámara oscura

La cámara oscura se basa en un fenómeno óptico que permite proyectar una imagen exterior sobre la superficie interna de una habitación o caja oscura, a través de un pequeño orificio en una de sus paredes, llamado estenopo, por el que entra la luz exterior. La imagen exterior se proyecta en la pared opuesta, pero de manera invertida.

Los primeros escritos recogidos de la cámara son del siglo IV antes de nuestra era y son atribuidos al filósofo chino Mozi. También encontramos descripciones en escritos de Aristóteles 300 años antes de nuestra era y en el siglo XV Leonardo Da Vinci realiza la primera descripción completa e ilustrada del funcionamiento de la cámara oscura, que fue usada de manera muy intensa por pintores.



● Portada ilustrada del libro *Opticae Thesaurus*, primera traducción al latín del *Libro de Óptica de Alhacén de Basora*. La ilustración incorpora algunos efectos y fenómenos ópticos como el efecto de perspectiva, espejos que reflejan la luz, el fenómeno de la refracción de la luz al pasar y el arco iris.



## La óptica

En este ámbito podemos encontrar dos tipos de conocimientos. Por un lado, el conocimiento de la naturaleza de la visión y la luz; y por otro lado, la innovación tecnológica, como la invención de lentes, que permitían ver cosas que no son percibidas por el ojo humano de manera directa, cuya aplicación inicial fue en los telescopios y microscopios, y que después se transfirieron a la fotografía.

Existe una relación muy estrecha entre cómo ve el ojo humano y cómo “ve” una cámara.

El conocimiento de que la visión es el resultado de la luz que entra en el ojo fue explicado por primera vez por el astrónomo, físico y matemático Alhacén de Basora, considerado el padre de la óptica. Nació en lo que hoy conocemos como Iraq, y vivió entre los siglos X y XI, realizando numerosos experimentos con espejos, lentes e investigando los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.

La óptica en el desarrollo fotográfico permitió mejorar la nitidez y la luminosidad de la imagen que proyectaba la cámara oscura a través del estenopo.



● Imagen fotográfica a través de la técnica de la Cianotipia de una de las algas, la *Dictyota dichotoma*, que aparece en el libro "Fotografías de algas británicas" de Anna Atkins.

## La química

El fenómeno de la cámara oscura necesitaba el desarrollo de tecnología que permitiera fijar las imágenes en algún tipo de superficie para su preservación posterior.

Abd-El-Kamir, en el siglo VII, descubre una emulsión química, el nitrato de plata, que era fotosensible, es decir, reaccionaba a la luz. Concretamente esta emulsión se oscurecía al exponerse a la luz.

Muchos químicos y alquimistas experimentaron con diferentes sustancias y emulsiones.

Niépce consiguió fijar las imágenes en placas de metal y el inglés William Fox Talbot, al que podemos considerar también padre de la fotografía, fijaba las imágenes en papel, pero estaban en negativo.

Existen también creaciones de imágenes fotográficas sin uso de la cámara como es el caso de las que se obtienen con la técnica de la Cianotipia.

Anna Atkins, una botánica inglesa, es considerada la primera mujer fotógrafa. Publica el primer libro ilustrado con fotografías, "Photographs of British Algae", en 1842.





## Tecnología en continuo desarrollo

Los sucesivos avances en la fotografía implicaron cámaras cada vez más pequeñas, que necesitaban menores tiempo de exposición. Aparecieron las cámaras con carretes que permitían hacer 24 a 36 fotografías con un solo rollo de película; cámaras compactas, que permitieron mayor flexibilidad, y cámaras totalmente automáticas.

La primera cámara digital es inventada por Steven Sasson en 1975. Esta cámara tenía una resolución de 100 líneas en blanco y negro. Kodak sepultó el invento hasta 1991, es decir, hasta los años noventa no se comercializaron este tipo de cámaras, que han supuesto un gran cambio en como entendemos actualmente el acto fotográfico.

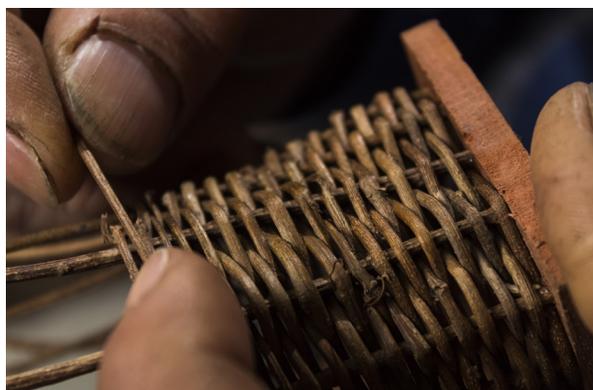
La tecnología digital ha influido considerablemente no solo en la producción de las fotos y difusión, sino también en el propio lenguaje fotográfico.

La tecnología ha seguido avanzando, hoy encontramos cámaras digitales sin espejo (mirrorless) y teléfonos celulares/móviles que se han convertido en cámaras con altas prestaciones.

No podemos predecir cómo será el futuro tecnológico de la fotografía en las próximas décadas, pero si podemos afirmar que la fotografía seguirá teniendo una importante función para difundir y divulgar el patrimonio y la identidad cultural.



Capítulo 3  
**Los géneros de  
la Fotografía**



● La fotografía artística nos permite conocer a las personas que viven en un determinado territorio: cómo es su fisonomía, que a su vez nos lleva a sus ancestros y al mestizaje; cómo viven; de qué viven; cómo es el entorno natural; con qué animales y plantas conviven. Esas plantas, a su vez, permiten construir objetos, como cestos o barcos en el caso de Chiloé.

## Introducción

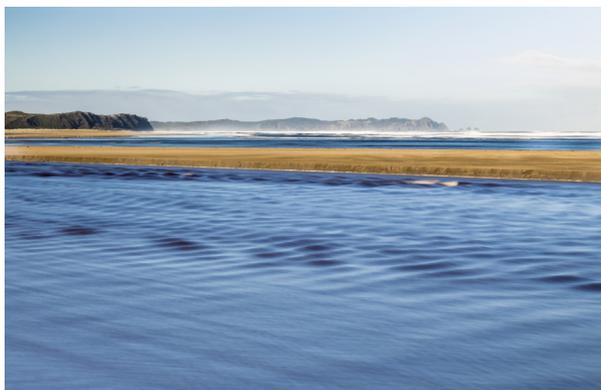
Dentro del ámbito de la fotografía podemos encontrar diversos géneros o disciplinas especializadas. Nuestro objetivo es mostrar algunos de estos géneros a través de ejemplos para que sirvan más de inspiración que de corsés rígidos, ya que muchas fotografías son difíciles de clasificar, y a veces surgen de la hibridación de géneros.

El patrimonio cultural implica muchas manifestaciones, unas son tangibles, es decir que se pueden tocar y por tanto, ver y fotografiar, como un edificio, un objeto de artesanía, un instrumento musical; y otras que son intangibles, no son cosas materiales, algunas pueden verse, como un baile, una vestimenta, pero otras no, como la música que toca el instrumento, el idioma que hablan las personas, o el proceso mental que una persona desarrolla al hacer, por ejemplo, el objeto artesanal.

Es por esto por lo que es importante tener en cuenta que la fotografía puede revelar, rescatar y difundir aspectos del patrimonio cultural, aunque a veces tiene que ser completada con otros medios artísticos (pintura, dibujo, audiovisual), y/o comunicacionales (registros sonoros, textos, gráficos, etc.).

Y, en otras ocasiones, la fotografía es el complemento a otros medios de expresión.

El objetivo de este capítulo no es ser un compendio de géneros y sus definiciones, sino una guía que nos permita explorar el patrimonio cultural y acercar a los estudiantes y otros colectivos a su identificación, apropiación, valoración y difusión, a través de la fotografía artística.



● Paisaje de la costa pacífica de Chiloé (playa de Cucao) realizada por estudiantes de la Escuela Rural de Cucao.



● Paisaje de uno de los esteros de Caulín, al norte de Chiloé, realizado por estudiantes de la Escuela Luis Segovia Ross de Caulín.



● La exploración de entornos naturales o intervenidos culturalmente nos permite mostrar los grandes paisajes, pero también acercarnos a elementos y desarrollar fotografías que son extracciones de esos elementos del entorno como es el caso de este paisaje cultural de Curaco de Vélez realizado por los estudiantes del liceo de Alfredo Barría Oyarzún. Es una imagen que representa la costanera, donde se pone en valor la relación de convivencia de los humanos (casa palafito con tejuelas de alerce y planchas de zinc) con la fauna silvestre (cisnes de cuello negro).

## Fotografía de paisajes

Cuando hablamos de paisaje podemos estar refiriéndonos a paisaje natural, paisaje cultural (intervenido por la propia acción del hombre, como por ejemplo un núcleo urbano) o biocultural, en el que aún podemos apreciar elementos del entorno natural y como las comunidades lo han transformado o se han adaptado a él para su supervivencia.

Cada cultura se desarrolla en un entorno natural, que le da sustento y con el que se relaciona, aunque a veces nos parezca que esto es más propio de épocas pasadas, ahora que todo está globalizado y que consumimos productos que provienen de otros lugares del planeta, a veces muy distantes.

Cada cultura también ha modelado y modificado el paisaje a través de determinadas actividades culturales. Las más significativas en esta modelación son la agricultura, el reparto del territorio o las construcciones para habitar, resguardarse y/o encontrarse (edificios).



● Estos retratos de personas de la Isla de Apiao en Chiloé, realizadas por estudiantes de la Escuela de Ostricultura, nos permiten conocer los rasgos y fisonomía de descendientes del pueblo originario williche, que habitaba en este archipiélago antes de la colonización española.

### Retrato

El retrato es uno de los primeros géneros usados en la fotografía, ya que durante siglos el retrato, a través de la pintura, había sido accesible únicamente a las personas ricas o con poder.

La fotografía permitió dejar registro de las personas y sus acontecimientos significativos lo que propulsó la diseminación rápida de la misma por el mundo.

En el retrato el objeto principal es una persona y a veces un animal, como las abundantes fotos de mascotas que abundan en las redes sociales.

En la fotografía de retrato el rostro de la persona y sus expresiones es lo más importante, o lo que más se resalta.

Un retrato nos acerca a las características fisionómicas y/o étnicas de una determinada persona o grupo humano. Los rasgos, las expresiones y gestos son aspectos que nos permiten conocer a una persona y/o comunidad.



● Imagen de casa rural antigua de Curaco de Vélez realizada por estudiantes del Liceo Alfredo Barría Oyarzún. La madera y el uso de tejas de alerce son formas típicas de construcción en Chiloé y el sur de Chile. En la actualidad el uso de Alerce, un árbol milenario, está limitado por la legislación chilena.



● Trinidad Gálvez Herrera, estudiante de la escuela rural de Terao, hizo esta fotografía del cementerio de Terao para el proyecto Retratando nuestra cultura chilota en su edición 2020. Muchos cementerios de Chiloé tienen pequeñas casitas para los enterramientos que son réplicas de las casas familiares.



● Imagen de la iglesia de Rilán realizada por Orlando Carrillo, profesor de la Escuela Rural de Rilán. La iglesia de Rilán pertenece al grupo de iglesias chilotas declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

### Fotografía arquitectónica

Los edificios y construcciones para diferentes usos humanos (vivienda, encuentro comunitario, celebración religiosa, etc.) forman parte, sin duda, del patrimonio cultural.

Existen formas de construcción propias de una cultura determinada, y que suponen, por ejemplo, el uso de materiales accesibles del entorno (madera, piedra, barro, etc.) y/o ingeniar formas de construcción, para adaptarse a las condiciones climáticas o del terreno.

La fotografía arquitectónica nos puede informar de la estructura de un edificio y también puede centrarse en las características singulares o en los materiales ocupados para hacer esa construcción.



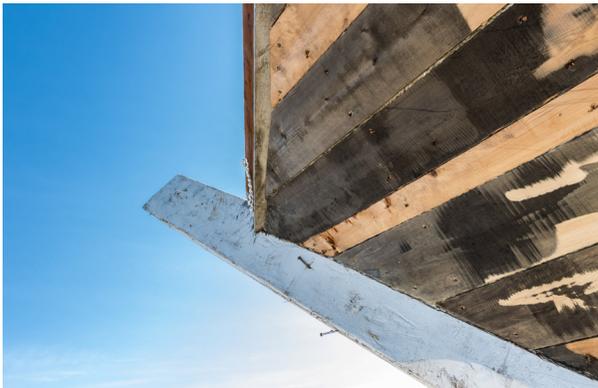
● Thomas Sánchez Nahuelpichun, estudiante de la escuela Rural de Terao, documentó fotográficamente el proceso de la realización de chicha de manzanas que hacen sus familiares cada año en Chiloé.

## Fotografía de oficios

Muchas actividades productivas son propias de una determinada cultura.

Se consideran patrimonio cultural por guardar aún su esencia artesanal, basada además en años de experiencia y el traspaso de conocimientos entre generaciones de una misma familia. Algunas de estas actividades están perdiéndose porque se desplazan por productos similares o sustitutos que se fabrican a través de procesos industriales y/o que son importados de otros lugares.

## Los géneros de la Fotografía



● Los estudiantes de la Escuela Antu Kau de Quellón realizaron un proyecto fotográfico sobre el oficio de carpintería de rivera en el Astillero Oqueldán. Estuvieron todo un día registrando distintos procesos de la construcción artesanal de embarcaciones de madera.

Fotografiar un oficio requiere tomar varias fotografías de los diferentes procesos, herramientas y/o artefactos que se requieren para realizar esa actividad.

Por esto, las series fotográficas son el mejor sistema para hacerlo, ya que permiten mostrar no solo el producto final, sino los diferentes pasos y materiales que son necesarios en el desarrollo de ese oficio y/o actividad productiva.



● Molino de trigo del sector de Ichuac, en la isla Lemuy, fotografiado por Walter Mansilla Torres, profesor en la Escuela Rural de Terao, para el proyecto Retratando nuestra cultura chilota.



● José Miranda Soto, estudiante de la Escuela de Puyan, fotografió este artefacto, una devanadera, o vanadera, como se le denomina normalmente en Chiloé, que se usa para ovillar la lana. La mujer que está usándola es su propia abuela.

### Fotografía de objetos

Cada cultura tiene multitud de objetos que han desarrollado para diferentes usos: herramientas para oficios y actividades productivas, como por ejemplo las herramientas para la agricultura tradicional, útiles domésticos, vestimenta y textiles para abrigarse (una manta, un tipo de calzado...), etc.

La fotografía de objetos puede tomar diversas formas. Puede registrar el objeto por sí solo de manera aislada, o fotografiarlo en su función, es decir, usándose por alguna persona.



● Bodegón de diversos objetos de artesanía en boqui. Esta fotografía, realizada por estudiantes de la Escuela Rural de Quilquico, fue preparada eligiendo el grupo de estudiantes los objetos, la disposición de cada objeto, y la superficie en donde se colocarían, en este caso un tronco de madera. También diseñaron la iluminación, que es toda artificial, pero simulando que era la luz de una ventana. Además de los diversos tipos de cestos, la composición incluye un trozo de la fibra vegetal, el boqui, que se usa en este tipo de artesanía.



● Francisca Avendaño Galindo, estudiante de la escuela de Rilán, hizo esta composición de herramientas que se usan en Chiloé en la fabricación artesanal de telares, para el proyecto Retratando nuestra cultura chilota.

Un tipo de fotografía de objetos es el Bodegón o también denominado naturaleza muerta en el ámbito de la pintura. Es muy usado para la fotografía de alimentos y objetos domésticos.

En este tipo de fotografías se muestran varios elementos relacionados, que se distribuyen en la imagen formando una composición equilibrada.



“¿Tradición o transición?” es el título de una de las 7 fotografías de la serie “Chilotes del siglo XXI” realizadas por el Liceo San José de Quellón dentro del proyecto “Retratando nuestra cultura chilota” en el que participaron estudiantes y profesores de 4 centros educacionales de Chiloé durante 2019, facilitados por los fotógrafos de Tráfoco, gracias a la financiación del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.

“El proyecto fotográfico parecía fácil, teníamos que fotografiar un tema de nuestro patrimonio cultural o natural de Chiloé. Y para esto teníamos que pensar y reflexionar sobre qué aspectos de nuestra cultura nos movían. Pero hablar del patrimonio nos hacía pensar en cosas antiguas, en el mundo rural, en las labores del campo, y

quizás como jóvenes del siglo XXI, viviendo la mayoría en zonas urbanas del archipiélago, nos sentíamos alejados de esa realidad.

De la discusión surgió la pregunta reflexiva ¿y si hablamos de nosotros, de los jóvenes chilotes del siglo XXI y de cómo nos relacionamos con nuestra cultura, que a veces es con duda, a veces con sorpresa y otras con amor?

Las 7 fotografías de nuestra serie representan esta relación de nosotros con nuestra cultura y con el siglo que nos ha tocado liderar. Nuestra posición, los objetos que usamos, o las acciones que hacemos son preguntas abiertas sobre qué queremos preservar y cómo, para el futuro”.

### Fotografía conceptual

La fotografía artística contemporánea se impregna del arte conceptual donde un aspecto importante es que la obra artística, en este caso la fotografía, refleje una idea, motivando una reflexión en el espectador, más allá de lo que la imagen muestra. En este caso la fotografía trasciende su función de servir de documento de la realidad.

Consideramos que este género permite abordar el Patrimonio Cultural haciendo que los creadores generen imágenes o series de ellas que permitan reflexionar, tanto a los creadores como a los espectadores/as sobre la propia idea de identidad cultural, y sobre qué es o no es el patrimonio cultural.



## Capítulo 4 La metodología de la Fotografía Participativa

Metodologías y actividades para llevar la fotografía al aula como proceso participativo

## Introducción

Para Tráfoco la Fotografía Participativa puede considerarse como una experiencia artística educativa, o ir más allá, convirtiéndose en una herramienta educativa a través del arte, cercana a metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

A través de la Fotografía Participativa conectamos a estudiantes y profesorado con su entorno local, su cultura y patrimonio.

Los proyectos artísticos fotográficos conjugan tecnología y arte, permitiendo además el desarrollo de esta disciplina artística, entre la comunidad educativa donde se desarrollen estas experiencias.

La metodología que desarrollamos desde Tráfoco en centros educativos, permite vincular a los estudiantes con el entorno y la comunidad (cultura, historia, patrimonio) al mismo tiempo que se refuerzan de manera transversal otras competencias como la creatividad, el trabajo colaborativo, habilidades de comunicación y expresión, a través de estos procesos de creación fotográfica artística colectiva.





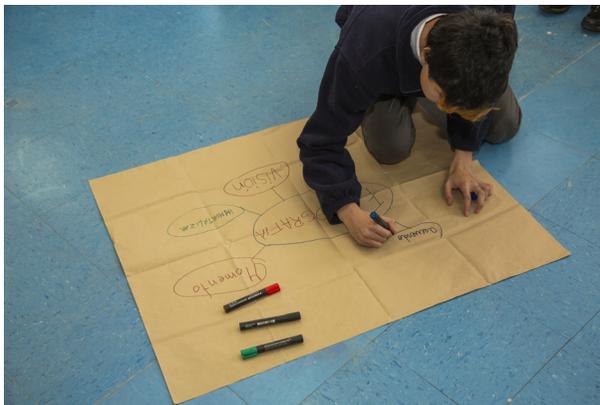
## El ejemplo de “Fotografía participativa: Retratando nuestra cultura chilota”

En 2018 comenzamos a llevar a la práctica nuestra primera experiencia de Fotografía Participativa en Chile, a través de un proyecto que contó con la financiación del entonces Consejo y ahora Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.

Este proyecto tuvo una segunda edición en 2019, y otra en 2020, que implicó diseñar un nuevo formato en línea y poner en práctica nuevas metodologías, por el confinamiento debido a la pandemia mundial.

En sus dos primeras ediciones, participaron 5 escuelas rurales y 4 liceos del archipiélago de Chiloé, implicando a 125 estudiantes y 17 educadores. En su edición en línea en 2020 participaron 4 nuevas escuelas rurales, con 60 estudiantes de básica y 9 profesores implicados de manera directa.

Las producciones artísticas han recorrido diversos temas: paisajes chilotes, retratos que difunden el aspecto físico de los habitantes de la isla de Apiao, descendientes de williches y chonos, y de los chilotes del siglo XXI; la divulgación del patrimonio cultural chilote y su relación con el mar, a través de fotografías de lanchas y otras embarcaciones, y de oficios vinculados al mar como la carpintería de rivera y la recolección de algas; otros oficios tradicionales como la artesanía con fibras vegetales y la tostaduría de harina; la mujer chilota y su relación con el patrimonio; y el variado patrimonio natural, tanto vegetal y animal, representando las Áreas Silvestres Protegidas como el Parque Nacional de Chiloé, y las aves de los humedales de Caulín y Curaco de Vélez.



## Lo participativo

Para Tránsito lo participativo es sinónimo de hacer juntos, que se traduce en decidir conjuntamente qué queremos hacer y cómo queremos hacerlo. Esto supone que cada persona aporta lo que sabe o le gusta hacer, en base a la diversidad de capacidades e intereses, y además se responsabiliza de aportar su tiempo y energía en las actividades o acciones que necesita el proceso para conseguir el resultado que queremos.

La disciplina fotográfica se considera, como casi todas las artes visuales, una actividad individual, confundiendo el acto de fotografiar con el de disparar la cámara.

Hacer una fotografía implica la decisión de tomar una imagen que transmita un mensaje y una emoción determinada, y esto es lo que se hace conjuntamente en un proceso participativo, independientemente de quien sea la persona que disparará la cámara para captar la escena o el momento decidido por todos y todas.

## El proceso general

.....  
La metodología de la Fotografía participativa desarrollada por Trasfoco implica 3 fases:

**Aprender y conectarnos con el entorno a través de la Fotografía artística**

**1**



**Compartir con la comunidad**

**2**



**Divulgar el proceso y sus resultados a otros lugares**

**3**





● Proceso participativo en la Escuela Antü-Kau de Quellón en 2018. Su proyecto versó sobre la carpintería de Rivera a través del Astillero Oqueldán que se encuentra en su comuna.

# 1

## Aprender y conectarnos con el entorno a través de la Fotografía artística

.....

La primera fase implica la realización de talleres intensivos de aproximadamente una semana de duración (20 a 24 horas) en cada centro educativo, donde participan máximo 15 estudiantes y al menos 2 profesores/as.

En el taller aprenden de forma práctica a desarrollar fotografías artísticas sobre un tema cultural y/o patrimonial de su entorno próximo y seleccionan una disciplina fotográfica para hacerlo (retrato, fotografía arquitectónica, etnográfica, paisajismo, etc.).

El tema o temas sobre el que versará el proyecto fotográfico se elige de manera participativa a través de un proceso de la identificación previa de los valores patrimoniales y culturales de su entorno próximo.



● Estas tres imágenes muestran 3 fases del proceso de realización del proyecto “Retratando nuestra cultura chilota” en la escuela Antü-Kau de Quellón: la toma fotográfica del oficio de calafateador, el procesado de la imagen a través de programas informáticos y finalmente, su revisión por el grupo para decidir si incorporarla a la exposición final.

El taller sigue un proceso pedagógico de aprender haciendo, adquiriendo las habilidades fotográficas, tanto de lenguaje visual, como técnicas fotográficas, de forma escalonada y reforzando el trabajo colaborativo.

Se comienza a trabajar con las cámaras en modo automático, aprendiendo a encuadrar y enfocar, y posteriormente, se trabaja en modo manual, incorporando competencias de control de la luz a través del uso del diafragma, la velocidad de obturación, el ISO y el histograma de exposición.

Los participantes realizan las fotos conjuntamente y van analizando las mismas, a través de un proceso de revisión y mejora continua.

Los facilitadores tienen el rol de reforzar los avances e indicar que mejoras hacer en el proceso de realización de las fotografías.

Tras cada taller, los participantes seleccionan 5 ó 6 fotos, también de manera colaborativa.

Las fotos de todos los grupos participantes en cada proyecto formarán la exposición colectiva final (25 a 30 fotografías).

## 2

### Celebrar el resultado: Compartir con la comunidad

.....

Todo proceso educativo implica una fase muy importante que es Celebrar el resultado.

Cada centro educativo recibe todas las fotos impresas en un formato de aproximadamente 50 x 40 cm y decide la forma de exponerlas, para compartirlas y difundirlas con su comunidad.

La comunidad participa no solo en el proceso de ver los resultados y conocer el proceso, sino que en muchas ocasiones es parte de las imágenes, ya que personas de la misma comunidad son las retratadas.

Esto implica que lo participativo no solo se extiende al proceso del trabajo con estudiantes y profesorado del centro educacional, sino a la conexión del proyecto con la comunidad y sus valores culturales y patrimoniales, en donde el centro se ubica.



● La fotografía digital permite ver el resultado de forma inmediata. Esto permite compartirlo y mostrar las imágenes a las personas que se retratan de la comunidad, como en este caso de la Escuela Ostricultura de la isla Apiao.





● Imágenes de los montajes de la exposición en las escuelas de Caulín y Apiao, y del acto de inauguración de la Escuela Ostricultura de la isla de Apiao.



● Imágenes de la señora Albertina Soto durante la sesión fotográfica en su invernadero y del acto de entrega de las fotografías que se tomaron en el proyecto a las mujeres retratadas en la inauguración de la exposición en el Liceo Bicentenario de Ancud.





### 3 Divulgar el proceso y sus resultados a otros lugares

.....

La exposición colectiva resultante itineraria, además de por los centros educacionales participantes, por diversos centros culturales y expositivos de la provincia, la región y el país, divulgando por tanto la cultura y patrimonio local de Chiloé, al mismo tiempo que se divulga el proceso realizado.

Las exposiciones itinerantes permiten además que otros estudiantes, organizaciones, colectivos y/o público interesado conozcan otras culturas o territorios, al mismo tiempo que se les acerca al arte fotográfico, a través de actividades de mediación artística.



## ¿Cómo lo hacemos desde Trasfoco?

.....

Los procesos educativos basados en metodologías participativas ponen el énfasis en el aprendizaje a través de lo colaborativo, aportando cada persona al proceso en función de sus capacidades, intereses, motivaciones, etc.

Esto implica que es necesario diseñar, experimentar y readecuar las metodologías, las actividades y técnicas a un proceso que es dinámico, y que se debe adaptar a cada grupo con el que se desarrolla la experiencia. Esto demanda flexibilidad por parte de las personas que facilitan estos procesos. Aprender técnicas de trabajo colaborativo, dinámicas de conformación de grupos, juegos cooperativos, son varias de las herramientas necesarias para facilitar estos procesos de arte participativo.

Y la herramienta más importante es el amor, que implica compromiso con cada persona que participa en un proyecto de aprendizaje basado en el arte.

A continuación, presentamos algunas de las técnicas y dinámicas de trabajo que usamos en los proyectos de Fotografía participativa. No son recetas sino herramientas que nos han dado resultado, estando en continua revisión y mejora.



## Conformación del grupo

Los procesos participativos se basan en el grupo como unidad, donde cada persona participante suma al proceso colectivo, en una estructura horizontal.

En los proyectos realizados con establecimientos educativos, estudiantes, profesores y facilitadores del proceso, forman un grupo que va a trabajar conjuntamente para desarrollar un proyecto fotográfico grupal.

Uno de los primeros elementos para trabajar participativamente es la disposición espacial en círculo. Esta disposición hace que todas las personas estén al mismo nivel.



● Imágenes del proceso de identificar el lugar donde se encuentran las diferentes escuelas del proyecto Retratando nuestra cultura chilota en su edición 2018 en la Escuela Rural de Caulín en la comuna de Ancud, al norte de la isla grande de Chiloé.

## Identidad colectiva

Los proyectos de rescate del patrimonio de una región o área geográfica con identidad cultural suponen trabajar simultáneamente con varios centros educacionales del territorio, pero que están en sectores diferentes y dónde los participantes de los diferentes grupos no van a tener contacto físico.

Esto hace necesario establecer dinámicas que permitan hacer que los otros grupos estén presentes y se perciba e interiorice el proceso colectivo.

Una de las técnicas que usamos desde Trasfoco es el mapa geográfico del territorio. Cada grupo tienen que identificar en el mapa donde están los lugares donde se encuentran los otros grupos participantes. Esto permite que los participantes entiendan la dimensión territorial basada en lazos culturales y patrimoniales.

Por otro lado, esta dinámica permite a los facilitadores conocer el grado en que los estudiantes conocen su entorno próximo (local, provincial y/o regional) y promover un conocimiento mayor.





## Motivando desde el equipo fotográfico

.....

Cuando los proyectos de Fotografía participativa se realizan con cámaras réflex, tipo DSLR, la mayor parte de los participantes de estos proyectos no han tenido la oportunidad de conocer y manipular estas cámaras.

El poder conocerlas directamente y aprender a armarlas es todo un factor motivador en el proceso.

Para reforzar este efecto motivador hacemos que los equipos fotográficos estén sin montar y en su caja original. La primera actividad es que los participantes saquen los distintos elementos de las cajas y los pongan sobre una mesa.

Una vez dispuestos sobre la mesa tienen que preguntar al grupo sobre aquellos elementos que no conozcan, o no sepan su uso. Los facilitadores devuelven la pregunta al grupo general (no la contestan ellos) invitando a las personas que conocen el artilugio a que expliquen al resto de compañeros/as para que sirva o creen que sirve el objeto señalado.



Tras revisar todos los objetos se enseña cómo montar la lente al cuerpo de cámara, cómo insertar la batería y la tarjeta digital, y cómo montar el trípode. Cada participante hace el proceso completo de montaje y desmontaje.

Lo más adecuado es disponer de una cámara por cada 3 participantes y que trabajen en tríos que van cambiando de miembros para las diferentes sesiones y/o actividades propuestas. Cuando se disponen de más cámaras (una por participante) se pierde el concepto de proyecto colaborativo, y dificulta que aprendan conjuntamente y se apoyen en el proceso, fomentándose el individualismo.

Hay participantes que no se sienten cómodos trabajando en proyectos colaborativos y que a veces tienen actitudes y conductas de apropiarse del equipo para ellos solos y no compartirlo con sus compañeros/as de grupo. En este caso el facilitador tiene que desarrollar estrategias para que esta persona, que suele además saber más o sentirse más segura, se convierta en un apoyo de los otros miembros del grupo.



## Aprender haciendo

El proceso formativo se basa en aprender haciendo: viendo fotografías, tomando fotos, y analizando las propias fotos tomadas en el proceso de aprendizaje.

Implica además el diseño y producción de un proyecto fotográfico sobre aspectos de su cultura y patrimonio, que llevarán a la práctica en el propio taller.

El proceso formativo se realiza en 5 o 6 sesiones. En la primera sesión se trabajan los aspectos culturales del territorio y la conformación del grupo, en la segunda y tercera se aprenden técnicas y lenguaje fotográfico de forma práctica y escalonada, y paralelamente se diseña el proyecto fotográfico. En la cuarta y quinta sesión se realizan las tomas de fotos del proyecto artístico elegido, y en la última sesión, se aprende a procesar las fotos y se hace proceso colaborativo de selección de las fotos que serán exhibidas.



● Realizar una fotografía de un pequeño objeto y parte de los dedos, requiere mejorar las competencias de enfoque y usar otros sistemas más precisos. Es en este momento en el que se enseña, por ejemplo, como realizar un enfoque selectivo usando los puntos de enfoque.



● No todos los grupos que participan en un proceso de fotografía artística participativa aprenden las mismas técnicas. Cuando el proyecto es hacer retratos en interiores se enseñan sistemas de iluminación a través de flashes, como ocurrió en el caso del proyecto del Liceo Técnico San José de Quellón.

## Aprendizaje escalonado: motivar la necesidad de aprendizaje

El proceso, por su carácter práctico, implica comenzar desde el inicio a hacer fotos, usando las cámaras, primero en modo automático, y enseñando aspectos básicos como encuadrar y enfocar.

Uno de los métodos que usamos en nuestros procesos formativos es el del “aprendizaje justo a tiempo”, que implica que un conocimiento nuevo se propone cuando el grupo lo necesita.

El propio proceso de hacer fotos y de querer conseguir algunos efectos en ellas lleva a los participantes a necesitar progresivamente nuevos aprendizajes, que se exponen cuando ha surgido la necesidad de avanzar y de aprender nuevas técnicas, para conseguir los resultados esperados.

Poco a poco se van incorporando progresivamente nuevas técnicas y utilidades más avanzadas como técnicas de alta y baja velocidad de obturación, uso de flashes, entre otras, que permiten a los y las participantes mejorar su técnica fotográfica y aplicar los nuevos conocimientos a sus siguientes fotografías.

Aprender algo nuevo cuando surge la necesidad aumenta los niveles de motivación y facilita, por tanto, el aprendizaje.



● Los estudiantes de Quilquico al fotografiar la iglesia católica que hay junto a la escuela consiguieron una foto en la que no se veía toda la cruz de la cúpula. El analizar la fotografía después de hacerla permite ver qué cosas se nos escapan y que podemos mejorar para los siguientes ejercicios.



● Las fotografías del proyecto son analizadas para ver las técnicas aplicadas como en este caso, también de la escuela de Quilquico, donde analizamos el efecto de las luces usadas al tomar la fotografía del cribado de la harina tostada.



## Análisis visual. Fotografía como Lenguaje

Los conocimientos sobre lenguaje visual y fotográfico se van adquiriendo de forma paralela y transversalmente, a través del visionado y análisis de las fotografías producidas por los propios participantes en el taller.

Conceptos como composición, profundidad de campo, perspectiva atmosférica, emoción a través del color, etc., son aprendidos de forma transversal.

Al inicio del proceso formativo se ven fotografías realizadas por otros estudiantes de otras ediciones y de otros autores/as que han retratado el territorio y sus aspectos culturales y patrimoniales.

Sobre este visionado se trabajan las emociones que nos producen las fotos y que mensajes se transmiten desde ellas.

También se ven fotografías que no están bien compuestas, por ejemplo, con horizontes chuecos o torcidos, desenfocadas, o que tiene algún elemento cortado.

Todos estos visionados permiten “educar el ojo” de los participantes, aumentando su cultura visual a través de conocer diferentes aspectos del lenguaje visual de forma práctica.



## Procesado de las fotos

El aprendizaje de las herramientas de procesamiento fotográfico se realiza con las propias fotografías realizadas para el proyecto y con programas informáticos de acceso libre, que permiten trabajar con fotografías en formato de alta calidad (RAW).

Se aprenden herramientas de recorte, ajustes de la exposición, contraste, color, etc., y su exportación final a diferentes formatos para su difusión.



● El grupo del Liceo Técnico San José de Quellón decidió hacer un proyecto denominado “Los chilotes del siglo XXI”. Era un proyecto de fotografía narrativa desde la disciplina del retrato. Cada fotografía incluía a un personaje (que fueron los mismos estudiantes) y su relación con determinados objetos de la cultura chilota. Cada retrato estaba preparado en cuanto a objetos, escenografía, gestos y posiciones del personaje, iluminación, etc.

## El proyecto fotográfico

Hay distintas dinámicas o actividades que podemos realizar para que un grupo elija qué tema y enfoque va a tener su proyecto fotográfico.

Nuestra perspectiva es que el tema general esté definido previamente, por el propio centro educacional o por la organización promotora, pero puede ser una elección de los propios participantes.

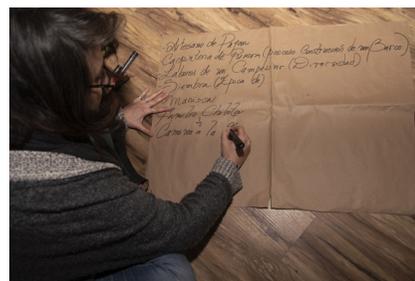
Trasfoco trabaja esta metodología como enlace con la identidad cultural y territorial, por eso le denominamos “Retratando nuestra cultura chilota” o con el nombre del territorio o cultura en la que se desarrolle el proyecto.

Esta metodología también es aplicable para hacer proyectos de Fotografía Participativa con otras temáticas educativas o sociales, por ejemplo, un tema medioambiental como “la basura” o un tema social como el “acoso escolar”, más conocido por el término en inglés Bullying.

Tener un tema previo permite al grupo focalizarse y concentrarse en el enfoque de qué aspectos del tema quieren abordar en el proyecto y determinar los mensajes que se quieren transmitir y de qué forma.



● El Liceo Bicentenario de Ancud en la edición 2019 decidió trabajar sobre la mujer y su papel en la cultura chilota, desde los oficios tradicionales. Los participantes escribieron sus aportaciones en post it que iban leyendo y colocando en un papelógrafo. Finalmente se decidió que el proyecto versaría sobre los oficios de campesina, artesana y lawentuchefe (experta en hierbas medicinales del pueblo williche/mapuche).



● El Liceo Galvarino Riveros Cárdenas de Castro trabajó desde una visión más general de la cultura chilota. Además de identificar subtemas, se identificaron tradiciones, oficios y otros aspectos de la cultura. Finalmente, el proceso los llevó a fotografiar la carpintería de ribera, a través del astillero de la familia de unos de los miembros del grupo.

Una dinámica para concretar el tema consiste en que los participantes indiquen qué es lo que les gusta de su cultura local o del tema que convoque el proyecto fotográfico.

Esto permite identificar intereses y ver cuáles son comunes. También nos permite ver si hay temas relacionados entre sí que se pueden agrupar.

Es muy importante que todos los miembros puedan aportar su idea o sus intereses. Una forma de hacerlo es usando papeles de colores donde cada participante escriba su idea y después se ponen en común a través de la lectura y agrupación de ideas similares. También se puede hacer escribiendo en un papelógrafo cada idea aportada.

Si salen diferentes ideas, tras debatirlas se puede pasar a un proceso de votación, si no hay consenso previo, para seleccionar la idea o tema sobre el que versará el proyecto fotográfico.



● Proceso de realización de harina tostada por la señora Filomena de Quilquico (proyecto realizado por la Escuela Rural de Quilquico de la comuna de Castro).



● Recolección y preparación de infusiones medicinales por la Lawentuche de la comuna de Ancud (proyecto realizado por el Liceo Bicentenario de Ancud).



## Selección de las fotos que formarán parte de la exposición

.....

Uno de los aspectos más difíciles de realizar es la selección de las fotografías que formarán parte de la exposición final. Esto es especialmente difícil cuando se han obtenido muchas fotos y con muy buena calidad artística y técnica.

Este proceso también se realiza de manera participativa.

Hay que depurar primero las fotografías tomadas, seleccionando las que cumplen criterios técnicos y artísticos, descartando las que son muy similares. Este proceso lo solemos hacer los facilitadores previamente para que el número de fotografías a depurar sea menor, lo que facilita las decisiones cuando tienen que hacerse entre todos las personas participantes.

De cada escena o persona fotografiada suele haber varias fotografías, y primero hay que seleccionar la que el grupo considera que es más adecuada, ya que puede haber diferencias en cuanto a encuadre, posición de los elementos o personas, luz, mensaje, etc.



● Proceso de construcción de barcos de madera en el Astillero de La Estancia de la comuna de Castro (proyecto realizado por el Liceo Galvarino Riveros Cárdenas de Castro).

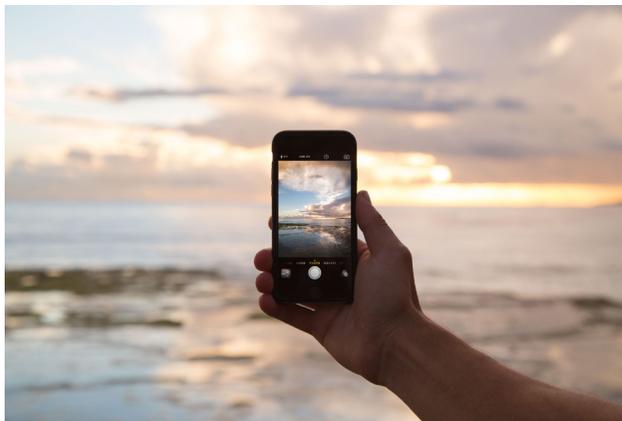
De entre todas las escenas, paisajes o personas fotografiadas, el grupo tiene que elegir un conjunto de 5 ó 6 fotografías, que formarán parte de la exposición colectiva. Es importante que la selección pueda contar una historia o representen el proceso fotografiado. Por ejemplo, en el caso de un oficio, es importante que cada fotografía implique un momento diferente del proceso.

La fase de selección se realiza invitando a comentar las fotografías por parte de los participantes. Cada persona elige cuales son las fotos que consideran deben formar parte de la exposición final y tiene que explicar al grupo los argumentos, tanto desde el punto de vista estético, narrativo y técnico, en los que se basa su opinión.

Es importante que el proceso no se ciña a lo que la mayoría opine, sino que es necesario que también se expongan las opiniones minoritarias, porque en muchas ocasiones una fotografía, cuando se mira desde otro punto de vista, adquiere un valor que no es reconocible en una primera impresión.



## Capítulo 5 La Fotografía como técnica



## La cámara fotográfica

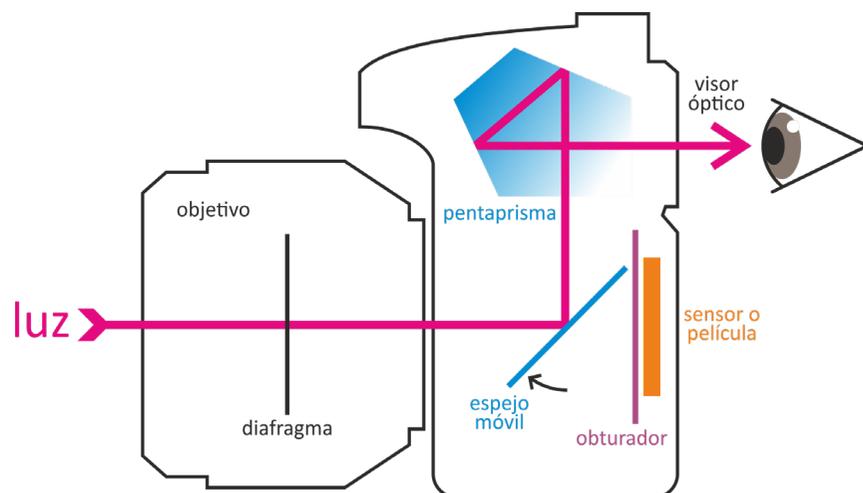
### Tipos de cámaras

La cámara, como sistema electrónico de captación de imagen, es una herramienta que está al servicio de lo que queremos contar y expresar en nuestra obra fotográfica. Conocer su funcionamiento nos va a permitir conseguir mejor nuestros objetivos comunicacionales y artísticos.

Hay muchos tipos de cámaras, desde las compactas, pasando por las cámaras DSLR, hasta las más modernas, como son las cámaras sin espejos (mirrorless), sin olvidarnos de las cámaras de los teléfonos, que cada vez tienen más calidad.

Antes de adquirir una cámara debemos de pensar y reflexionar sobre qué tipo de fotografías vamos a realizar y que uso posterior vamos a hacer de ellas.

Es importante tener en cuenta que debemos sentirnos cómodos/as con la cámara que decidamos usar para hacer nuestras fotografías.



Los sistemas de cámaras DSLR (Digital-SLR) se han popularizado mucho por su alta calidad de imagen y su tamaño reducido, además de precios cada vez más económicos. SLR, del inglés Single Lens Reflex, se traduce al español como Réflex de único objetivo.

El sistema Réflex consiste en que la luz que entra en la cámara a través de la lente es reflejada en un espejo (de ahí el nombre de réflex) hasta el visor. Actualmente hay otros sistemas que no tienen este espejo, denominándose sin espejo (*mirrorless*).

## El manual de la cámara

El manual de la cámara, ese librito en muchos idiomas que suele venir en la caja cuando compramos una cámara, es un documento que hay que leer y guardar, mejor que convertirlo en cenizas, quemándolo en la cocina o en la estufa de leña. Todas las cámaras suelen tener las mismas funcionalidades. Lo que cambia de un modelo a otro, son los botones y menús que hay que manipular para cambiar los parámetros. Y esto solo lo podemos saber si leemos el manual.



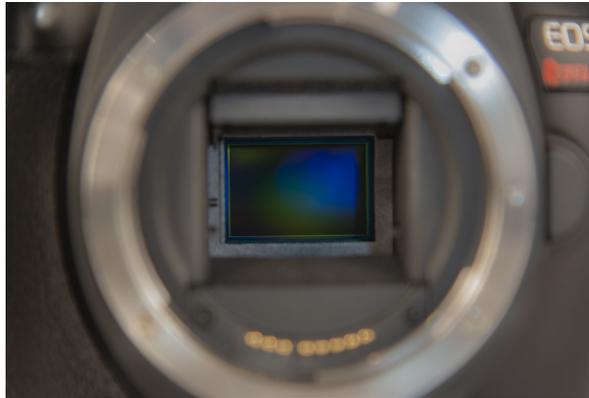
## Partes de una cámara

En una cámara podemos distinguir básicamente dos partes: el cuerpo de cámara y la lente u objetivo.

Hay cámaras que son compactas, es decir, no es posible separar los dos elementos.

Las cámaras que permiten separar la lente del cuerpo de cámara nos ofrecen la ventaja de poder acoplarles diferentes tipos de lentes, según nuestras necesidades narrativas y expresivas.



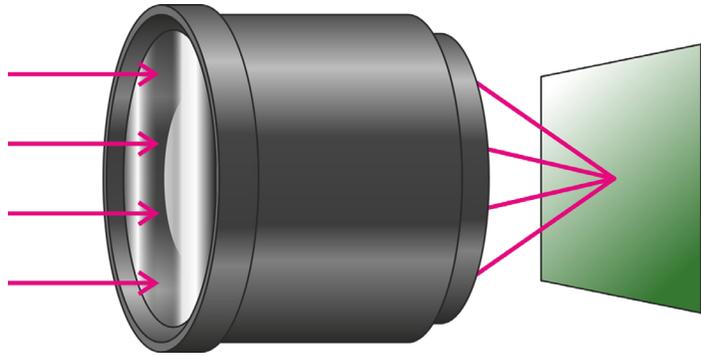


En el cuerpo de cámara se encuentra el **sensor fotosensible**, y diferentes botones y menús, que permiten controlar y modificar los parámetros de la cámara.

En el cuerpo de cámara también suelen estar las conexiones que permiten transferir y ver las imágenes en una computadora, conexión HDMI para conectar a una pantalla, conexión para disparador externo, y un conector, llamado terminal, para sincronización de flash externo.

Las cámaras suelen tener una pantalla en la propia cámara que permite ver la imagen en tiempo real, al que se le suele llamar por el término en inglés *Live View*.





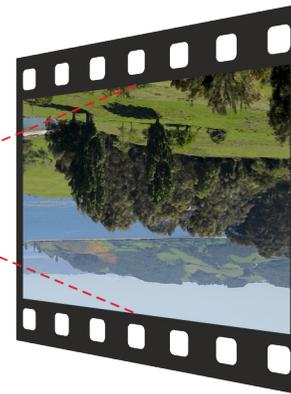
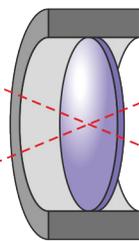
## La lente u objetivo

La lente es el dispositivo de la cámara que recibe la luz. La luz pasa a través de la lente, hacia el sensor fotosensible, que se encuentra ubicado en el cuerpo de cámara.

La lente es un sistema formado por diferentes grupos de elementos ópticos. Aunque lo llamamos lente, usando el singular, contiene en su interior varias lentes.

Las diferentes lentes se acoplan al cuerpo de cámara mediante una montura. Cada fabricante tiene su propio sistema de montura. Por esto, si se van a usar lentes en cuerpos de cámara de fabricantes diferentes, es necesario adquirir adaptadores.





## Formación de la imagen

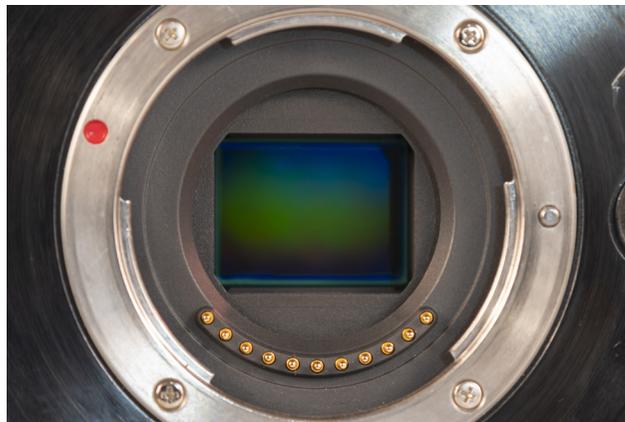
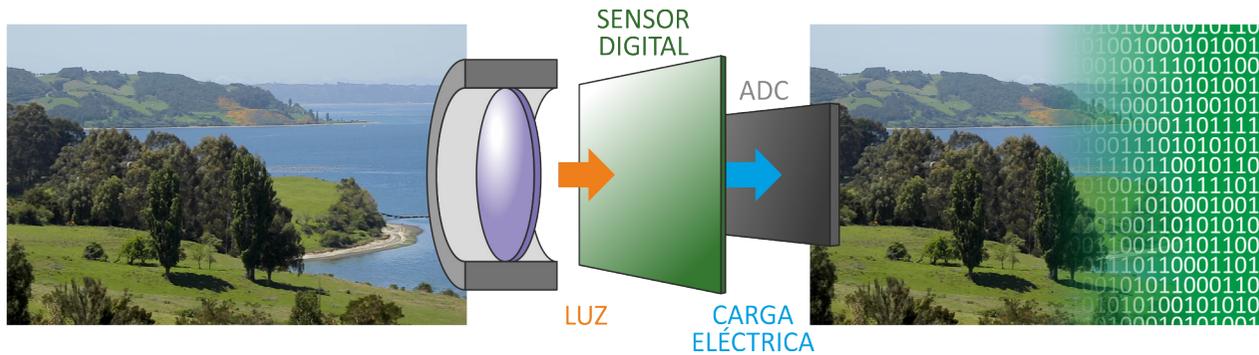
### Imagen analógica e imagen digital

Los sistemas tecnológicos para registrar imágenes han cambiado significativamente. En sus inicios los sistemas eran analógicos, y en la actualidad, disponemos de sistemas digitales.

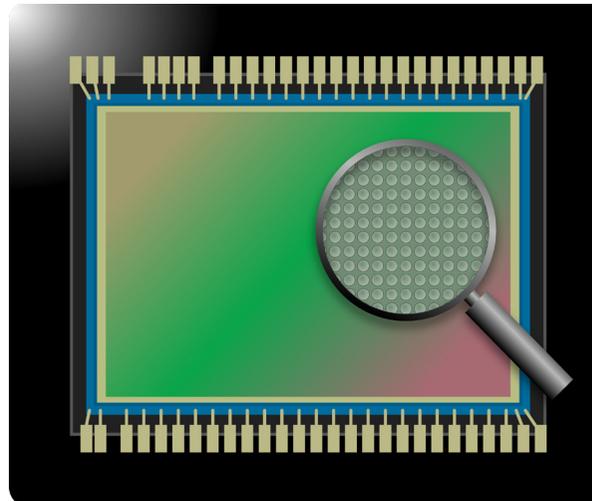
El registro de una imagen, en cualquier sistema, se genera por la incidencia de la luz sobre una superficie que es sensible a esta luz.

### Imagen analógica

En el sistema analógico la imagen se obtiene por procedimientos fisicoquímicos. En este caso el dispositivo sensible a la luz son cristales o sales de haluros de plata, que se dispersan sobre una película de celuloide (material plástico). Estos cristales, cuando reciben la luz, experimentan unos cambios químicos, convirtiéndose en plata metálica. Tras esto, hay que revelar, fijar y lavar la película y se obtiene un negativo, del cual podremos obtener, a través de otros procesos, la imagen positiva, que es la que servirá para imprimir o difundir.



● Sensor fotosensible.



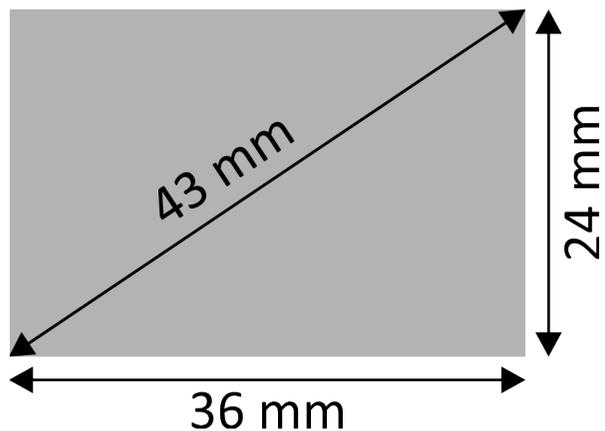
● Representación esquemática de los píxeles del sensor.

## El sistema digital

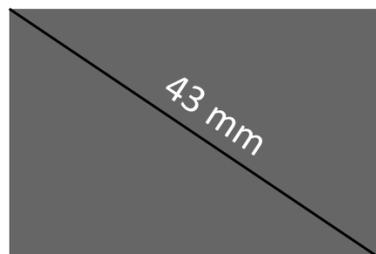
En el sistema digital el elemento sensible a la luz es un sensor fotosensible, que es un dispositivo electrónico.

El sensor fotosensible es una matriz formada por millones de elementos sensibles a la luz, llamados píxeles. Cuando la luz incide sobre estos píxeles produce una carga eléctrica proporcional a la intensidad de la luz. Esta carga de electricidad, a través de unos circuitos electrónicos, es registrada y se convierte en imagen.

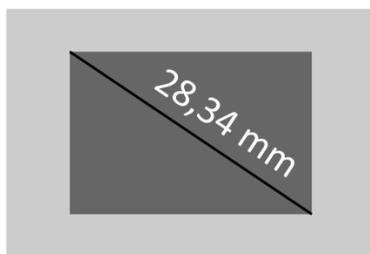
Cada píxel contiene uno o varios elementos fotosensibles, que son dispositivos electrónicos, llamados fotodiodos o fotocaptadores.



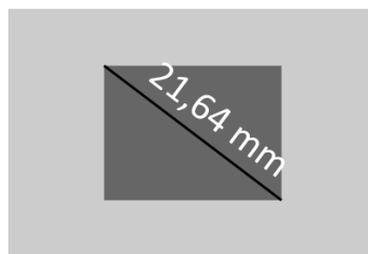
Tamaño correspondiente a un sensor de fotograma completo o Full Frame, que tiene el mismo tamaño que el negativo de una película de 35mm.



35 mm. Fullframe  
36 x 24 mm.



APS-C  
23,6 x 15,7 mm.



CuatroTercios  
17,3 x 13 mm.

Tamaño de algunos sensores.

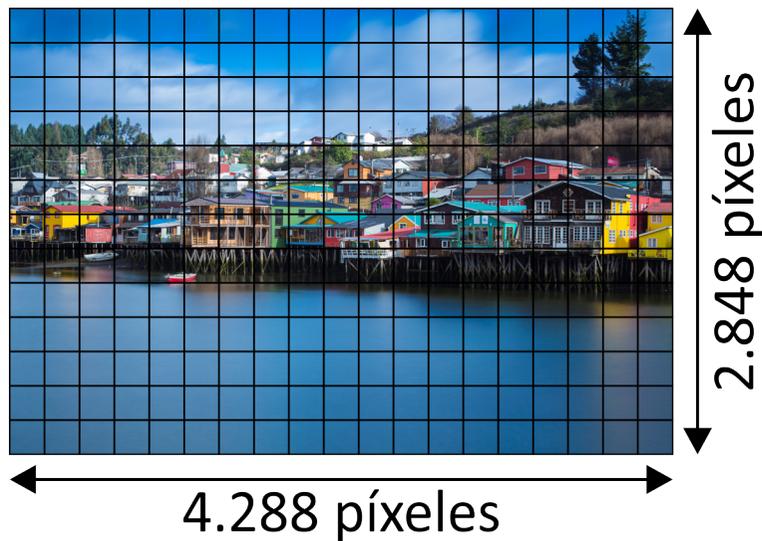
## Tamaño de los sensores

Existen diferentes tamaños de sensores. Cuanto más grande sea el sensor, los elementos fotosensibles a luz (píxeles) pueden ser más grandes, y, por lo tanto, podrán captar más luz. Captar más luz va a contribuir a tener mayor definición, menor ruido y mayor rango dinámico.

En definitiva, a mayor tamaño del sensor, mayor calidad en la imagen.

El tamaño del sensor se mide normalmente en milímetros de ancho x alto.

El tamaño del sensor de nuestra cámara lo podemos ver en las especificaciones técnicas, que están reseñadas en el manual de la cámara.



## Megapíxeles

Cuando hablamos del número de megapíxeles que tiene una cámara nos referimos al número de píxeles (que son los elementos fotosensibles a la luz) que tiene el sensor. Este número se obtiene de multiplicar la cantidad de píxeles que hay en su parte ancha por los píxeles que tiene en su parte alta. Esto define la resolución máxima que tendrá la foto.

Por ejemplo, una cámara que tenga 4.288 píxeles de alto por 2.848 píxeles de ancho tendrá 12 megapíxeles (12 millones de píxeles), resultado de multiplicar esas dos cantidades.

Cuanto más megapíxeles tenga una cámara no quiere decir que sea mejor, ya que también influye en la calidad de la formación de la imagen el tamaño de los píxeles.

Por ejemplo, si tenemos un teléfono con una cámara de 24 megapíxeles y una cámara de fotos tipo réflex de 12 megapíxeles, tendrá más calidad la cámara réflex ya que su sensor es mayor y los píxeles podrán ser más grande, pudiendo captar más luz.



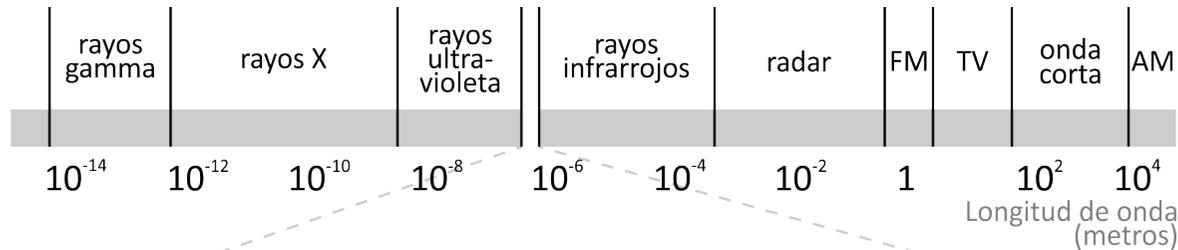
● Para detectar si nuestro sensor está sucio podemos tomar una foto sobre una superficie blanca uniforme, con el diafragma cerrado, mínimo a un  $f/16$ , exponiendo adecuadamente. Si el sensor está sucio aparecerán unas manchas en la fotografía.

## Limpieza del sensor

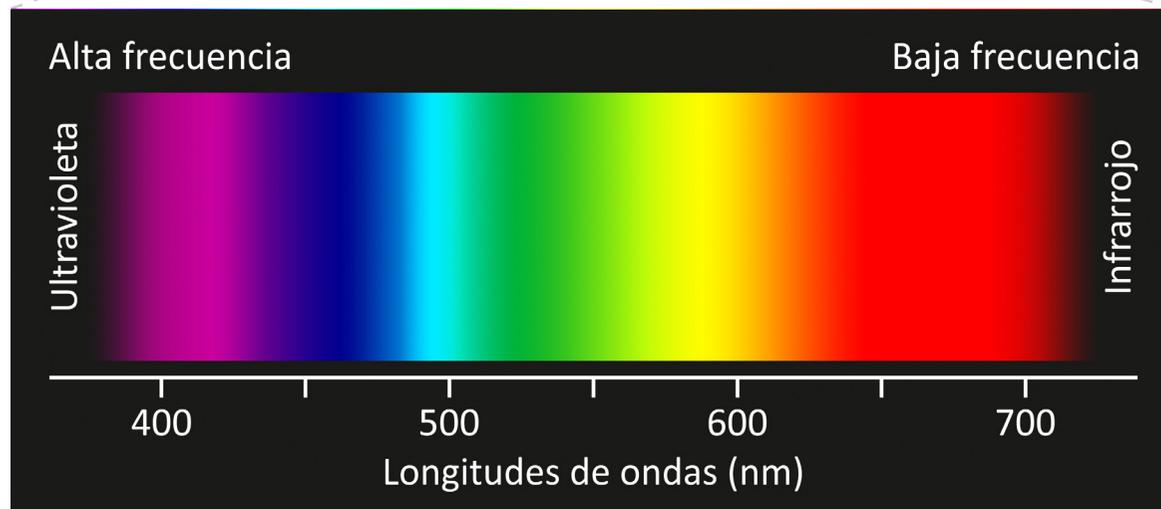
Por el uso de la cámara, y sobre todo por el intercambio de las distintas lentes, se van depositando partículas de polvo sobre el sensor. Esto tiene como consecuencia la aparición de manchas de diferentes tamaños en nuestra fotografía. Aunque la mayoría de las cámaras tienen sistemas automáticos de eliminación de partículas, no siempre las elimina todas.

Podemos tener ciertas medidas preventivas para evitar estas manchas:

- Mantener el exterior de la cámara limpia, mediante un pincel o en caso de partículas adheridas usar un paño húmedo en agua tibia algo jabonosa.
- Cambiar las ópticas con la cámara en posición hacia abajo y con la cámara apagada para que la electricidad estática del sensor no atraiga a las partículas.
- Mantener la parte trasera de las ópticas limpias.
- Limpiar periódicamente las bolsas de transporte del equipo fotográfico.



## Luz visible



## Control de la luz

### ¿Por qué tenemos que controlar la luz?

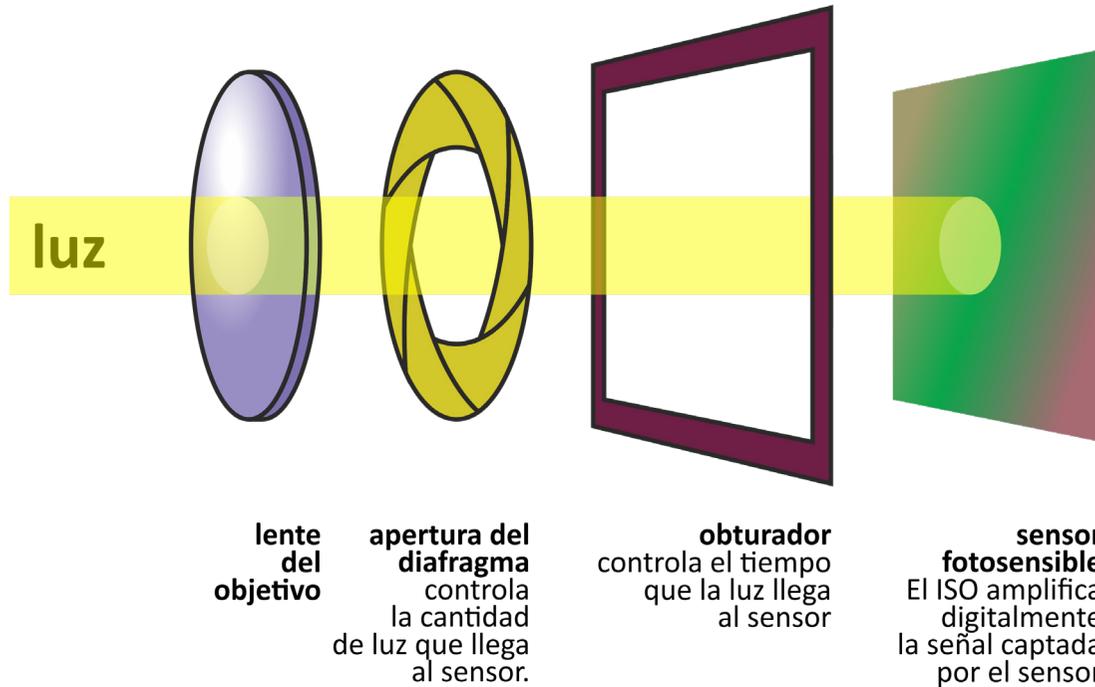
La luz es la materia prima de la fotografía. Sin luz, no hay imagen.

Por ello es tan importante que tengamos conocimiento sobre las cualidades de la luz, que veremos en el apartado "Apropiarse de la luz" de este mismo capítulo.

Estos conocimientos serán de suma importancia para saber medirla y controlarla, desde que entra a través del objetivo o lente, hasta que llega al sensor fotosensible.

La luz es la parte de la radiación electromagnética que puede ser percibida por el ojo humano. Son las longitudes de ondas entre los 400 nanómetros (alta frecuencia) hasta los 700 nanómetros (baja frecuencia).

Puede provenir de diferentes fuentes de energía como el sol, una vela, el fuego, o una lámpara o ampolleta.



**Exposición =**  
cantidad de luz  $\times$  el tiempo que la luz llega al sensor

## Exposición

La luz que llega a través de la lente al sensor fotosensible se llama exposición.

Matemáticamente la exposición es el producto de la cantidad de flujo luminoso multiplicada por el tiempo que esta cantidad de luz llega al sensor.

Hay tres parámetros que determinan la exposición:

- La apertura, controlada por el diafragma, que regula la cantidad de luz que llega al sensor.
- La velocidad de obturación, controlada por el obturador, que permite modificar el tiempo que la luz llega al sensor.
- El ISO, es la sensibilidad del sensor a la hora de captar luz. El ISO permite amplificar digitalmente la señal luminosa captada.

El control de la exposición está en función de cuestiones técnicas y estéticas, que a su vez dependen de la idea o mensaje a transmitir.



● Diafragma abierto: pasa más luz.



● Diafragma cerrado: pasa menos luz.



● Ajuste de diafragma en el cuerpo de cámara para lentes automáticas.



● Lente manual.

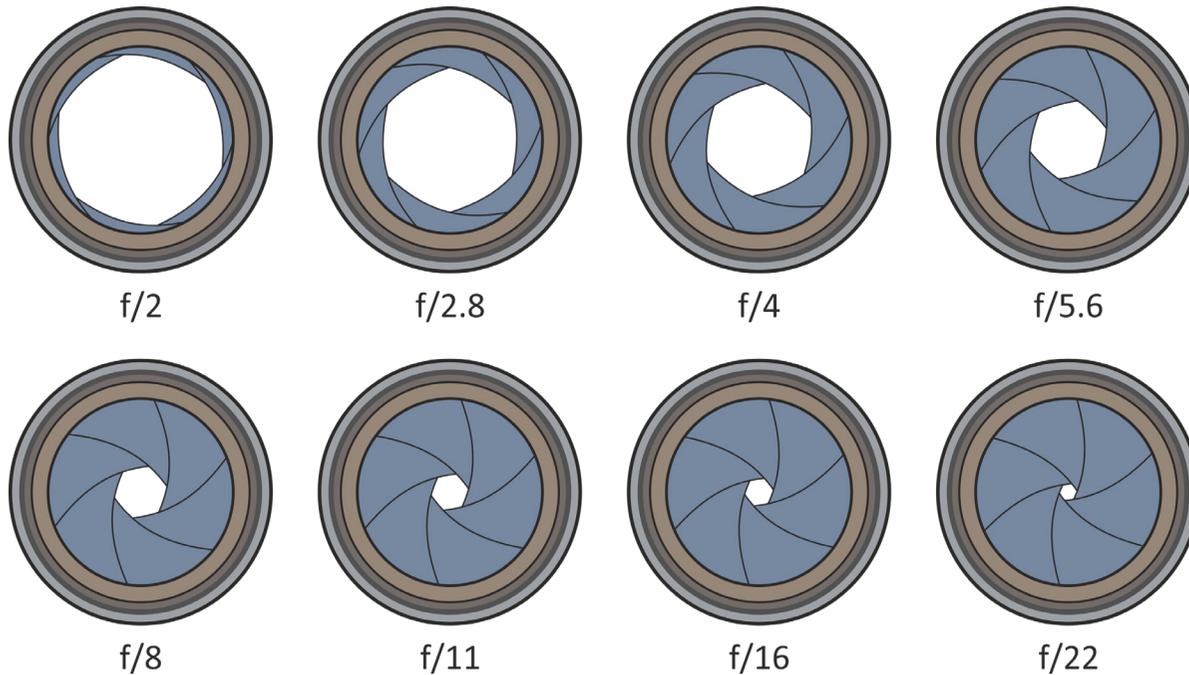
## El diafragma

El diafragma es uno de los tres parámetros que permiten modificar la exposición, es decir, la luz que llega al sensor fotosensible. Concretamente afecta a la cantidad de luz que llega al sensor.

Es un dispositivo formado por unas láminas que están ubicadas en la lente y que se cierran o abren para permitir controlar la cantidad de luz que llega al sensor. Es un sistema parecido a la pupila del ojo, que se adapta a los diferentes niveles de luz del ambiente, cerrándose o abriéndose.

En las lentes manuales, el diafragma se ajusta desde la propia lente, y en las lentes automáticas el ajuste se realiza desde botones del cuerpo de la cámara.

Si la cámara la ponemos en modo automático, la cámara decidirá la apertura del diafragma, a través de un fotómetro interno, que realiza la medición de la luz, y gradúa el diafragma adecuadamente. La apertura del diafragma se mide en números "f", una medida matemática basada en logaritmos, que permite que la luz cambie de forma suave y gradual de un número f a otro número f.



Cada paso o cambio de diafragma implica la mitad o el doble de luz.

Por ejemplo, si pasamos de  $f/22$  a  $f/16$  aumentamos el doble de luz y de un  $f/2$  a un  $f/2.8$  es la mitad de luz.

El número  $f$  de diafragma es un parámetro que afecta a la profundidad de campo (región o zona de la imagen que está en foco). Este término lo veremos en el apartado "Profundidad de campo".



● Gaviota en vuelo. Se ha congelado usando una velocidad de obturación de 1/2000.



● Agua sedosa. El efecto se ha conseguido a una velocidad de obturación de 30 segundos.



● En algunas cámaras se representa la velocidad de obturación a través del denominador de la fracción de segundo. En este caso el 60 representa una velocidad de obturación de 1/60.

## Velocidad de obturación

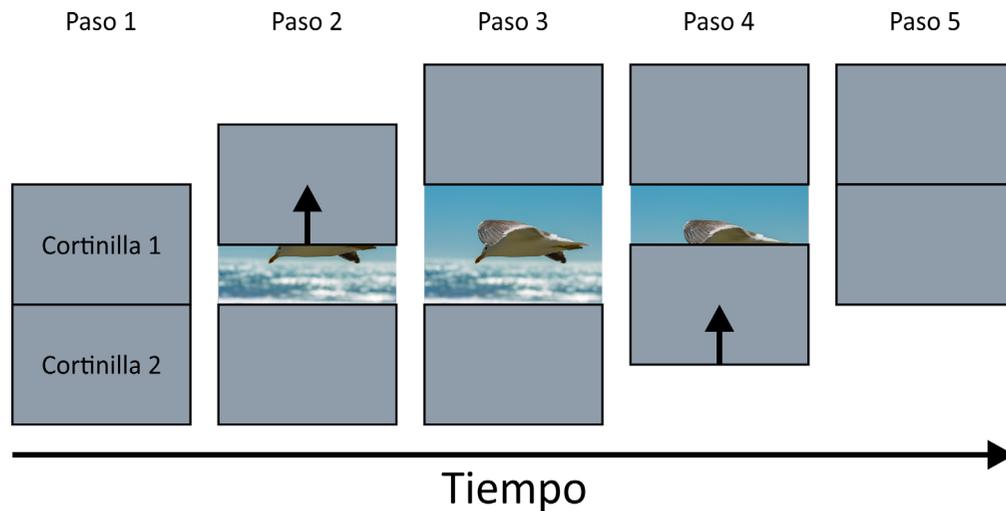
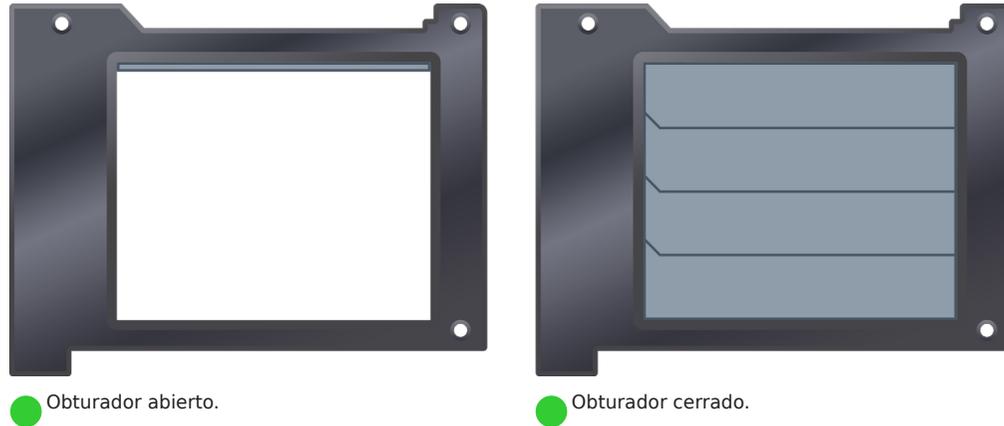
Es uno de los parámetros que determinan la exposición. Mientras que el diafragma controla la cantidad de luz, el obturador controla el tiempo que la luz llega al sensor.

Seleccionar una velocidad de obturación u otra depende de cuestiones técnicas, estéticas y de lo que queremos contar.

Por ejemplo, congelar un ave en vuelo, o crear un efecto de agua sedosa, implica elegir diferentes velocidades.

La velocidad de obturación se mide en segundos o fracciones de segundos (1", 1/25, 1/30, 1/60..., 1/200, 1/4000, etc.).

Para entender mejor como se comportaría la exposición en función de la velocidad de obturación, pongamos un ejemplo. Si pasamos de una velocidad de 1/400 a 1/200 aumentamos el doble de luz, con lo que la imagen se verá más luminosa. Y si pasamos de 1/30 a 1/60, disminuimos la mitad de luz y la imagen se verá más oscura.



El dispositivo que controla la velocidad de obturación se llama obturador. En el caso de las cámaras réflex se llama obturador de plano focal, y está ubicado en el cuerpo de cámara, justo delante del sensor fotosensible. Es una especie de cortina (en concreto dos) que permite que llegue luz al sensor cuando está abierto, o que impida la entrada de luz cuando está cerrado.

La secuencia de funcionamiento es la siguiente:

- Cámara en reposo: el sensor queda cubierto con las dos láminas o cortinillas **(paso 1)**
- Al disparar: se levanta el espejo, si la cámara es réflex, y esto inicia la exposición. La primera cortinilla se desplaza hasta que el sensor queda totalmente al descubierto **(paso 2 y 3)**
- Tras el disparo: la segunda cortinilla o también llamada trasera empieza a desplazarse hasta que el sensor queda totalmente cubierto, volviendo a su posición inicial **(paso 4 y 5)**.

● Ave fotografiada a  $1/2000$  de velocidad.



● Esta fotografía de la vía láctea fue realizada con una velocidad de obturación de 25 segundos, para que el sensor captara la luz de las estrellas.



En el caso de las cámaras que tienen obturador electrónico, como las cámaras sin espejo (mirrorless), el sensor recibe la información línea por línea hasta completar toda la superficie del sensor, en función del tiempo de obturación.

La ventaja de estos obturadores es que son silenciosos y podemos disparar más fotos por segundo, llegando a velocidades de obturación de hasta  $1/32.000$ , mientras que con los obturadores de plano focal (el de cámara réflex) solo podemos llegar a un máximo de  $1/8.000$ .

### Velocidad de obturación y objetivos comunicacionales

.....

Según la velocidad de obturación que usamos podemos conseguir motivos estáticos o dinámicos.

Para conseguir motivos estáticos o congelados usamos velocidades de obturación altas. No hay una regla para esto, porque depende de la velocidad a la que se mueve el objeto o sujeto que fotografiamos, su dirección de desplazamiento (de frente o perpendicular), o si se encuentra cerca o lejos. Para asegurar este congelamiento se podrían usar velocidades entre  $1/250$  y superiores a  $1/2000$ .

Para conseguir motivos dinámicos o fotografía nocturna, usamos velocidades de obturación bajas, desde aproximadamente  $1/8$  segundo, varios segundos o varios minutos, incluso horas.



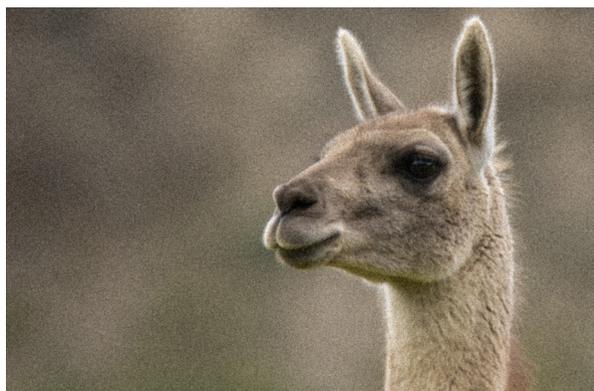
El efecto de agua sedosa de la fotografía transmite movimiento del agua, aunque la foto sea estática.

En esta imagen en concreto el efecto sedoso se ha conseguido a través de ajustar la velocidad de obturación a 30 segundos. Durante 30 segundos la luz ha estado llegando al sensor fotosensible.

Para conseguir este efecto tenemos que estabilizar perfectamente la cámara en un trípode, y que quede bien anclado al suelo, incluso en algunos casos se le puede anclar un lastre. Debemos disparar la cámara a través de un cable disparador, o activando el temporizador de esta, ya que cualquier movimiento que ejerzamos sobre la cámara, aunque sólo sea el de disparo, provocaría una foto trepidada (lo que se llama coloquialmente movida).



● A mayor ISO, mayor amplificación de la señal.



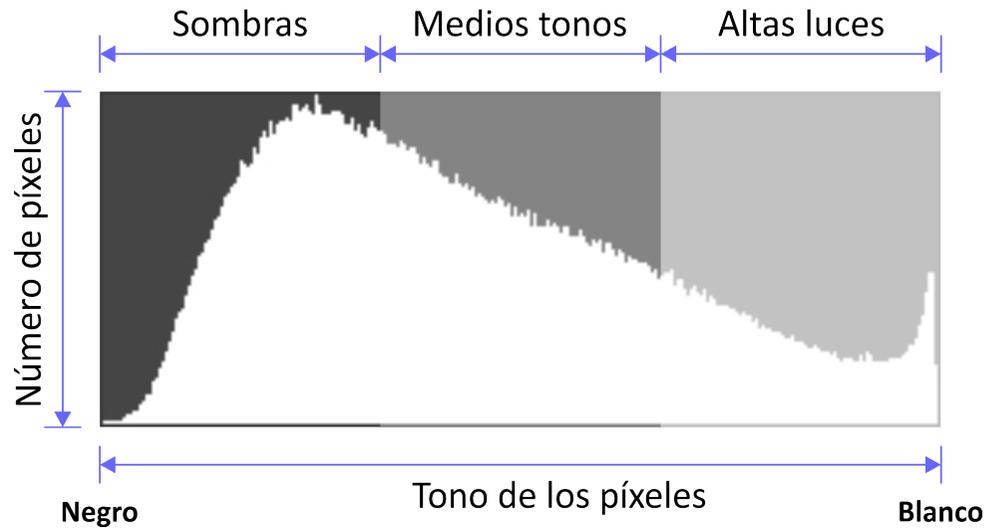
● Imagen de un guanaco realizada con un valor de ISO muy alto, lo que genera granulado (ruido) en la imagen.

## ISO

El valor ISO es un parámetro que amplifica la señal de luz que capta el sensor de la cámara, y por lo tanto, también afecta a la exposición.

Se debe usar solo en aquellas situaciones donde haya baja luminosidad, y no sea posible utilizar luz adicional, ya que al subir mucho el valor ISO, se genera mucho ruido digital en la imagen.

Pongamos un ejemplo de cómo se comporta el ISO. Si por ejemplo pasamos de un ISO 100 a un ISO 200 obtendremos el doble de luz. Y se pasamos de un ISO 400 a un ISO 200, obtendremos la mitad de luz.



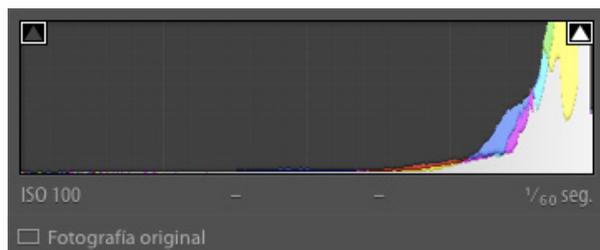
## El histograma

Es una gráfica del tipo diagrama de barras que representa la distribución de los píxeles de una imagen, en base a su luminosidad. En el eje horizontal se representan los diferentes tonos de la imagen, desde el negro puro, que está en el extremo izquierdo, hasta el blanco puro en el extremo derecho, pasando por las sombras, los tonos medios y las altas luces. En el eje vertical se representan el número de píxeles de cada uno de los diferentes tonos que posee la imagen. Cuanta más presencia haya de un tono en la imagen, más alta será la barra de este tono concreto en el histograma.

La utilidad del histograma es identificar si la exposición de la imagen es correcta, es decir, si hemos ajustado adecuadamente el diafragma, el obturador y el valor ISO, para que todos los elementos de la imagen se vean con detalle.

La representación del histograma puede visualizarse en la pantalla de la cámara una vez que hemos realizado la foto. En algunas cámaras tenemos la opción de poder ver el histograma mientras preparamos la toma de la foto, facilitándonos esta herramienta que podamos exponer adecuadamente con mayor facilidad. Existen representaciones que solo tienen en cuenta la luminosidad y otras también representan el color.

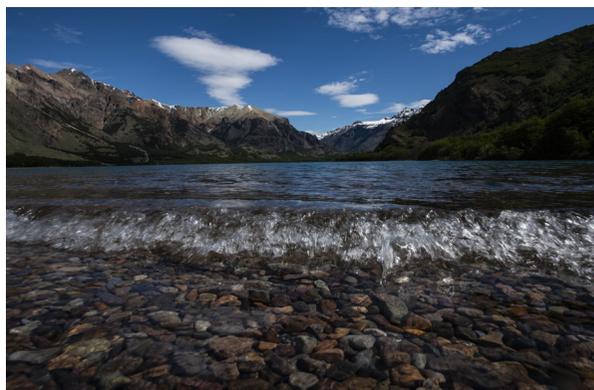
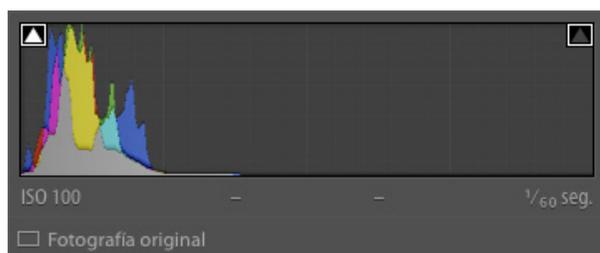




## Imagen sobreexpuesta

.....

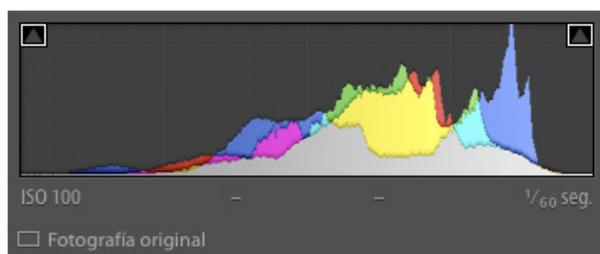
Cuando la representación gráfica del histograma está muy pegada a la derecha, quiere decir que la imagen está sobreexpuesta o quemada, tiene demasiada luz, y la imagen no se apreciará bien (no habrá detalle).



## Imagen subexpuesta

.....

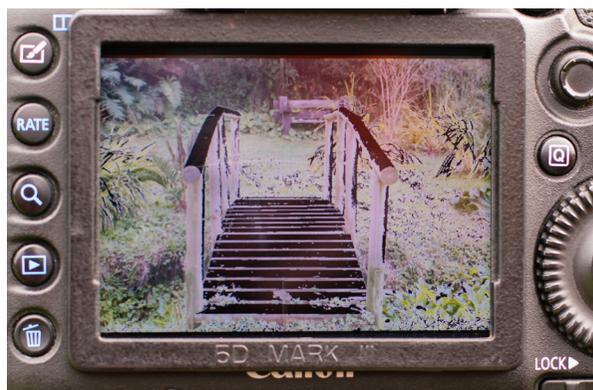
Cuando la representación gráfica del histograma está muy pegada a la izquierda, quiere decir que la imagen está subexpuesta, tiene poca luz, y la imagen no se apreciará tampoco bien.



## Imagen expuesta adecuadamente

.....

Una imagen bien expuesta nos dará un histograma repartido por toda el área, sin tocar la parte derecha e izquierda del diagrama.



Las cámaras pueden tener otros dos sistemas que nos avisan cuando la imagen está sobreexpuesta.

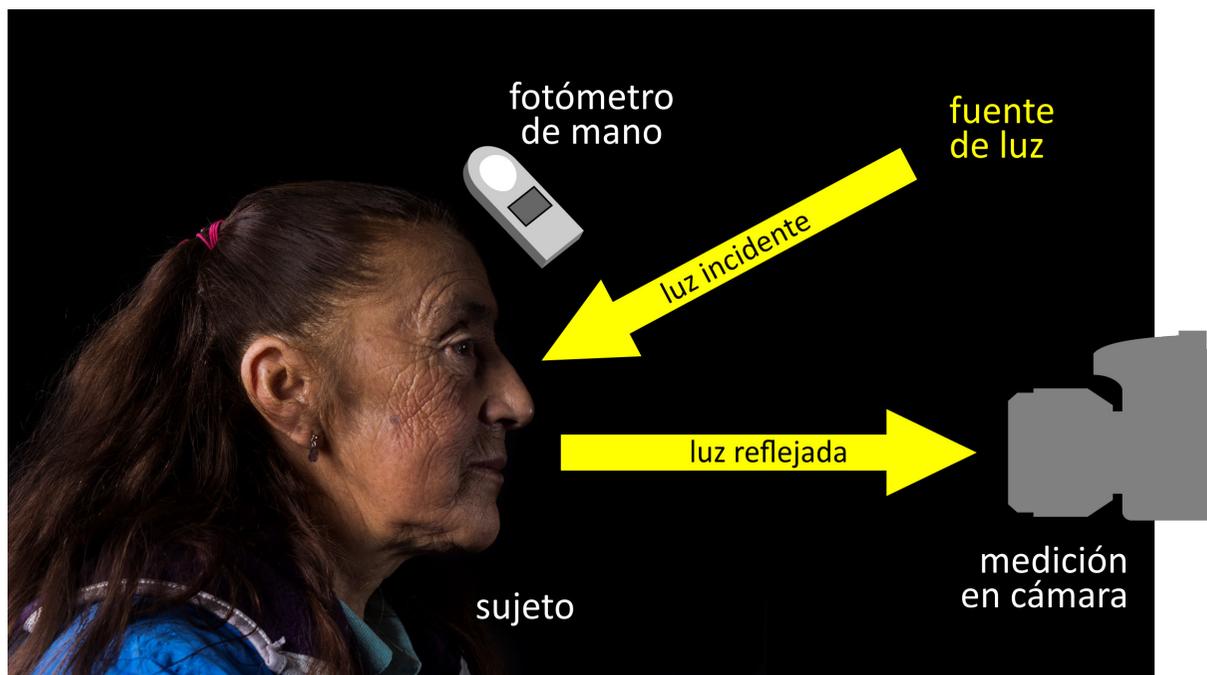
## Control de cebra

Algunas cámaras cuentan con un indicador durante la toma, llamado el patrón de cebra. Son unas franjas, normalmente negras, que se superponen en la imagen indicando que parte o partes de la imagen están sobreexpuestas. Estas franjas no se registran, solo nos sirven de referencia para mejorar la exposición de la imagen.

## Testigo de parpadeo

Este sistema avisa una vez tomada la foto mientras la visualizamos.

Aparece un parpadeo, normalmente negro, en las zonas de la imagen que están sobreexpuestas.



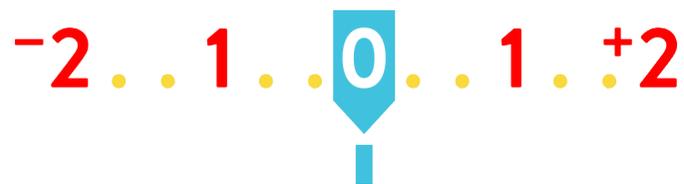
## El control de la exposición

### El fotómetro

La cámara dispone de un dispositivo interno llamado **fotómetro** que permite saber la cantidad de luz que llega al sensor. Este dispositivo solo mide la luz reflejada.

Este sistema de medición recibe el nombre de TTL (*Through The Lens*) que lo que hace es utilizar la luz que atraviesa el objetivo para hacer la medición de luz reflejada.

Para medir la luz que recibe un sujeto/objeto, llamada luz incidente, existen los fotómetros de mano.



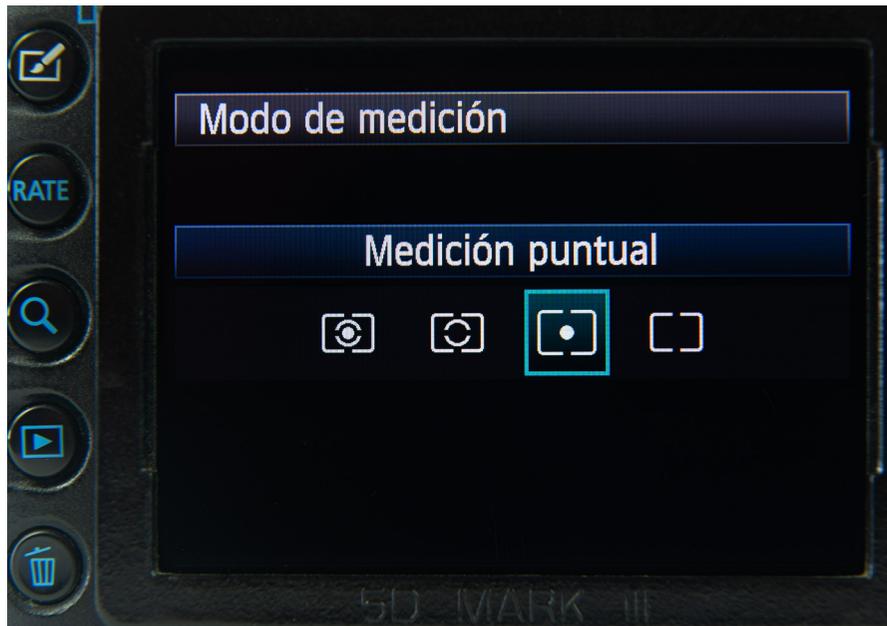
## El exposímetro

La medición que hace el fotómetro interno de la cámara se puede apreciar en el **exposímetro** de la cámara.

Cuando el indicador de exposición está más hacia la derecha indica que el sensor recibe más luz, y cuando está más hacia la izquierda indica que recibe menos luz. Precisamente el histograma es una representación gráfica de la medición que hace el fotómetro.

Los valores numéricos del exposímetro representan el valor de exposición (EV), los cuales siguen una progresión logarítmica igual que los valores "f" del diafragma.

Si, por ejemplo, en una escena concreta el exposímetro marca 0, y aumentamos un paso de luz en el diafragma, por ejemplo, abriremos de f/5.6 a f/4, en el exposímetro se verá reflejado porque pasará de marcar el valor 0 a marcar el 1, indicando esto que el sensor recibe el doble de luz.



## Modos de medición

.....

En una escena hay diferentes intensidades de luz y por lo tanto cómo y dónde medirla depende de la imagen que queramos conseguir.

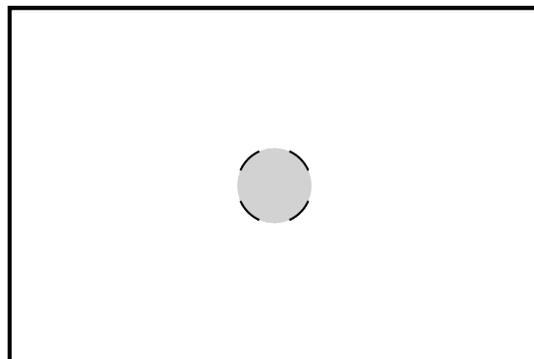
Por esto la cámara dispone de diferentes modos de medición, que adoptan diferentes símbolos, en función de la marca y modelo de la cámara.

Una vez que hemos decidido el cómo y dónde medimos la luz de la escena o motivo a fotografiar, ajustaremos la exposición dependiendo de las medidas obtenidas.

Esta medición nos permitirá ajustar la exposición a través de variar el diafragma, velocidad de obturación e ISO.

Podemos distinguir:

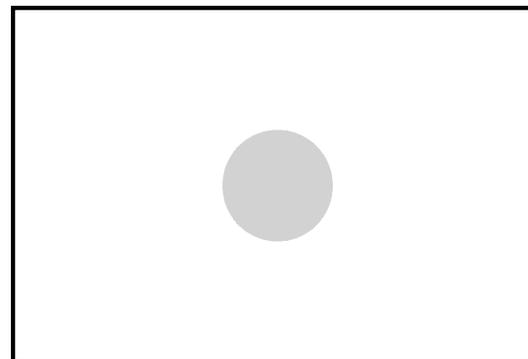
- Medición puntual
- Medición parcial
- Medición evaluativa o matricial
- Medición ponderada al centro



## Medición puntual

En este modo la cámara mide la luz que hay en una zona muy pequeña de la imagen, un 5% del total, permitiéndonos poder evaluar de una forma muy precisa un tono concreto de la escena.

En este modo la cámara mide más rápidamente y nos da más flexibilidad a la hora de medir la luz.



## Medición parcial

Es similar a la medición puntual pero el área que se mide es mayor, aproximadamente un 9% del total.

Es un tipo de medición eficaz cuando el objeto/sujeto a fotografiar está situado delante de fondos muy luminosos.

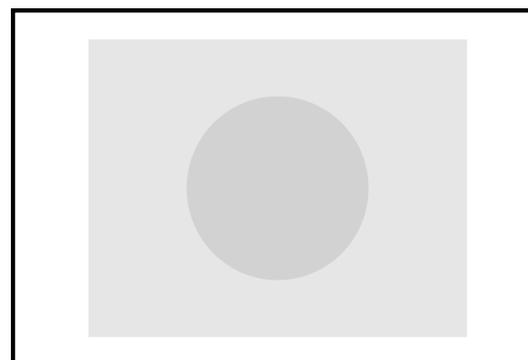


## Medición evaluativa o matricial

En este caso se tiene en cuenta todo el encuadre para realizar la medición y el resultado será la media de todas las partes o áreas analizadas.

Se usa en condiciones de luz uniforme con poco contraste de luces.

En este modo la cámara mide más lento.

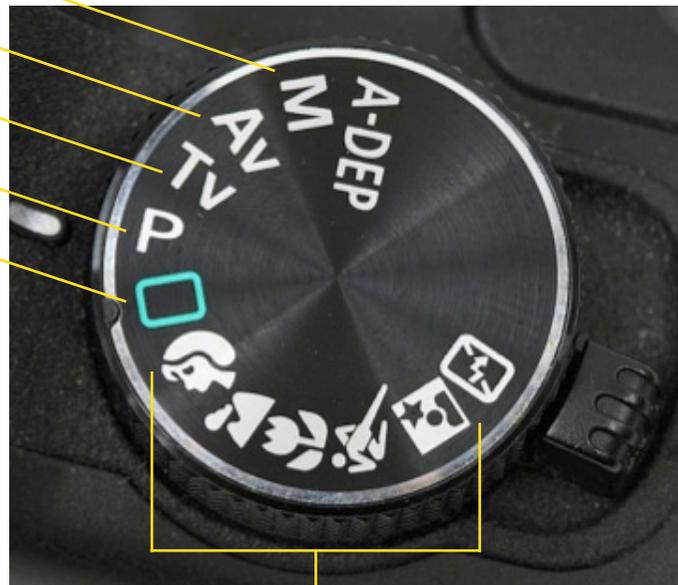


## Medición ponderada al centro

Es el mismo sistema que el matricial, pero valorando más la luz del centro, que la de los extremos. Esta proporción de importancia de cada zona varía según la cámara, pero puede ir en torno al 75% de la zona central, y el 25% la zona exterior.

Se usa cuando tenemos un elemento o sujeto claro que, además, ocupa gran parte del encuadre.

- Modo Manual (M)
- Modo prioridad a la apertura (Av o A)
- Modo prioridad a la velocidad de obturación (S o Tv)
- Modo programa (P)
- Modo automático



● El aspecto del selector de modos de exposición varía de una cámara a otra.

Modos de escena

## Modos de exposición

Una vez que hemos decidido el cómo y dónde medimos la luz de la escena o motivo a fotografiar, ajustaremos la exposición dependiendo de las medidas obtenidas.

Esta medición nos permitirá ajustar la exposición a través de variar diafragma, velocidad de obturación e ISO.

Si tenemos una correcta exposición conseguiremos imágenes con un mayor rango tonal y mayor calidad. Por eso el elegir un modo de exposición u otro es tan importante.

La cámara nos permite exponer de forma manual, automática o semiautomática.

Así, tenemos:

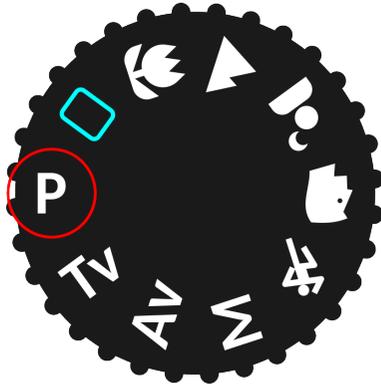
- Modo automático
- Modos de escena
- Modo Manual (M)

Modos semiautomáticos

- Modo programa (P)
- Modo prioridad a la apertura (Av o A)
- Modo prioridad a la velocidad de obturación (S o Tv)



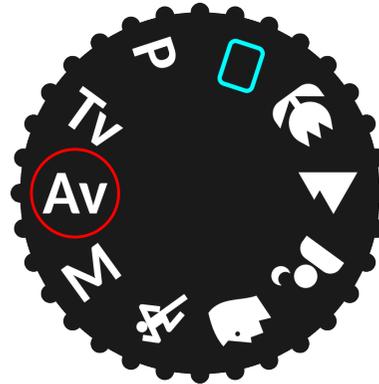
M O D O S   S E M I A U T O M Á T I C O S



**Modo programa (P)**

En el selector de la cámara viene con la abreviatura (P).

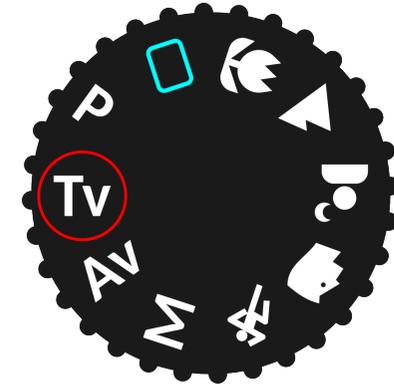
La cámara ajusta de forma automática el diafragma, velocidad de obturación, pero permite ajustar el ISO de forma manual.



**Modo prioridad a la apertura (Av o A)**

En el selector de la cámara viene con la abreviatura Av o A, según la marca de la cámara.

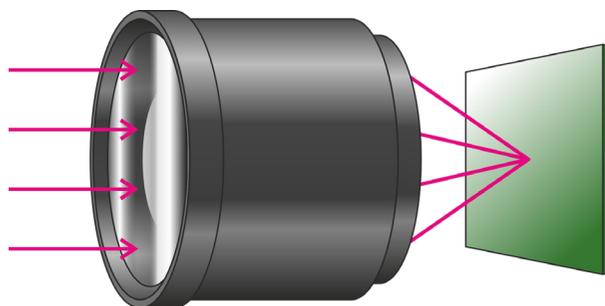
En este modo nosotros podemos ajustar el diafragma de manera manual y la cámara ajusta automáticamente la velocidad de obturación y permite ajustar el ISO de forma manual.



**Modo prioridad a la velocidad de obturación (S o Tv)**

En el selector de la cámara viene con la abreviatura S o Tv, según la marca de la cámara.

En este modo nosotros podemos ajustar la velocidad de obturación de manera manual y la cámara ajusta automáticamente el diafragma y permite ajustar el ISO de forma manual.



## La lente u objetivo

La lente, también llamada objetivo, es el dispositivo de la cámara que recibe la luz. La luz pasa a través de la lente hacia el sensor fotosensible, que se encuentra ubicado en el cuerpo de cámara.

## Tipos de lentes y su uso

Hay muchos tipos de lentes. El uso y elección de un tipo u otro depende de la intención comunicativa que queramos transmitir en cada momento.

Con unas lentes representaremos la escena con más perspectiva y más profundidad (por ejemplo, la fotografía de un paisaje con un gran angular), otras nos permitirán acercarnos a un motivo o sujeto alejado (por ejemplo, la fotografía de un ave con un teleobjetivo), y otras lentes nos permitirán fotografiar cosas que están muy cercanas y que queremos mostrar a gran tamaño (una fotografía de un insecto con una lente macro).

Hay también lentes más luminosas que otras, es decir, el diafragma tiene más apertura, que son muy adecuadas para fotografías nocturnas.

Es importante conocer muy bien las lentes de las que disponemos para sacarles el máximo rendimiento y obtener mejores imágenes.



Fotografía del Lago Cucao realizada con una lente zoom 24-105 mm a la distancia focal de 28mm.



Fotografía de una garza realizada con una distancia focal de 400 mm usando una lente 70-200 mm con un duplicador acoplado.

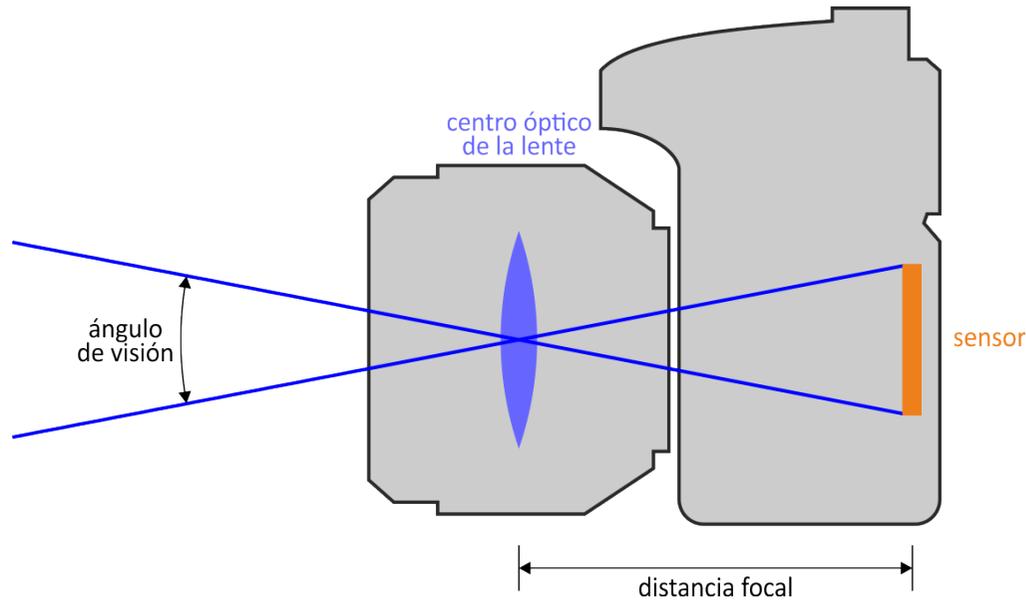


Fotografía macro de un helecho realizada con una lente de 35mm acoplada a un fuelle macro.



La mayoría de las lentes actuales tienen comunicación electrónica con la cámara gracias a los contactos eléctricos que contienen. Esto permite que la lente se pueda controlar desde el propio cuerpo de cámara.

Hay lentes que son totalmente manuales y todos los ajustes, como diafragma, enfoque y distancia focal o zoom, que veremos posteriormente, se hacen desde la propia lente.



## Distancia focal

La distancia focal nos permite graduar el ángulo de visión, es decir, que se vea más o menos área del espacio que vamos a fotografiar. Se gradúa en milímetros.

Estos milímetros corresponden a la distancia que hay desde el sensor de la cámara, hasta el centro óptico de la lente, cuando el foco está en el infinito.

Una lente de más milímetros implica que el ángulo de visión será menor, y veremos más cerca los elementos.

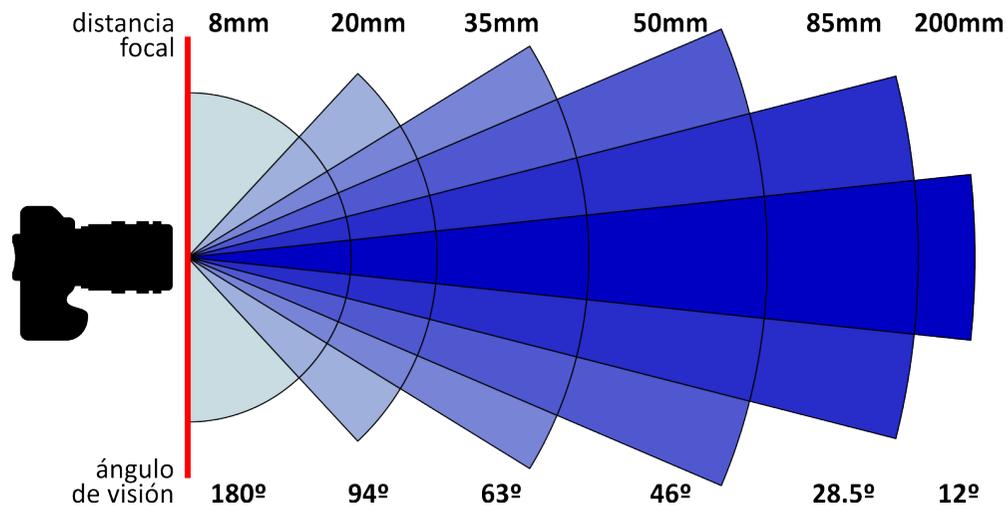
Una lente de menos milímetros implica que el ángulo o área de visión será mayor, y veremos más alejados los elementos.



● Lente con distancia focal variable de 17 a 40 mm.



● Lente de distancia focal fija (35 mm).



Hay lentes con distancia focal fija y otras con distancia focal variable (permiten tener diferentes distancias focales en la misma lente). Las de focal variable son conocidas como lentes Zoom.

Las lentes con distancia focal fija tienen más calidad, porque tienen menos elementos ópticos en su interior y producen, por tanto, menos distorsiones en el registro de la imagen.

La distancia focal es inversamente proporcional al ángulo de visión. Menos distancia focal, más ángulo de visión, y más distancia focal, menos ángulo de visión.

Las lentes de 50mm, en una cámara con sensor full frame, generan imágenes que se asemejan al ángulo de visión que tiene el ojo humano, dando una sensación de perspectiva natural. Por eso reciben la denominación de ángulo normal.



● Este Martín Pescador fue fotografiado en Corral (región de Los Ríos) con una distancia focal de 600mm.



● Imagen de la playa de Guabun en la comuna de Ancud. En este caso la imagen está realizada con una distancia focal de 14mm, que nos permite ver gran parte del espacio.

## Las lentes gran angular

Se les denomina de esta forma porque tienen mayor ángulo de visión.

Su distancia focal está por debajo del objetivo de 50mm, como el 35mm, 28mm, 14mm...

En las imágenes realizadas con este tipo de lentes los elementos aparecen más alejados de lo que percibe el ojo humano.

La lente frontal de este tipo de objetivos es curva.

## Los teleobjetivos

Son lentes con menor ángulo de visión.

Los moderados están entre 60mm y 200mm, y los teleobjetivos extremos son los que superan los 200mm.

En las imágenes realizadas con este tipo de lentes los elementos se ven más cerca y se comprimen los diferentes planos de la escena, restando sensación de profundidad.

Con este tipo de lentes es más difícil mantener la cámara estable y esto puede provocar efectos de trepidación (la imagen aparece con un ligero movimiento que le resta nitidez).

La lente frontal de este tipo de objetivos es plana.



● En el caso de esta lente de distancia focal fija de 50mm su apertura máxima es de  $f/1.8$ .



● En el caso de esta lente zoom (18-55mm) cuando se selecciona la distancia focal de 18mm la apertura máxima del diafragma es de  $f/3.5$ , y cuando se selecciona la de 55mm, es de  $f/5.6$ , con lo que en 55mm es menos luminosa que en 18mm.

## Luminosidad de las lentes

Existen lentes más luminosas que otras. Esto implica que permiten más o menos apertura de diafragma. Esta característica de las lentes es importante dependiendo del tipo de fotografía que vayamos a realizar.

Si por ejemplo vamos a realizar una fotografía de paisaje no es necesario que sea tan luminosa, con una apertura máxima de  $f/4$  es suficiente; pero si vamos a realizar fotografías nocturnas, cuanto más luminosa sea la lente mejor, porque necesitaremos diafragmas muy abiertos ( $f/2.8$ ,  $f/1.8$ ).

Esta luminosidad está determinada por la apertura máxima del diafragma, que como hemos visto en apartados anteriores se expresa en números  $f$ . Siendo este número  $f$  inversamente proporcional a su apertura, es decir, más número  $f$  menos apertura y por lo tanto menos luminoso, y viceversa.

El dato de la máxima apertura de una lente viene expresado en la parte frontal de la misma.

Si se trata de objetivos con distancia focal fija la apertura máxima del diafragma también es fija.

Para objetivos zoom esto varía. Los hay cuya apertura máxima del diafragma es la misma, independientemente de la distancia focal que hayamos elegido, y en otros donde la apertura máxima del diafragma cambia, según cambie la distancia focal.



● Aplicando el soplador sobre la lente frontal de la lente.



● Aplicando paño microfibra sobre la lente frontal de la lente.



● Bolsas de silica gel.

## Cuidado y mantenimiento de las lentes

Es importante que periódicamente limpiemos la lente frontal y trasera del objetivo.

Para ello recomendamos usar un soplador con el que eliminar las partículas de polvo, y después pasar un paño microfibra, del mismo tipo de los que se usan para limpieza de gafas, haciendo círculos desde el centro de la lente hacia el exterior. Si la lente presenta algún elemento pegado o seco podemos aplicar alcohol sopropílico, que es libre de residuos.

Para su almacenamiento es aconsejable un lugar seco y como precaución dejar al lado unas bolsas de silica gel, para absorber la humedad. También es recomendable cerrar el diafragma totalmente para evitar la aparición de hongos y óxido cuando están guardados.



● Imagen desenfocada.



● Imagen enfocada.



● Realizando control de foco desde el botón de disparo.



● Realizando control de foco manualmente.

## Enfoque

### ¿Qué es enfocar?

Enfocar, o también expresado como “hacer foco”, es conseguir que el sujeto o elemento a fotografiar se vea con nitidez (enfocado).

En una imagen enfocada se aprecian los bordes y líneas, y las separaciones entre las diferentes partes son diferenciables y nítidas. En una imagen que no está enfocada los elementos aparecen borrosos.

Para conseguir la nitidez o enfoque en la imagen, disponemos del foco, que se encuentra en el objetivo.

El foco se puede ajustar directamente desde la lente con un anillo que está normalmente en la parte delantera (modo manual), o desde el cuerpo de cámara, si la lente tiene la opción de control automático (AF-autofocus). En este último caso el foco se puede modificar desde un botón, que a veces es independiente y otras coincide con el mismo botón de disparo, pulsándolo hasta la mitad.

Cuanto mejor o más luminoso es un objetivo y más luz hay en el ambiente, más rápido y preciso se hace el enfoque.



● Hay cámaras en las que el botón para controlar el foco es independiente al botón de disparo.



● Conmutador de modo autofocus a modo manual.



● Botones para acercar/alejar la imagen y poder ver detalles de la escena y ajustar foco.



● Al apretar el botón con el icono de lupa la imagen se agranda y podemos verla con más detalle. Con el cursor podemos movernos por toda la imagen.

En las cámaras que disponen de autofocus podemos pasar a modo manual desde un conmutador que está en la propia lente. El modo manual es recomendado para fotografías macro, de ambientes de poca luz o cuando no hay contraste en la escena, o siempre que veamos que tenemos dificultades con el foco automático (autofocus).

Muchas cámaras disponen de ayuda al enfoque para poder hacer foco más preciso. Consiste en hacer un acercamiento/alejamiento de la imagen (suele ser un botón con el símbolo lupa).

Esta herramienta de la lupa digital nos permite acercar digitalmente la imagen y tener mucho más detalle de la escena (explorarla) e identificar o ajustar la nitidez de la zona que queremos que esté enfocada.

Es importante saber que cuando tenemos accionado el autofocus no debemos mover el anillo de foco manualmente, ya que podemos dañar el motor que lo acciona (salvo en las lentes que disponen de un motor ultrasónico para su movimiento).

Graduación en metros o pies



Marca del plano focal

El foco se gradúa en metros (m) o pies (ft). Si el foco lo ponemos, por ejemplo, en 2 metros, el elemento o sujeto que esté a una distancia de 2 metros desde la marca del plano focal, que es donde está situado el sensor fotosensible, será el que esté con máxima nitidez o foco.

Los elementos por delante o detrás de esos dos metros estarán menos enfocados o totalmente desenfocados.



Cuando se hace el ajuste del foco manualmente, en algunas cámaras hay un asistente al enfoque llamado Focus Peaking. Este sistema resalta en el visor o pantalla las zonas enfocadas de la imagen, a través de unas líneas de color (rojo, azul o amarillo normalmente).



● En esta lente zoom de 24-105mm la distancia mínima de enfoque es de 0.45m (1.5 pies).

## Distancia mínima de enfoque

Las lentes tienen una distancia mínima de enfoque a partir de la cual podemos enfocar, y esto implica que no nos será posible enfocar elementos que estén más cerca de esa distancia mínima.

Esta distancia se mide desde la marca del plano focal, que es donde está el sensor de la cámara, hasta el sujeto o elemento a fotografiar.

Hay lentes denominadas macro que tienen una distancia mínima de enfoque muy pequeña, para poder fotografiar, por ejemplo, unos pequeños frutos de la quilineja, una planta trepadora frecuente en los bosques de Chiloé, y que éstos aparezcan grandes en la fotografía.



● Cámara con lente de 50mm acoplada un fuelle macro, que permite que la distancia mínima de enfoque se reduzca.



● Fotografía macro resultante de la toma fotográfica de unos frutos de una quilineja realizada en el Parque Nacional de Chiloé.



● Lente acoplada a un tubo de extensión.



● Lente de 50mm manual acoplada a un fuelle para macro.



● Lente acoplada por su parte frontal al cuerpo de cámara a través de un anillo inversor para macro.

## ¿Cómo hacer que una lente que no sea del tipo macro pueda hacer fotografía macro?

Existen artilugios o sistemas que permiten que podamos enfocar elementos a menor distancia de la que la lente permite, es decir, hacer que la lente funcione como una lente macro, como son:

- Tubo de extensión o un fuelle para macro. Estos se colocan entre el cuerpo de cámara y la lente.
- Anillo inversor para macro. Nos permite dar la vuelta a la lente con lo que la parte frontal de la lente es la que se acopla al cuerpo de cámara.
- Lentes de aproximación. Se enrosca por delante de la lente y actúan como una lupa. Existen de diferentes grados de aproximación.

## Modo de autoenfocoque único (AF-S /ONE-SHOT)

Es un modo de enfoque que se usa para elementos o sujetos estáticos, por ejemplo, la fotografía de paisaje y los retratos. En este modo, si hemos enfocado a un sujeto o elemento, y este se mueve o cambia de posición, tendremos que enfocar de nuevo.



## Modo de autoenfocoque continuo (AF-C /AI SERVO)

Es un modo de enfoque que se usa para elementos a fotografiar que estén en movimiento. Mientras se mantenga pulsado el botón de enfoque de la cámara, ésta enfoca de forma continua. De esta forma podremos hacer el seguimiento de un motivo en movimiento manteniendo siempre su nitidez.

La eficiencia de este modo de enfoque depende de la velocidad y sentido del movimiento del sujeto, de la velocidad de enfoque de la lente, de las condiciones de luz (ya que con baja luminosidad se reduce su rendimiento), y por supuesto, de la pericia que tengamos para poder seguir el movimiento.



## Modo de autoenfocoque híbrido (AF-A /AI FOCUS)

En este modo la cámara reconoce automáticamente si el sujeto se encuentra o no en movimiento y cambia del modo único (ONE SHOT/AF-S) si está en detenido, a continuo (AI SERVO/AF-C) si el sujeto comienza a moverse.

Este modo es adecuado para fotografiar un ave posada en una rama, que puede tener movimientos que no podemos predecir.



## Modos de enfoque automático

El sistema de enfoque automático (autofocus) tiene diferentes modos de enfoque que elegiremos dependiendo de si el elemento o sujeto a fotografiar está estático o en movimiento.

Normalmente hay 3 modos, que dependiendo de la marca son nombrados con diferentes nombres y/o nomenclaturas. Son los siguientes:

- Modo de autoenfocoque único (AF-S /ONE-SHOT)
- Modo de autoenfocoque continuo (AF-C /AI SERVO)
- Modo de autoenfocoque híbrido (AF-A /AI FOCUS)

## Los puntos o áreas de enfoque

Las cámaras con autofocus disponen de unos puntos, llamados puntos o áreas de enfoque, que nos permiten seleccionar en qué parte de la escena queremos que la cámara haga foco.

Cuanto mayor sea el área seleccionada, menos preciso y más lento es el enfoque.

Hay dos sistemas para seleccionar el punto o área. Uno es a través de una matriz de puntos, cuya cantidad varía según el modelo de cámara; y el otro sistema es a través de un rectángulo que podemos mover y variar de tamaño. Algunas cámaras tienen los dos sistemas, y otras, solo disponen de uno de ellos.

Las cámaras que disponen de pantalla táctil permiten hacer foco tocando con el dedo aquella zona de la imagen que queremos que esté enfocada.

La forma de representar estos puntos y seleccionarlos varía en cada modelo de cámara, con lo que recordamos la importancia de leer el manual para saber cómo funciona este sistema en la que estemos usando.

Una vez seleccionado el área donde queremos que la cámara haga foco, tendremos que pulsar el botón de enfoque y esperar que se ilumine el punto o puntos seleccionados. Esto indica que el foco está realizado correctamente en esa área.



● Menú para seleccionar el punto o área en la matriz de puntos de enfoque en una cámara Canon 5D Mark III.



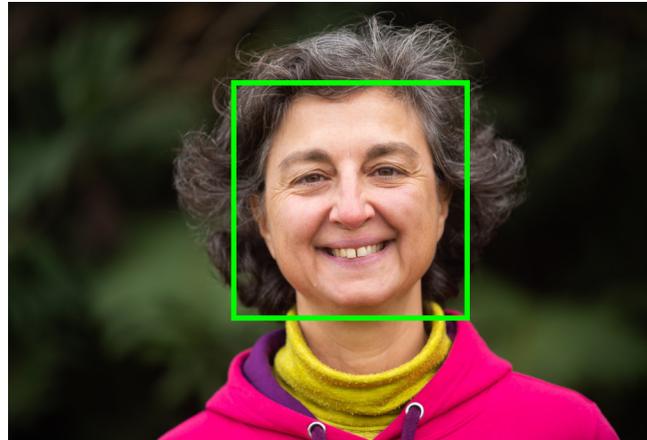
● Las cámaras con pantalla táctil permiten enfocar pulsando en la zona que queremos que esté en foco.



● Cuando se selecciona el área que queremos que esté en foco, aparece un cuadro blanco.



● Al pulsar el botón de enfoque el cuadro blanco pasa a verde, indicando en este caso que la flor está enfocada.



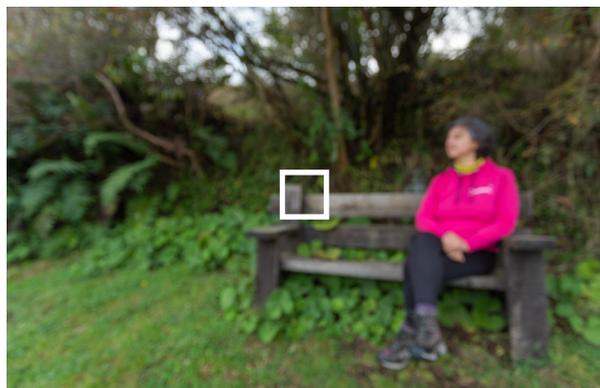
En las cámaras réflex el enfoque es más rápido cuando se hace desde el visor de la cámara que desde la pantalla Live View, debido al tipo de tecnología que se usa en cada caso.

En las cámaras sin espejo no hay diferencias entre hacerlo a través del visor o la pantalla.

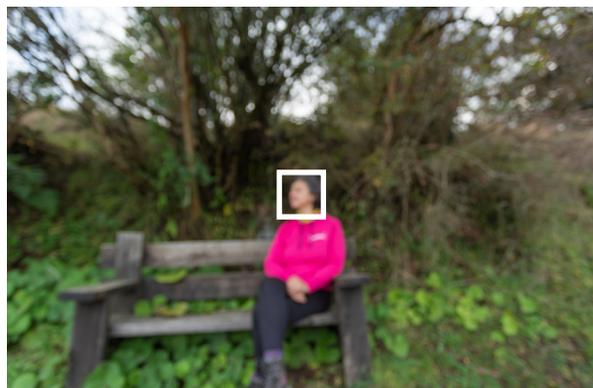
Hay cámaras que poseen sistema de detección de rostros/caras para el enfoque automático, que hay que activar en el menú correspondiente.

En este modo el rectángulo de enfoque se sitúa de manera automática en la zona donde detecta que hay una cara y hace un seguimiento continuo de la cara detectada, manteniendo el foco.

Otro sistema es a través de detección y seguimiento del ojo humano, incluso, en algunas cámaras, del ojo de animales.



● El inicio de una fotografía es elegir el encuadre. En este caso queremos componer con la mujer a la derecha. Si diéramos al botón de enfoque en este momento, la zona enfocada no sería la mujer, sino una esquina del banco de madera, que es lo que está situado en el centro de la imagen



● Para enfocar en la cara de la mujer, lo que hacemos es mover el encuadre hasta que el punto central coincida con la cara de la mujer.



● Una vez está el punto central de enfoque en la cara de la mujer, accionamos el botón de enfoque y esperamos hasta que la cámara nos indique que la cara está enfocada. En este caso, que el cuadro blanco se ponga verde.



● Una vez tenemos enfocada la cara de la mujer, que es el elemento principal, reencuadramos llevando la composición a la que habíamos diseñado previamente.

## Mantener el foco cuando se re-encuadra

Como el punto central de los puntos de enfoque es el más rápido y preciso para hacer foco, muchas personas usan el sistema de re-encuadre de la imagen para poder hacer foco sobre un elemento que en nuestra composición final no estará situado en el centro de la imagen.

Vamos a explicar este proceso a través de un ejemplo.

Pongamos que vamos a fotografiar a una **mujer sentada en un parque** y que la queremos situar **en el lado derecho** de nuestra composición y que la mujer sea el centro de interés, por lo que necesitamos que la persona sea la zona más nítida de la imagen.

Para ello vamos a seleccionar el modo de autoenfoco de punto único y seleccionamos como punto de enfoque, el central.

Para enfocar lo que hacemos es mover la cámara para que el punto de enfoque central coincida con la cara de la mujer (que es donde queremos el mayor centro de interés) y enfocamos.

Una vez que comprobamos que está en foco su cara, y sin dejar de apretar el botón de foco, re-encuadramos y componemos dejando **la mujer a la derecha**, y posteriormente le damos al botón de disparo. Esto nos asegura mantener en foco **a la mujer**, aunque hayamos re-encuadrado.

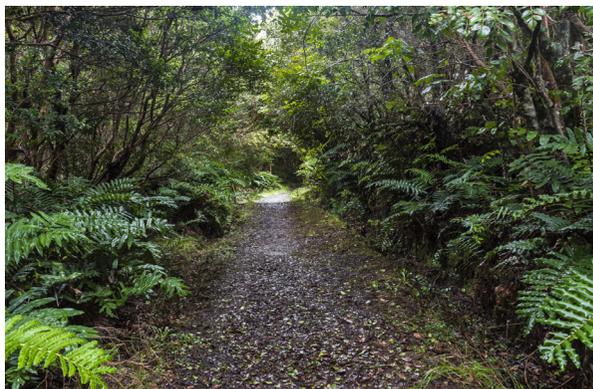


● Botón de bloqueo de exposición en una cámara Canon (\*).

Otro procedimiento para poder retener este enfoque y poder re-encuadrar posteriormente es usando el botón de bloqueo de la exposición, que en el caso de las cámaras Canon es el botón que tiene un símbolo de asterisco (\*). En otras marcas este botón tiene otra nomenclatura.



● Esta ave está fotografiada con poca profundidad de campo. Ni los elementos de delante (las plantas) ni el fondo está enfocado. Solo vemos nítida el ave.



● Esta imagen de unos de los senderos del Parque Nacional de Chiloé, realizada por los estudiantes de la Escuela Rural de Cucao, tiene gran profundidad de campo.



## La profundidad de campo

La profundidad de campo se define como la zona o región con nitidez por delante y por detrás del objeto o sujeto con mayor foco en una imagen.

La profundidad de campo se puede modificar al variar los parámetros de diafragma, foco y la distancia focal, vistos anteriormente.

La zona con nitidez en una imagen se reparte de forma diferenciada por delante y detrás del objeto sobre el que está realizado el foco.

Por delante habría un tercio ( $1/3$ ) de zona enfocada y por detrás del objeto dos tercios ( $2/3$ ). Esto implica que por delante del objeto hay la mitad de zona totalmente nítida o enfocada, que por detrás del objeto con mayor foco o nitidez.



● Imagen de la Reserva Nacional Lago Jeinimeni, con mucha profundidad de campo, realizada con una distancia focal de 21mm, diafragma  $f/16$  y enfocado a una distancia de 4 metros.



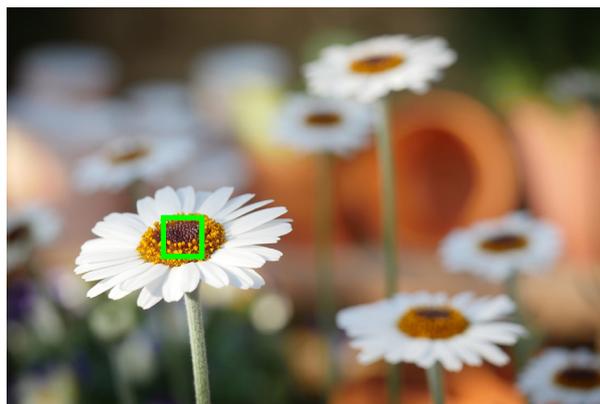
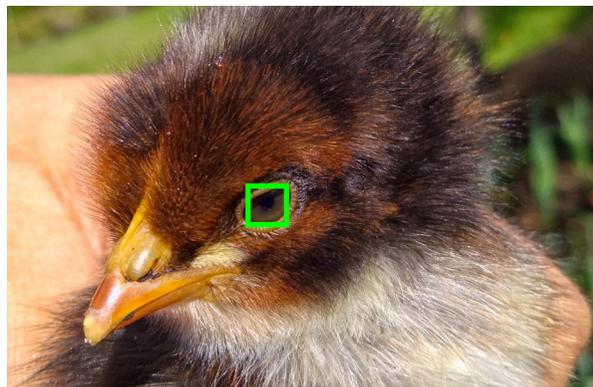
● Imagen con poca profundidad de campo de una *Vespula* (Avispa común o chaqueta amarilla), por desgracia una especie introducida en Chile. Está realizada con una distancia focal de 50mm, diafragma  $f/3.5$  y enfocado a una distancia de 25 centímetros en el muelle de Curaco de Vélez (Chiloé). Foto realizada por la estudiante Paulina Coñocar del Liceo Alfredo Barría Oyarzún.

Tendremos **más** profundidad de campo (más región o zona en foco) en estas circunstancias:

- Cuando más alejado estemos del objeto a enfocar
- Cuando tengamos más ángulo de visión (menor distancia focal)
- Cuando tengamos más número f (más cerrado esté el diafragma)

Tendremos **menos** profundidad de campo (menos región o zona en foco) en estas circunstancias:

- Cuando tengamos menos distancia al objeto enfocado
- Cuando tengamos menos ángulo de visión (mayor distancia focal)
- Cuando tengamos menos número f (más abierto el diafragma)



● En esta imagen de un conjunto de flores se enfocó en la zona central de la margarita que está en primer término.



● Esta foto en el Humedal de Curaco de Vélez, en la isla de Quinchao, se realizó enfocando a la distancia hiperfocal, y por eso tanto el primer término, el bote, como el fondo, el mar y las costas de la isla grande Chiloé están en foco. Si hubiéramos tomado la decisión de enfocar el bote, el fondo habría salido desenfocado y si hubiéramos enfocado al fondo, es el bote el que no estaría en foco.

## ¿Dónde enfocar?

El acto de enfocar, como hemos expresado anteriormente, es hacer que un sujeto o elemento que está a una distancia concreta se vea con nitidez.

Pero ¿en qué parte de la imagen hacemos coincidir nuestro punto o puntos de enfoque?

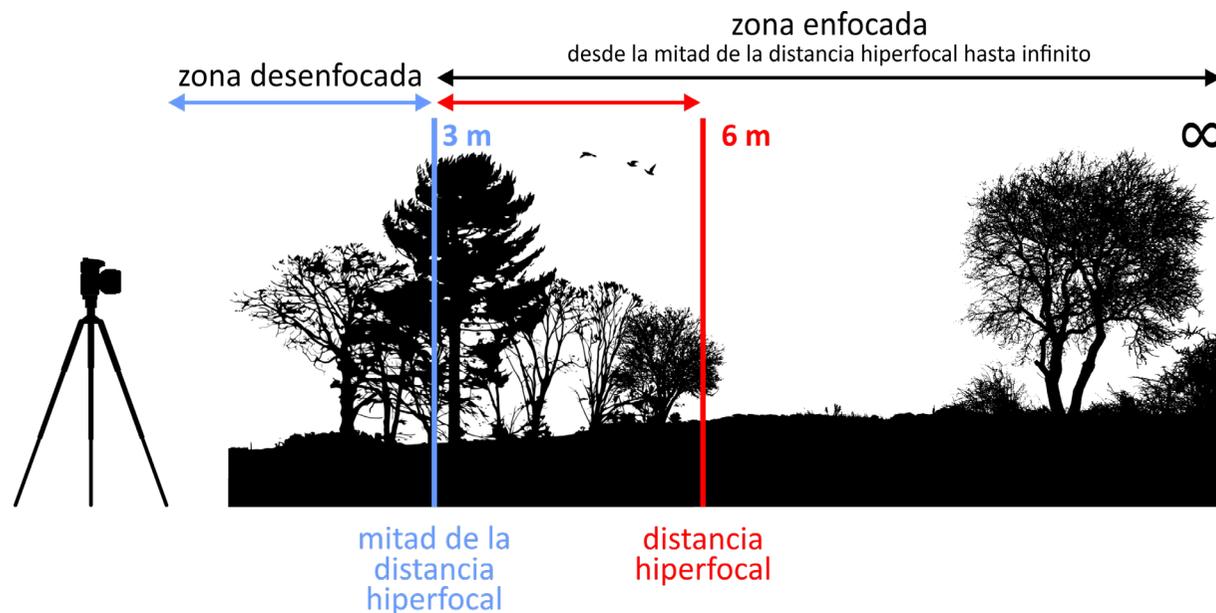
Esta decisión depende de cual queramos que sea nuestro punto de interés o centro de atención. Y esto a su vez depende de los motivos a fotografiar.

Pongamos unos ejemplos:

En la fotografía de una persona o un animal, enfocaremos en sus ojos que es la parte más expresiva.

Si vamos a fotografiar un conjunto de flores, enfocaremos en la que queremos centrar el interés.

Si vamos a fotografiar un paisaje y queremos que todo esté enfocado, y por tanto conseguir mucha profundidad de campo, tenemos que enfocar a la distancia hiperfocal, para maximizar la profundidad. El concepto de hiperfocal lo veremos en el siguiente apartado.



● En este paisaje, para conseguir la máxima profundidad de campo obtenemos que la hiperfocal debe hacerse a 6 metros. Esto implica que desde los 3 metros a infinito la imagen estará enfocada.

## Hiperfocal

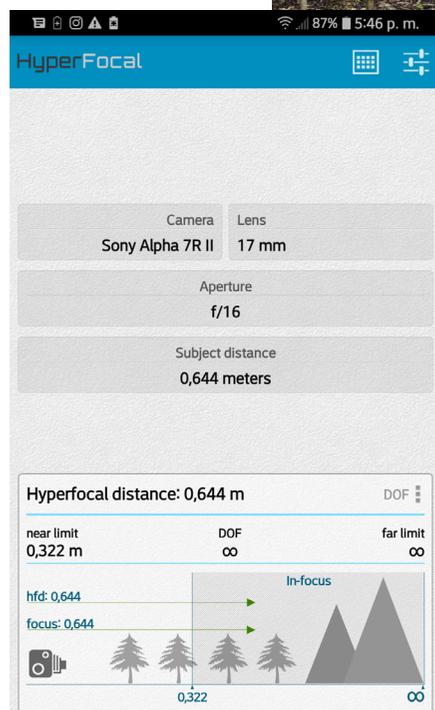
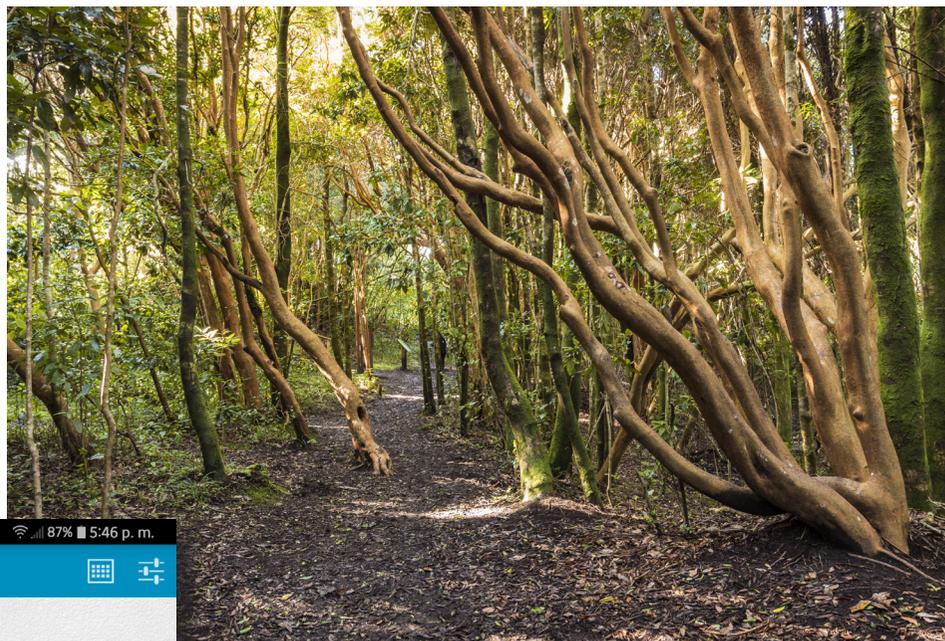
Se define como la distancia a la que tenemos que hacer foco para conseguir la mayor área posible de la imagen enfocada. Desde la mitad de dicha distancia hasta el infinito todo estará a foco. Es una forma de maximizar la profundidad de campo. Usaremos la hiperfocal en fotografías de paisajes, siempre y cuando sea nuestra intención que todo esté en foco.

La distancia hiperfocal depende de:

- La distancia focal
- La apertura del diafragma
- El tamaño del sensor de la cámara.

Para calcular la distancia hiperfocal hay diferentes métodos, desde usar una fórmula matemática, utilizar una tabla de valores que se pueden conseguir en internet, o a través de una aplicación informática, como la que se puede encontrar en esta página de la empresa Photopills: <https://www.photopills.com/calculators/dof>

También hay aplicaciones para teléfonos como HyperFocal Pro.



Pongamos un ejemplo de uso de esta aplicación a través de la imagen de un paisaje que representa un bosque de arrayanes en el Parque Nacional de Chiloé, y en la que queremos que todo esté en foco.

Para hacer esta fotografía disponemos de una cámara Sony Alpha 7RII que tiene un sensor Fullframe y a la que hemos colocado una lente zoom 17-40 mm.

Elegimos el encuadre que deseamos y para ello hemos usado la distancia focal 17mm, con una apertura de diafragma bastante cerrado f/16 porque queremos mucha profundidad de campo. Ahora solo nos falta saber dónde enfocar.

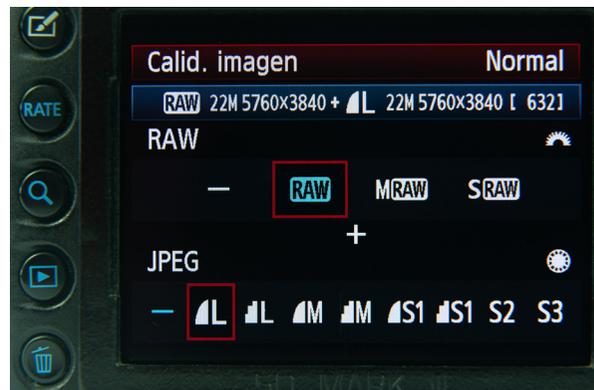
Abrimos la aplicación HyperFocal Pro en nuestro teléfono para calcular la distancia hiperfocal y metemos los datos necesarios.

En el apartado de cámara elegimos la marca y modelo de nuestra cámara (de esta forma el programa sabe el tamaño del sensor), después ponemos la distancia focal que hemos elegido (17mm) y posteriormente la apertura que hemos seleccionado (f/16).

Con estos datos el programa calcula la distancia hiperfocal de 0,644 metros. A esta distancia es a la tenemos que hacer foco. La zona o área que estará en foco será desde la mitad de la distancia hiperfocal (0,322 metros) hasta infinito.



● Menú donde podemos seleccionar la calidad RAW o JPEG.



● Menú para seleccionar obtener un RAW + un JPEG en cada disparo.

## Ajustes básicos de la cámara

Las cámaras tienen cada vez más funciones y herramientas cuyos ajustes son configurables desde los diferentes botones y menús de la cámara. Por eso no nos cansaremos de decir que es muy importante leer atentamente el manual de nuestra cámara. Pasamos a describir los más importantes.

### Formato de archivo

Dentro del menú de la cámara, en el apartado de calidad de imagen, podemos elegir dos formatos de imagen: RAW o JPEG.

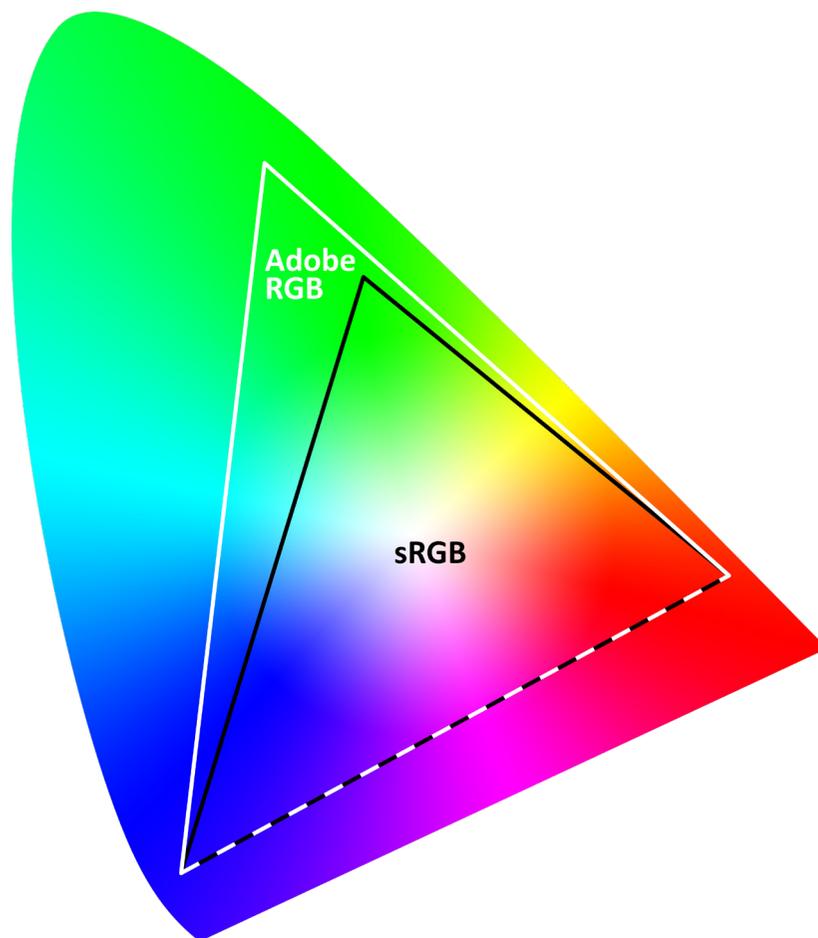
Algunos modelos de cámara permiten obtener por cada disparo una imagen en formato RAW simultáneamente a un archivo JPEG. Este sistema es recomendable por ejemplo cuando queramos compartir la foto inmediatamente, por ejemplo, en redes sociales, y evitarnos procesar el RAW.

### RAW

- Es el formato más recomendable porque posee la máxima información.
- Es un archivo sin comprimir, es decir, incluye toda la información en bruto que ha sido captada por el sensor de la cámara.
- Nos ofrece más calidad, pero también ocupa más espacio (mayor tamaño de archivo).
- Necesitamos de un software como Lightroom, Camera Raw, CaptureOne, etc., para poder interpretar su contenido y realizar ajustes de procesamiento posterior, como cambiar la exposición, contraste, saturación, nitidez, etc.
- Se puede procesar tantas veces como queramos sin pérdida de calidad.
- Es posible configurar desde el menú de la cámara diferentes calidades de RAW. Lo recomendable es seleccionar la de máxima calidad, para disponer de toda la información captada por el sensor.
- Cada marca tiene su propia nomenclatura para nombrar al RAW (Canon: .CR2 o CRW / Nikon: .NEF o .NRW / Sony: .ARW, .SRF o .SR2).

### JPEG

- Es un archivo comprimido.
- Ocupa mucho menos espacio que el RAW.
- Tiene menos calidad que el RAW.
- Es un formato reconocible por cualquier software actual de visionado, edición y procesamiento de imagen.
- Pierde calidad cuando se procesa la imagen.
- Es posible configurar desde el menú de la cámara diferentes calidades de JPEG. Lo recomendable es seleccionar la de máxima calidad.



● Representación del espectro visible del ojo humano y los espacios Adobe RGB y sRGB.

## El espacio de color

Las cámaras, monitores y pantallas no son capaces de registrar todo el espectro de color que es capaz de percibir el ojo humano.

Todo este espectro de colores se ordena en un sistema de interpretación de los colores llamado Espacio de Color. Cada uno de los espacios de color tiene unos límites diferentes en cuanto a la gama de colores que puede incluir.

En nuestra cámara disponemos de dos espacios distintos de color: sRGB y Adobe RGB.

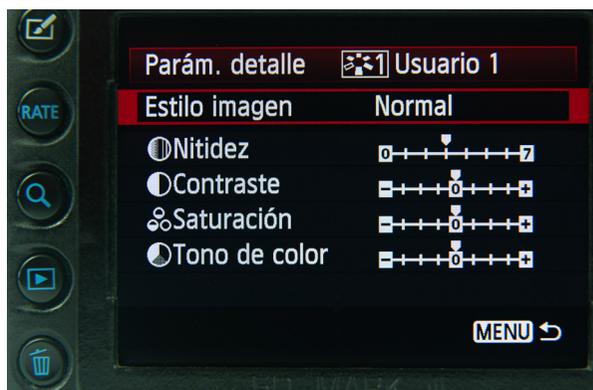
El sRGB fue definido por HP y Microsoft. Tiene menos gama de colores. Es el modo de color que interpretan mejor los navegadores, por tanto, es el recomendado si sólo vamos a utilizar nuestras fotos para difundirlas por internet. Además, es el espacio de color que usan la mayoría de los dispositivos digitales (monitores gama media, computadores portátiles, tablets, teléfonos, etc.).

Adobe RGB tiene más gama de colores y es el que recomendamos siempre y cuando tengamos un monitor de gama alta que interprete este modo de color, y/o vayamos a imprimirlas posteriormente. Si queremos publicar la foto en internet existe la opción de convertirla a sRGB.

Estos espacios de color se distancian mucho de la capacidad que tiene nuestro ojo de reconocer todo el espectro visible. El sRGB abarca aproximadamente el 35% del espectro visible y el Adobe RGB sobre el 50%.



Desde cualquier estilo de imagen, incluido el neutro, podemos modificar los valores de los diferentes parámetros de nitidez, contraste, saturación y tono de color.



También podemos crear estilos propios y personalizables como este ejemplo de estilo que se ha denominado Usuario 1.

## Estilo de imagen

El estilo de imagen implica una serie de ajustes sobre los parámetros de nitidez, contraste, saturación y tono, que se aplicarán al archivo JPEG.

Las cámaras disponen de algunos estilos ya preestablecidos (paisaje, retrato, neutro, etc.) que por defecto vienen con unos valores pre-determinados, pero que se pueden modificar.

El estilo neutro tiene todos los valores de los 4 parámetros en 0. Es el aconsejable cuando estamos disparando en RAW, porque en el procesado posterior ya haremos los cambios que consideremos necesarios.

También existe la opción de crear estilos propios, con los valores que queremos.

El estilo de imagen seleccionado no afecta al archivo RAW, siempre y cuando estemos procesando la foto con programas informáticos genéricos, como por ejemplo Lightroom. Cuando usamos el programa propio de la marca de la cámara si afecta, porque este se encarga de interpretar el archivo RAW en función del estilo de imagen que hayamos elegido.

Cuando disparamos en RAW lo que vemos por la pantalla del Live View es una interpretación del archivo en JPEG, en función del estilo que hayamos seleccionado.

## Modos de avance o disparo

Esta utilidad permite controlar la frecuencia de disparo, en función de lo que queramos fotografiar.

Principalmente hay 3 modos:

### Disparo único

La cámara toma una sola foto por cada disparo. Es la más recomendada para la mayoría de las situaciones.

### Disparo continuo/ráfaga

En este modo mientras se está presionando el botón de disparo la cámara toma varias fotos. El número de fotos que permite en un solo disparo depende de cada cámara.

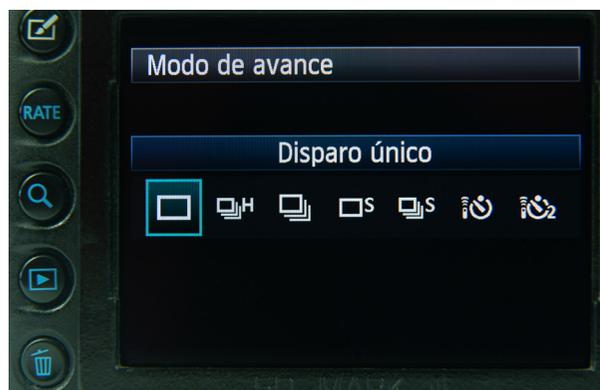
Es el sistema recomendable para fotografías donde haya mucha acción, como deportes, fauna, etc.

### Retardo en el disparo o autodisparo

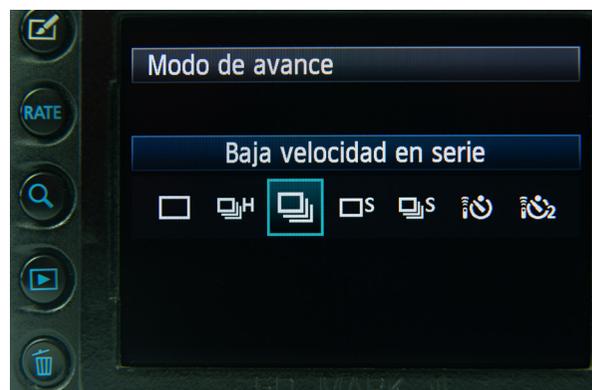
En este modo una vez que pulsamos el botón de disparo la cámara realizará la foto transcurrido un tiempo determinado. Dependiendo de la cámara el tiempo puede oscilar entre 2, 5 o 10 segundos.

Este sistema es el recomendado para realizar fotos de baja velocidad de obturación, en las que usaremos trípode para dar mayor estabilidad. Al poner el retardo en el disparo evitaremos vibraciones inesperadas por la propia manipulación de la cámara, consiguiendo que aparezca nítida.

También este modo nos permite hacer fotos en las que aparezcamos nosotros.



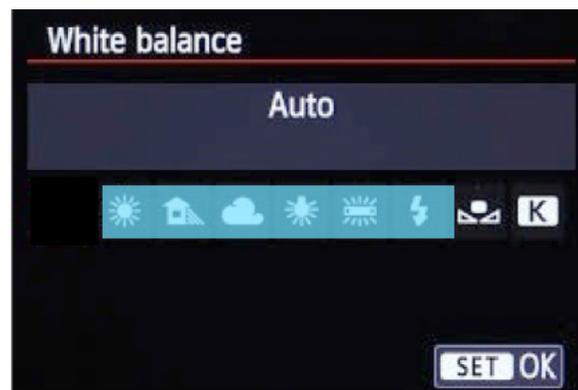
● Selección de la opción de disparo único.



● Selección de la opción de disparo continuo (ráfaga).



● Selección de la opción de retardo en el disparo.



## Balance de blancos

Es un control de la cámara para equilibrar los niveles de los colores básicos: rojo, verde y azul (RGB). Con esto se obtiene que la zona con más luz del motivo a fotografiar se registre de color blanco y la zona más oscura se registre de color negro, evitando de esta forma que haya dominantes de color.

El color de los objetos es una propiedad que se percibe en función de la luz. Si cambia la luz, cambia el color. Sin embargo, el cerebro humano está constantemente haciendo una compensación de las variaciones de color, para que independientemente del color de la luz ambiente, nosotros percibamos el color de los objetos de forma estable.

En las cámaras digitales actuales esta compensación del color, en función de los cambios de luz, se hace de diferentes formas:

### Balance de blancos automático

La cámara hace esta compensación de forma automática, si está seleccionada la opción AWB (Balance de blanco automático).

### Balance por ajuste de tipo de iluminación de la escena

Tenemos otra opción que es usar unos parámetros predefinidos (presets) que la cámara tiene preestablecidos según la situación lumínica (días nublados, luces de tungsteno, luz día, etc.).





● Imagen de la playa de Cucao en Chiloé tomada a una temperatura de color de 8.600K. Si hubiéramos ajustado la temperatura de color a 5.500K el naranja no sería tan intenso.

Por eso cuando estamos fotografiando un atardecer y seleccionamos por ejemplo 5.500K la imagen fotografiada no la veríamos con los colores tan intensos como vemos un atardecer en realidad. En este caso lo que nos interesa es intensificar la dominante de color, y hacemos lo contrario a lo explicado anteriormente. En vez de poner una temperatura cálida lo que hacemos es subirla y poner un valor entre 7.000k a 9.000K. El efecto es como si colocáramos a la cámara un filtro naranja para intensificar el tono cálido del atardecer.

### **Modo Ajuste de Blancos personalizado**

En esta opción hay que indicarle a la cámara cual es el color blanco, y a partir de este patrón la cámara genera el resto de los colores. Para ello se hace una foto a una superficie blanca y se guarda en la cámara. Después nos vamos a la opción WB personalizado donde buscamos la foto que hemos hecho para tener el patrón blanco, que es el que usaría la cámara como referencia.



## Estabilidad

Mantener la cámara con estabilidad es muy importante para que nuestras fotos no salgan trepidadas o movidas, y obtener así una foto con nitidez.

Queremos hacer algunas recomendaciones de cómo estabilizar la cámara al tomar una fotografía.

### Cámara en mano

Para mayor estabilidad es necesario sostener la cámara con ambas manos. Una mano se coloca en la empuñadura, dejando el índice para accionar el botón de disparo y el pulgar para accionar los selectores de la parte posterior de la cámara, y la otra mano sujetando la lente en la parte inferior. Si apoyamos además los codos en el cuerpo conseguiremos mayor estabilidad.

Si miramos por el visor de la cámara nuestra cabeza se convertirá en otro punto de apoyo.

Si estamos de pie, lo aconsejable es separar las piernas aproximadamente a la altura de nuestros hombros, adelantado ligeramente un pie respecto al otro. Esta postura y respirar con suavidad, nos dará más estabilidad.

También podemos aprovechar el momento de inhalar aire para realizar la foto, presionando el botón de disparo con suavidad.

También podemos apoyar la cámara y/o nosotros en algún soporte fijo (por ejemplo, una valla de madera).



● Activación del sistema de estabilización de la lente.

Las velocidades de obturación altas nos darán estabilidad. Para poder aumentar la velocidad podemos ayudarnos de amplificar la señal mediante el valor ISO o usar diafragmas más abiertos. Si tenemos que hacer la foto en velocidades lentas, lo más adecuado es hacerla con la ayuda de un trípode.

Algunas cámaras tienen sistema de estabilización del cuerpo de cámara o de la lente, que hay que activar mediante el menú o botón correspondiente.



## Trípode

El trípode es la opción más recomendable para estabilizar la cámara cuando queremos fotografiar a baja velocidad de obturación y así evitar que la foto salga movida o trepidada.

El que un trípode tenga tres patas se debe a que tres puntos generan un plano siendo, por tanto, su grado de estabilización muy efectiva.

En el mercado hay una gran variedad de modelos con diferentes materiales de construcción y robustez. Cuanto más pesados sean, mayor será su grado de estabilización.

Una parte importante del trípode es la rótula que va sobre él, que nos permite fijar la cámara al trípode y moverla sobre su eje. La elección del tipo de rótula depende del peso que va a soportar y del tipo de fotografía que vayamos a realizar.



● Colocación del trípode dejando una pata del trípode hacia adelante para más estabilidad.



● Una forma de estabilizar el trípode es añadiendo una pesa. En este caso la propia mochila del material fotográfico hace de contrapeso, colocada en la barra central a través de un gancho.



● Disparando la cámara con un cable disparador.

A la hora de adquirir un trípode es aconsejable tener en cuenta varios aspectos:

- La altura máxima que permite.
- El sistema de posicionado cuando queremos fotografiar a un nivel bajo.
- El peso de la cámara que colocaremos.
- Si tiene algún sistema de sujeción para anclarle un lastre que permita darle más estabilidad.
- Que tenga un nivel de burbuja para poder nivelarlo.

Para posicionarlos hay que dejar una de las patas hacia delante y que coincida con el eje longitudinal de la lente. De esta manera evitamos que la cámara se pueda voltear hacia adelante, y nos deja algo más de espacio para colocarnos nosotros.

Cuanto más vertical esté el trípode y más abramos las patas más estabilidad tendrá.

Es recomendable usar la barra central solo cuando no hayamos conseguido altura con las patas, porque la barra elevada da más inestabilidad a la cámara. En la mayoría de los trípodes la barra central tiene un gancho donde podemos colgar peso para darle más estabilidad.

Usaremos el autodespacho o un cable disparador cuando vayamos a realizar una fotografía a baja velocidad de obturación, y así evitar tocar la cámara mientras disparamos, y que el movimiento afecte a la toma.



● Un atardecer tiene una atmósfera lumínica muy atractiva, como la imagen realizada por Fabiana Cárcamo de la Escuela Rural de Puyan en Chiloé.

## Apropiarse de la luz

.....

La luz es la materia prima de una imagen fotográfica. Puede ser natural, como la del sol, o artificial, como la que proviene de un flash.

La luz no solo nos permite ver y registrar la imagen, sino que nos permite reforzar el mensaje que queremos transmitir.

Antes de disparar la cámara, debemos de tomarnos el tiempo para observarla y estudiarla.

Aprender a identificar desde qué dirección y ángulo viene la luz, su intensidad, su color, cuáles son las zonas más iluminadas y en sombras, son elementos cruciales a la hora de identificar si es la luz idónea para transmitir nuestro mensaje y para poder exponer adecuadamente.



● En este retrato de Francisco del Liceo San José de Quellón vemos como se resaltan y se perfilan cada uno de los elementos que componen la imagen (la persona retratada, el mate, el termo, el humo, su vestimenta). Para ello se usó un esquema de iluminación compuesto por 4 flashes situados en distintas posiciones. Por ejemplo, para que fuera perceptible el humo del vapor de agua del termo era necesario poner una luz trasera para hacer visible la forma.





● Este retrato de la señora Filomena, de la serie del oficio de tostadería de harina, que desarrollaron los estudiantes de la Escuela Rural de Quilquico, tiene una atmósfera de calidez que no se hubiera podido conseguir con la luz ambiente del lugar, que era muy oscura porque además coincidió con un día nublado. Se tuvo que pensar en un esquema de iluminación con flash para reforzar el mensaje que se quería conseguir. Para ello se usaron 2 flashes: uno situado en el exterior, en la parte derecha de la ventana, para intensificar la luz ambiente e iluminar la cara y manos del personaje, y otro, en el interior, para conseguir algo más de detalle en la zona de la espalda. Para reforzar esta atmósfera se configuró en la cámara una temperatura de color de 7.000K, para intensificar la calidez de la imagen.



● Los fenómenos atmosféricos aportan un gran abanico de posibilidades fotográficas. Es el ejemplo de esta foto, tomada en el humedal de Chullec, que transmite tristeza y nostalgia. Esto se consigue por haber compuesto dándole mayor importancia al cielo, con nubes muy espesas, generando una pesadez atmosférica. También intensifica el efecto la luz tamizada y tenue del día nublado, donde los colores quedan apagados y predominan los tonos más oscuros.

La luz nos puede ayudar a resaltar y perfilar las formas del elemento o sujeto (luz compositiva), o crear una atmósfera concreta (luz conceptual).

Para poder trabajar con la luz y aprovechar todas sus funciones comunicacionales y expresivas es importante conocer las cualidades de la luz (intensidad, calidad, dirección y color).



● Imagen realizada en el humedal de Caulín, en un día muy luminoso, y por eso se aprecian mejor los colores.



● Este retrato de un artesano de Puyan está realizada en un interior con poca luz natural. Se tuvo que usar luz artificial de flash por dos motivos: para que hubiera suficiente luz y la cámara pudiera exponer adecuadamente, y para generar una atmósfera. En la foto se puede apreciar que hay elementos que reflejan luz, como el tubo metálico de la estufa a leña, y otros, como la madera de las paredes, que absorben mucha luz. El color azul de la vestimenta permite separar a la persona del fondo, por contraste de color.

## Cualidades de la luz

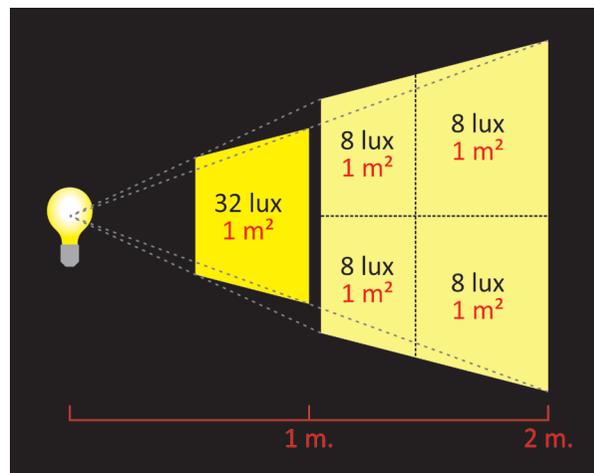
### Intensidad

Hace referencia a la cantidad de luz que hay en el espacio a fotografiar, la cual está determinada tanto por la intensidad de la fuente lumínica, como por la luz que refleja o absorben los elementos a fotografiar (el sujeto/objeto), que, a su vez, dependen de factores como el color o el tipo de superficie.

Otros dos factores que afectan a la intensidad son la distancia y la inclinación de la fuente lumínica respecto al sujeto/objeto a fotografiar.

$$I = 1/d^2$$

● La ley del cuadrado inverso de la distancia se refiere a algunos fenómenos físicos cuya intensidad es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia al centro donde se originan.



● Si una fuente lumínica tiene una intensidad de 32 lux a una distancia de 1 metro, la misma fuente, a 2 metros dará una intensidad 4 veces menor, es decir, de 8 lux en este caso (el lux es una unidad de medida de la luz).

## La distancia

Cuanto más alejada esté la fuente lumínica del objeto o sujeto, menos luz incidirá sobre él. Esto está determinado por la ley del cuadrado inverso.

Apliquemos esta fórmula a un ejemplo concreto: la luz que nos daría una fuente lumínica a 2 metros es cuatro veces menor que la luz que nos daría a 1 metro.



● En esta fotografía de interior se usó un flash, que se situó de manera inclinada a la persona retratada, para disminuir la intensidad.



● Esta imagen del desierto de Atacama tiene alto rango tonal, teniendo detalle tanto en las áreas más oscuras como en las más claras.

## La inclinación

Cuanto más inclinada está la fuente lumínica sobre el elemento o sujeto, menos luz, y cuando menos inclinada esté, más luz.

## La intensidad de la luz

Es importante identificar correctamente la intensidad de la luz para ajustar correctamente la exposición (diafragma, velocidad de obturación, ISO).

Una correcta exposición de la imagen nos permite tener un mayor rango tonal, es decir, mayor detalle de luces y sombras.



● Retrato de Valentina, una estudiante de la isla de Apiao, con un fuerte contraste. Se usó un flash en el lado derecho para iluminar la parte frontal de la cara, y otro en el lado izquierdo para iluminar la parte trasera (que nos permite percibir el peinado trenzado). Esto genera una imagen con volumen, donde se puede apreciar las formas y contornos.

● Esta fotografía del desierto de Atacama fue realizada pasado el mediodía, en un día totalmente despejado. Esta luz tan dura genera un fuerte contraste: El límite de la zona iluminada y en sombra genera una línea que nos invita a explorar la imagen, además de apreciarse las formas y contornos de las montañas.



## La calidad

Según esta cualidad, la luz se divide en dura o suave.

### Luz dura

Es una iluminación de alto contraste (gran diferencia entre las zonas más iluminadas y menos iluminadas), poniendo de manifiesto los contornos, la forma y la textura.

Es una luz que se puede controlar con mayor facilidad, usando modificadores de luz adecuados.

### Luz suave

Es una luz de poco contraste y produce gradaciones tonales intermedias.

La luz suave se esparce por todas partes y no se puede controlar o recortar fácilmente.

Crea una iluminación plana, aplastada, suprimiendo la belleza del relieve y forma.

Como reduce el contraste y las sombras excesivas que provoca la luz dura, puede usarse como complemento de ésta.



● En esta imagen no se aprecia apenas contraste por la luz tamizada que genera el invernadero donde se realizó.

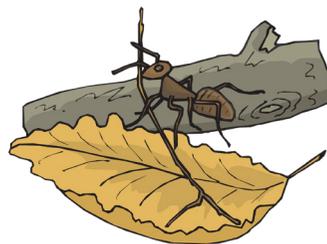


● Imagen de una casa con arquitectura típica de Chiloé, realizada en Curaco de Vélez en un día nublado. Los días nublados son ideales cuando queremos obtener una luz suave.

● En este caso la luz es suave, ya que la superficie lumínica es más grande que la hormiga a fotografiar.



**Luz suave**



La calidad de la luz está determinada por el tamaño de la superficie de la fuente lumínica respecto al tamaño del sujeto/objeto a iluminar.

Cuanto más grande sea el tamaño de la superficie lumínica respecto al sujeto/objeto, más suave es la iluminación.

Y cuánto más pequeña sea la superficie lumínica respecto al sujeto/objeto, más dura es la iluminación.



**Luz dura**



● En este caso la luz es dura, ya que la superficie lumínica es más pequeña que el bus.



## La dirección

La dirección de la que proviene la luz, con respecto a la posición de cámara, determinará que tengamos más o menos contraste, textura, contorno y modelado, en el sujeto u objeto que estemos iluminando.

### Luz Frontal

Reduce la textura y el modelado al mínimo, debido a la ausencia de sombras. Es útil para disimular arrugas e imperfecciones. Los colores se ven más intensos y saturados. También se le llama Paramount porque esta productora y distribuidora de cine de USA la solía usar en sus producciones.



### **Luz Lateral**

Con ella se consigue realzar el contorno y textura. Cuando se usa para iluminar a personas hay que tener en cuenta que el otro lado de la cara se quedará en sombras y con poca luz.

### **Luz de tres cuartos**

Es una luz que muestra el volumen y las texturas. Cuando es lo suficientemente cenital para que la sombra de la nariz llegue hasta el labio se le llama iluminación tipo Rembrandt. Este nombre lo recibe porque este famoso pintor lo usaba en sus retratos. Cuando la sombra de la nariz no llega a tocar el labio se llama iluminación de lazo.

En este tipo de iluminación un lado de la cara queda totalmente iluminado, y en el otro lado se produce un triángulo invertido que ilumina el ojo y parte de la mejilla.





### **Luz de perfil**

También puede recibir el nombre de luz de recorte. Está pensada para crear más bien efectos y poder separar a los elementos/sujetos del fondo.

### **Luz de contra o trasera**

Su función es muy parecida a la luz de perfil, pero colocándola detrás del elemento/sujeto. Nos permite separar al objeto o sujeto del fondo.



### **Luz cenital**

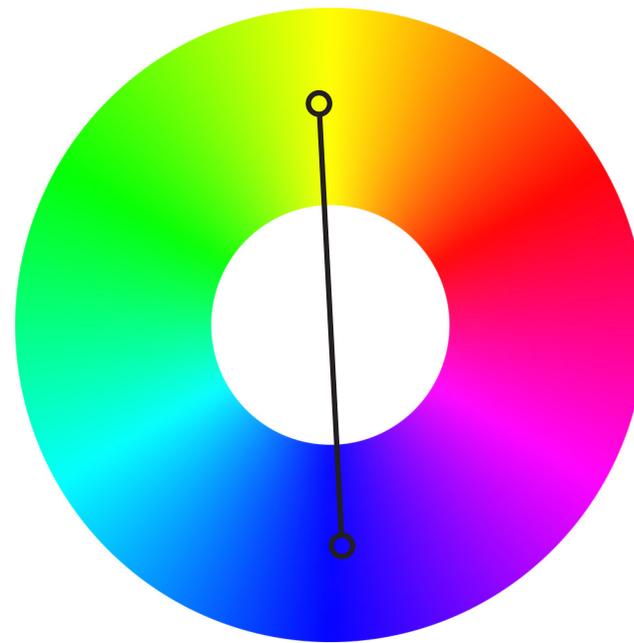
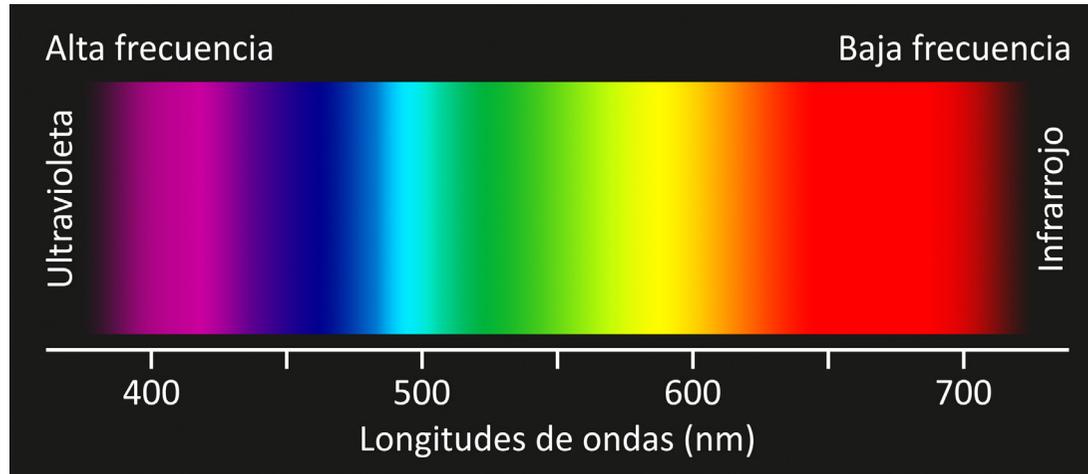
Es la luz que viene desde arriba.

Es una luz que estamos muy acostumbrados a ver, ya que las lámparas de las casas están en el techo, y el sol está sobre nuestras cabezas la mayor parte del día. Esta luz provoca sombras por debajo de la barbilla y nariz, y en las cuencas de los ojos.



### **Luz nadir o contrapicada**

Es la luz que viene desde abajo. Su uso es poco habitual. Genera sombras poco naturales, y da un aspecto siniestro en nuestro rostro.



● Es importante conocer qué colores son complementarios entre sí, porque el punto o centro de interés de una imagen lo podemos resaltar también por color, a través de usar colores complementarios en el sujeto y el fondo, o colores más saturados.

## El color

El color no es una característica de los objetos. Es una sensación subjetiva de cómo la luz se refleja en los objetos.

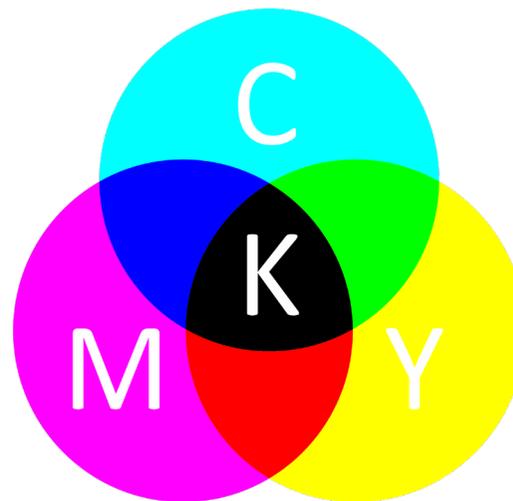
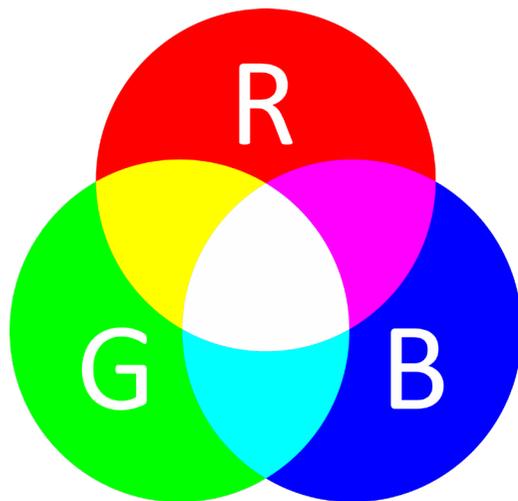
La luz es una forma de energía que consiste en vibraciones electromagnéticas que se propagan en línea recta a una velocidad de 300.000 Km/seg.

A su vez, la luz blanca está compuesta por diferentes colores que también son ondas electromagnéticas, que están dentro del espectro de las radiaciones visibles con diferentes longitudes de onda, medidas en nanómetros (nm), que van desde los 400 nm a los 700 nm.

Si por ejemplo decimos que un objeto es verde es porque absorbe el resto de las longitudes de onda y solo refleja el verde.



● Esta imagen tiene un alto contraste de color, ya que el rojo y el verde, los colores predominantes en esta fotografía del muelle de Yutuy, son primarios.



La descomposición de la luz blanca en los diferentes colores no se descubrió hasta el siglo XVIII por Isaac Newton.

La luz blanca se descompone en estos 7 colores principales: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, añil y violeta.

En la descomposición de la luz los colores primarios son el Rojo (Red), Verde (Green) y Azul (Blue), dando lugar al conocido modelo RGB, que es el utilizado en fotografía digital y en las pantallas de imagen video.

Este modelo RGB recibe el nombre de síntesis aditiva, donde la suma de los tres colores, a igual cantidad, da lugar al blanco.

Existe otro modelo el CMYK, que es el utilizado en impresoras de tinta y todo tipo de publicaciones impresas que usa como colores primarios el Cian (C), Magenta (M), y el Amarillo (Y). En esta síntesis se añade el negro porque los colorantes de las tintas no son perfectos y necesitan unas gotas de negro para que haya mayor absorción de luz. Este modelo CMYK recibe el nombre de síntesis sustractiva porque al mezclarse a igual cantidad da como resultado el negro

El color está cargado de información, produciendo diferentes sentimientos y emociones, por ello cuando vayamos a realizar una imagen, el color tiene una gran importancia, ya que nos ayuda a reforzar el mensaje a transmitir.



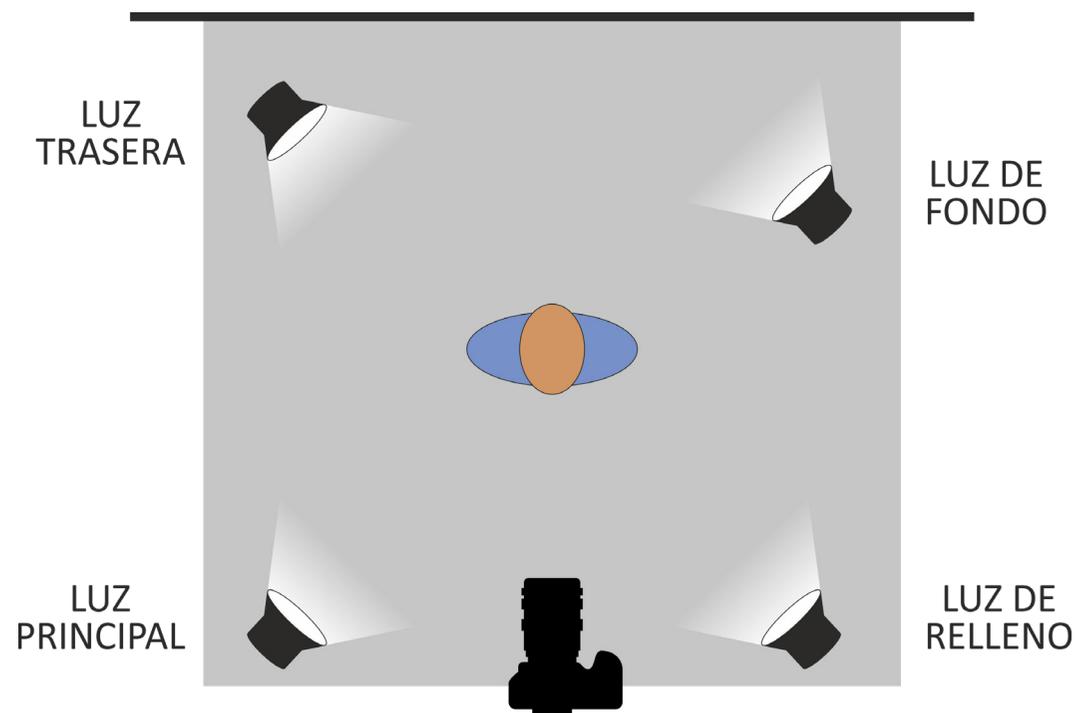
● En este retrato realizado por el Liceo San José de Quellón, el color de la luz es azulado para dar la sensación de frío. Para ello se modificó la temperatura de color de la cámara a 4.000K.



● Otra solución para conseguir tonalidad azul en una imagen es poner unos filtros de corrección de color azul a las unidades de flash.

Los colores de una imagen pueden ser modificados de diferentes formas:

- Modificando la temperatura de color desde la propia cámara.
- Utilizando filtros de corrección de color en los diferentes sistemas de iluminación artificial como el flash.
- En el procesado posterior de la imagen usando múltiples herramientas como temperatura de color, matiz, tono, brillo, saturación, gradación de color, curva de tonos, etc.



## Esquemas de Luz

Dependiendo del sentido que le queramos dar a nuestra fotografía y el mensaje a transmitir, usaremos diferentes esquemas de luz, que es una combinación de luces con diferentes intensidades, calidades, direcciones y color determinado.

### La luz principal

Es la luz predominante, la que genera las sombras poniendo de manifiesto la forma, volumen y textura de la superficie. A partir de esta luz principal se calcula la intensidad del resto. Se coloca aproximadamente a 45 grados respecto al eje óptico del objetivo de la cámara.

### Luz de relleno

Suaviza las sombras de la luz principal, reduciendo el contraste. Su intensidad debe ser menor que la de la luz principal. Se suele colocar de 0 a 30 grados respecto al eje óptico del objetivo de la cámara.



● Para este retrato de Lorena, de la serie Chilotos del siglo XXI, se diseñó un esquema de iluminación compuesto por dos flashes. Un flash, detrás de la modelo (ver imagen superior derecha), permite delimitar su silueta y separarla del fondo (podemos ver el efecto de brillo que deja sobre el pelo). Otro flash se sitúa frontal a su cara (ver imagen inferior derecha) por encima de la posición de cámara, pero coincidiendo con el eje óptico de la cámara, para generar una luz suave e intensificar más los colores. En este caso no se usa luz de fondo. Se usó un fondo negro para destacar más al personaje.



● En esta imagen del proceso podemos ver el flash que un compañero situaba justo detrás de su pelo.



● En esta otra imagen del proceso vemos que un flash, con difusor, estaba situado justo enfrente de Lorena.

## Luz trasera

La luz trasera puede ser de contra o de perfil. Cuando es luz de contra, es una luz rebordeadora situada detrás del sujeto separándolo del fondo. En el caso de usarla como luz de perfil se sitúa aproximadamente en el lado opuesto de la luz principal. Ambas luces ponen de manifiesto los contornos y siluetas, y resaltan el brillo del pelo.

## Luz de fondo

Separa el sujeto del fondo y le da un aspecto más tridimensional a la imagen.



## El flash

El flash es una fuente de iluminación artificial que se usa para iluminar una escena o parte de ella.

Emite una luz blanca de 5.600 Kelvin, parecida a luz del medio día.

Su uso puede tener fines funcionales, como permitir a la cámara exponer adecuadamente en aquellos lugares con poca luz; y también fines artísticos, como modelar y perfilar los objetos o sujetos, y/o generar una atmósfera, que vaya en consonancia con lo que queremos transmitir en nuestra fotografía.

La luz que genera un flash es discontinua, es decir, emite un destello que dura un tiempo determinado, coincidiendo con el disparo de la cámara. Cada cierto número de destellos necesita un tiempo de reciclado, es decir, un tiempo para poder recuperar la energía después de haber agotado toda su carga.

Su potencia puede ser ajustada para emitir más luz o menos luz de destello, según las necesidades.



## Tipos de flash

---

Hay diferentes tipos de flashes: los que ya vienen incorporados en la cámara, los de estudio y los de mano.

### Flash de cámara

Están incorporados a la mayor parte de las cámaras digitales, siendo su uso bastante sencillo.

Es una luz con poca intensidad de destello (poca potencia) y por lo tanto, poco alcance lumínico. Tienen el inconveniente de que se disparan en la misma dirección que la cámara, creando una luz muy dura y con sombras muy marcadas, generando imágenes con poca textura y poco modeladas.



## Flash de estudio

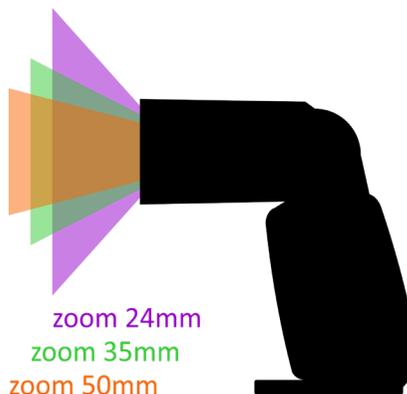
Son flashes con una gran potencia lumínica, siendo grandes y pesados, por lo que necesitan de un trípode para su sujeción.

Su sistema de alimentación de energía es a través de un enchufe de corriente eléctrica normal o a través de baterías externas.

Se les puede incorporar diferentes modificadores de luz, proporcionando muchas posibilidades creativas.



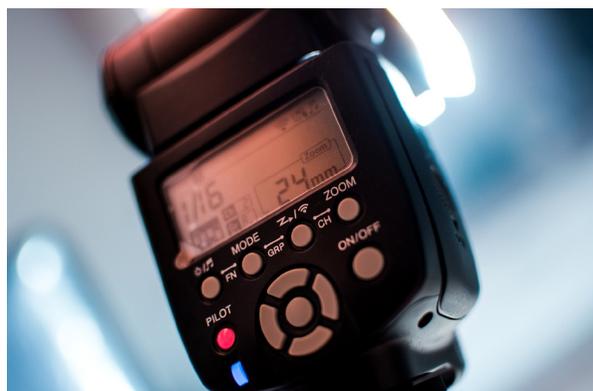
● Flash de mano acoplado a una cámara.



● Los flashes de mano permiten cambiar el ángulo del destello luminoso.



● Zapata de flash. El contacto central es el que hace la sincronía, activando el destello del flash cuando se dispara la cámara.



● En este flash la cobertura del destello de luz está ajustada a 24mm para que la luz se disperse más y pueda iluminar un área mayor.

## Flash de mano

En este tipo, la antorcha que alberga la lámpara de destello está situada en la parte superior y permite movimientos de derecha a izquierda y de arriba abajo, para poder direccionar la luz con diferentes ángulos.

Permite cambiar la cobertura del haz de luz, es decir, lo concentrada o dispersa que es la luz. Una luz más concentrada ilumina una porción pequeña de la escena y una luz más dispersa permite iluminar un área mayor. Esta cobertura se mide en milímetros, donde una luz más concentrada corresponde a más milímetros y una más dispersa a menos milímetros.

Estos flashes son más potentes que los flashes de la propia cámara. El indicador de su potencia máxima es su número guía (NG), que veremos más adelante. Un buen número guía puede ser 60.

Son bastante ligeros y los podemos encontrar a precios asequibles. Necesitan alimentarse de pilas o baterías, con lo que es aconsejable usar pilas recargables.

Se acoplan a la cámara a través de una zapata que posee unos contactos eléctricos para poder comunicarse con ella. La distribución de estos contactos eléctricos depende de cada fabricante de cámara, por lo que hay que verificar la compatibilidad del flash con la cámara, para evitar daños eléctricos.



● Cable sincro para conectar un flash a la cámara.



● Emisor de radiofrecuencia, llamado trigger, incorporado en la cámara para controlar los flashes de forma inalámbrica. Desde este sistema se pueden controlar varios flashes y realizar ajustes, como cambiar la potencia de cada unidad de forma independiente.

Los flashes de mano también se pueden usar separados de la cámara y sincronizarlos a través de un cable especial llamado cable sincro, o de forma inalámbrica (por radiofrecuencia o infrarrojos).

La mayoría de las cámaras pueden controlar inalámbricamente a otros flashes. Para ello usan sistemas ópticos por infrarrojos o de luz visible, y algunos modelos tienen sistemas de radiofrecuencia.

También existen otros dispositivos independientes a la cámara, llamados trigger, que se conectan a ésta a través de la zapata del flash, para controlar por radiofrecuencia a otros flashes. En ambos casos tienen que ser compatibles con la marca de la cámara.

Estos sistemas de control inalámbrico nos dan bastante flexibilidad a la hora de crear diferentes esquemas de iluminación, donde cada unidad de flash la podemos situar donde queramos, controlando la potencia de cada flash desde la propia cámara.



Una gran ventaja que tienen los flashes de mano es que se les puede incorporar fácilmente diferentes modificadores de luz, que cambian la calidad, cobertura y color de la luz, siendo de una gran utilidad cuando queremos crear diferentes atmósferas lumínicas.





● Flash configurado en modo TTL.



● La M representa que estamos trabajando en modo manual y la fracción 1/128 indica la potencia del destello del flash, siendo en este caso la mínima potencia.

## Modos de funcionamiento del flash

Los flashes pueden funcionar principalmente de forma automática o manual.

El **modo automático**, llamado **TTL** (through the lens) solo funciona si el flash y la cámara son compatibles.

En este modo TTL la potencia se calcula automáticamente. Cuando le damos al botón de disparo de la cámara el flash emite un destello previo que ilumina el motivo a fotografiar. Esta luz rebota en el motivo, entra a través de la lente al sistema de medición de luz de la cámara y la cámara determina el tiempo de destello del flash. Para ello tiene en cuenta también los parámetros de exposición de la cámara (diafragma, tiempo de exposición, ISO).

En el **modo manual** nosotros ajustamos la potencia del flash y disparamos. Si el motivo fotografiado queda subexpuesto o sobreexpuesto ajustamos la potencia y volvemos a disparar. Esta potencia se representa en fracciones, siendo 1/1 la máxima potencia, seguida de 1/2, 1/4 hasta 1/128. Si por ejemplo cambiamos de 1/1 a 1/2, reducimos la potencia a la mitad, o lo que es lo mismo, tenemos un paso menos de luz.

$$NG = d \cdot f$$

● “d” es la distancia del flash al motivo a fotografiar y “f” es la apertura del diafragma.

## El número guía (NG)

La potencia de destello de un flash está determinada por su número guía máximo (NG), que es un número que nos proporciona el fabricante. Cuanto más número, más potencia.

El número guía se calcula multiplicando la distancia del flash al motivo a fotografiar por la apertura de diafragma.

## Modificadores de luz

Los modificadores de luz nos proporcionan mucho más control de la luz que la que nos proporciona un simple flash. Son accesorios que modifican distintos aspectos, como la calidad, cobertura y color de la luz.

Pasamos a reseñar algunos de ellos.

Los **paraguas y ventanas**, de tamaños variados, permiten modificar la calidad de la luz, haciéndola más suave, ya que aumentamos el tamaño de la fuente lumínica.

Los **conos o nidos** permiten variar la cobertura de la luz para que esta sea más concentrada. Y por lo tanto más dura.

Los **filtros de gelatina** permiten variar el color de la luz.

Estos modificadores nos permiten generar múltiples esquemas de iluminación, modificando y adaptando la luz al mensaje que queramos transmitir en nuestra fotografía.



● Flash colocado en una ventana octogonal de 80cm. En este momento se está colocando la tela difusora que cubre toda la ventana. La función de este modificador de luz es hacer que la luz sea más suave y envolvente. También permite crear brillo en los ojos.



● Ventana cuadrada de 60cm x 60cm para suavizar la luz de flash y que no sea tan dura.



● Cono de luz acoplado a un flash de mano para concentrar más la luz.



● Filtro de corrección de color colocado en el cabezal del flash para aumentar su temperatura de color.



Este retrato de María Paillacar, de la isla de Apiao, se hizo con tres flashes. Dos flashes se colocaron de manera simétrica (lado izquierdo y lado derecho), dentro de ventanas de 60x60 cm colocadas por detrás de la retratada, a unos 45 grados. Estos flashes tienen la función de actuar como luz de perfil (nos permiten separar al sujeto del fondo y moldear su figura). La tercera unidad de flash está modificada con una ventana octogonal de 80cm colocada en la parte delantera a unos 45 grados de su lado derecho, iluminando el rostro con una luz suave. Todos los flashes se controlan por radiofrecuencia a través de un dispositivo del tipo trigger colocado en la zapata de cámara.



En esta fotografía de Inés Cailleo, la wenucheefe de Ancud, se usó un flash de mano con modificador de ventana de 60x60cm colocada en la parte derecha, a unos 45 grados. Esta luz permitía iluminar la zona del fuego y la espalda. La otra fuente lumínica es natural y procedía de una puerta que hay en la parte izquierda de la ruka mapuche, donde se fotografió esta escena, iluminando su rostro e intensificando el humo del fuego.

Lo más importante a la hora de usar iluminación de flash o de cualquier otro tipo es conocer bien las cualidades de la luz y controlar bien la exposición de la cámara. A partir de este conocimiento y con imaginación podemos generar muchos esquemas de iluminación.

Con sólo un flash de mano y agregando otra fuente lumínica, como la ventana de una habitación, ya podemos generar esquemas de iluminación bastante interesantes. El flash de mano lo podemos usar como luz dura pero también lo podemos convertir a luz suave si rebotamos su destello en una pared o superficie blanca, como por ejemplo una cartulina blanca.

En los proyectos fotográficos con estudiantes, el uso de artefactos de iluminación es un factor muy motivante durante el proceso formativo.

2	Presentación	34	<b>Capítulo 2. Breves apuntes sobre Historia de la Fotografía</b>
5	Agradecimientos	35	<b>Introducción</b>
<b>7</b>	<b>Capítulo 1. El acto de fotografiar</b>	37	<b>Tecnología y Fotografía</b>
<b>8</b>	<b>Introducción</b>		Cámara oscura
<b>9</b>	<b>Etimología del vocablo fotografía</b>	38	La óptica
<b>10</b>	<b>La luz</b>	39	La química
<b>11</b>	<b>La persona o personas que fotografían. Fotografía individual o colectiva</b>	40	<b>Tecnología en continuo desarrollo</b>
<b>13</b>	<b>El elemento a fotografiar</b>	<b>41</b>	<b>Capítulo 3. Los géneros de la Fotografía</b>
<b>14</b>	<b>La cámara</b>	42	Introducción
<b>15</b>	<b>Fotografiar tiene un fin</b>	43	Fotografía de paisajes
	La fotografía como documento	44	Retrato
	La fotografía como arte	45	Fotografía arquitectónica
<b>16</b>	<b>Siento, pienso, actúo</b>	46	Fotografía de oficios
<b>17</b>	<b>Alimentar la memoria visual</b>	48	Fotografía de objetos
<b>19</b>	<b>Fases en la creación fotográfica</b>	50	Fotografía conceptual
20	Fase 1. Idear. Elegir el tema	<b>51</b>	<b>Capítulo 4. La metodología de la Fotografía Participativa. Metodologías y actividades para llevar la fotografía al aula como proceso participativo</b>
21	Fase 2. Investigar	52	<b>Introducción</b>
22	Fase 3. Experimentar	53	<b>El ejemplo de “Fotografía participativa: Retratando nuestra cultura chilota”</b>
23	Fase 4. Concretar y planificar	54	<b>Lo participativo</b>
24	Fase 5. La toma fotográfica	55	<b>El proceso general</b>
	Explorar el espacio o lugar	56	1. Aprender y conectarnos con el entorno a través de la Fotografía artística
25	Enmarcar	58	2. Celebrar el resultado: Compartir con la comunidad
	Centro de interés	60	3. Divulgar el proceso y sus resultados a otros lugares
26	Ajuste de la exposición	<b>61</b>	<b>¿Cómo lo hacemos desde Tráfoco?</b>
	Explorar la imagen: analizamos el resultado obtenido	<b>62</b>	<b>Conformación del grupo</b>
27	Explorar otras alternativas y posibilidades	<b>63</b>	<b>Identidad colectiva</b>
28	Fase 6. Edición	<b>64</b>	<b>Conocernos a través del tema que nos convoca</b>
30	Fase 7. Procesado de imágenes	<b>65</b>	<b>Motivando desde el equipo fotográfico</b>
31	Fase 8. Compartir el resultado y proceso. La difusión del proyecto	<b>67</b>	<b>Aprender haciendo</b>
		<b>68</b>	<b>Aprendizaje escalonado: motivar la necesidad de aprendizaje</b>



131	Disparo único Disparo continuo/ráfaga Retardo en el disparo o autodisparo	162	El número guía (NG) Modificadores de luz
132	<b>Balance de blancos</b> Balance de blancos automático Balance por ajuste de tipo de iluminación de la escena	164	Índice
133	Balance por temperatura de color		
134	Modo Ajuste de Blancos personalizado		
<b>135</b>	<b>Estabilidad</b> Cámara en mano		
137	Trípode		
<b>139</b>	<b>Apropiarse de la luz</b>		
<b>141</b>	<b>Cualidades de la luz</b> Intensidad		
142	La distancia		
143	La inclinación La intensidad de la luz		
144	<b>La calidad</b> Luz dura Luz suave		
146	<b>La dirección</b> Luz Frontal		
147	Luz Lateral		
148	Luz de tres cuartos		
148	Luz de perfil		
149	Luz de contra o trasera		
149	Luz cenital Luz nadir o contrapicada		
150	El color		
<b>153</b>	<b>Esquemas de Luz</b> La luz principal Luz de relleno		
154	Luz trasera Luz de fondo		
<b>155</b>	<b>El flash</b>		
156	Tipos de flash Flash de cámara		
157	Flash de estudio		
158	Flash de mano		
161	Modos de funcionamiento del flash		