

COMPETENCIA DIGITAL II

PROFESORA: BELÉN TORRECILLA

La Cámara en Android

1. **Cómo se mide el tamaño/peso de las imágenes**
2. **Datos de la cámara del móvil**
3. **Cámara trasera**
4. **Cámara frontal**

Introducción a las cámaras

QUÉ SON LOS PÍXELES EN LAS FOTOS

Los píxeles son como pequeños cuadritos de colores que, juntos, forman una imagen en una pantalla o en una foto digital.

Piensa en un mosaico hecho de muchas piezas pequeñas. Cada pieza tiene un color distinto y, cuando las ves desde lejos, juntas crean una imagen clara.

En una foto digital, hay miles o millones de píxeles. Cada uno almacena un color específico y, al combinarse con los demás, forman la imagen completa que vemos en la pantalla de un celular, una computadora o una televisión.

Cuanto más píxeles tenga una foto, más nítida y detallada será.



Introducción a las cámaras

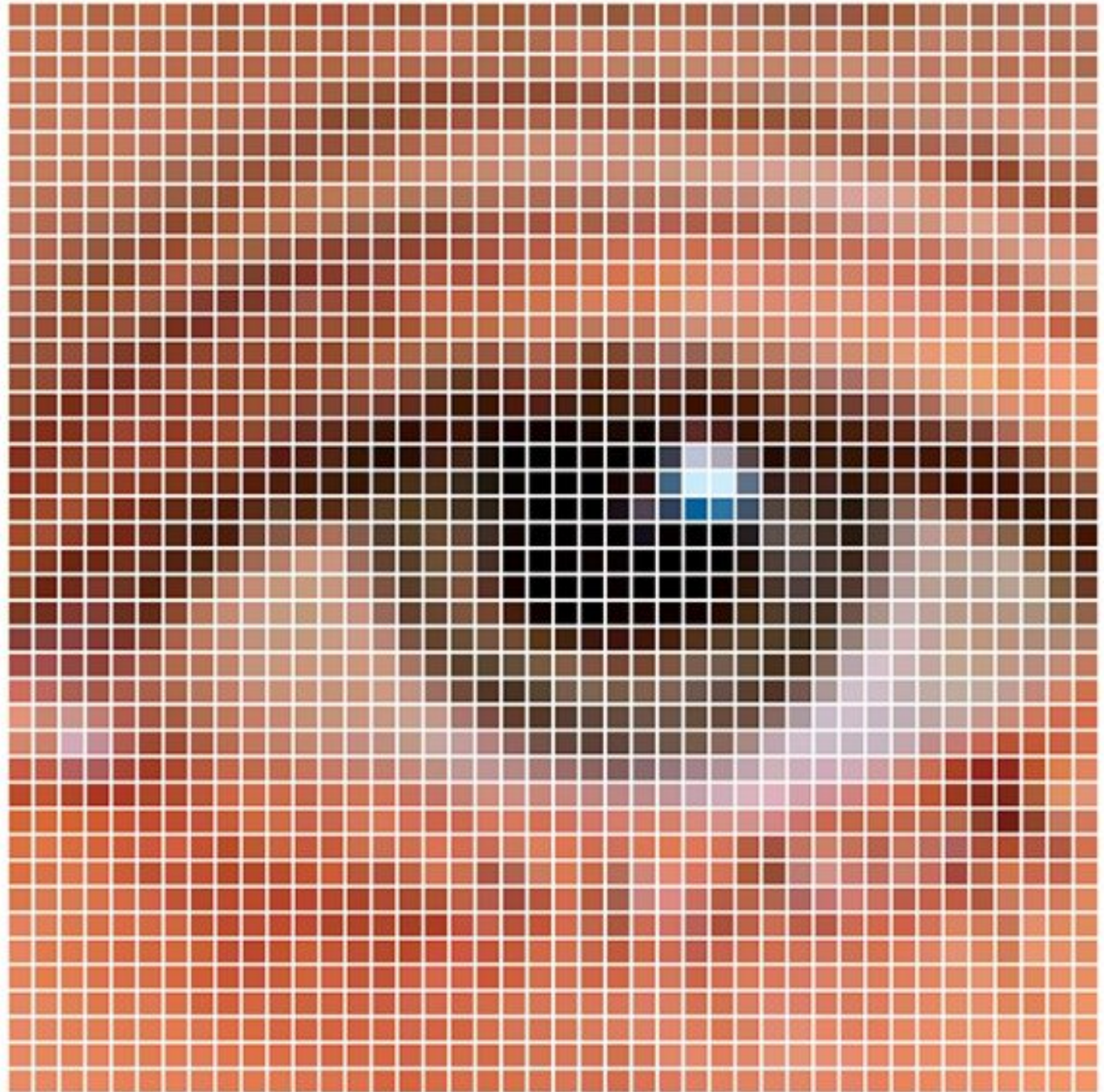
QUÉ SON LOS PÍXELES EN LAS FOTOS

Vemos aquí otro ejemplo de cómo un conjunto de píxeles con diferente composición de color (RGB) conforman una imagen:

R - RED (ROJO)

G - GREEN (VERDE)

B - BLUE (AZUL)



Introducción a las cámaras

QUÉ SON LOS PÍXELES EN LAS FOTOS

En los ejemplos que siguen vemos una misma imagen en dos calidades distintas.

La primera mide 2161 pixeles de ancho x 1081 pixeles de alto. Es decir, tiene una resolución aproximada de 2 mega pixeles (dos millones de pixeles), dato que obtenemos al multiplicar la cantidad de píxeles del ancho por las del alto.

La siguiente imagen está "achicada" y llevada a un tamaño de 300 x 150, lo que originó una sustancial pérdida de calidad.



Introducción a las cámaras

CÓMO SE CALCULA EL TAMAÑO (PESO) DE UNA FOTO

El peso de una foto en megapíxeles (MP) se calcula multiplicando la cantidad de píxeles de ancho por la cantidad de píxeles de alto.

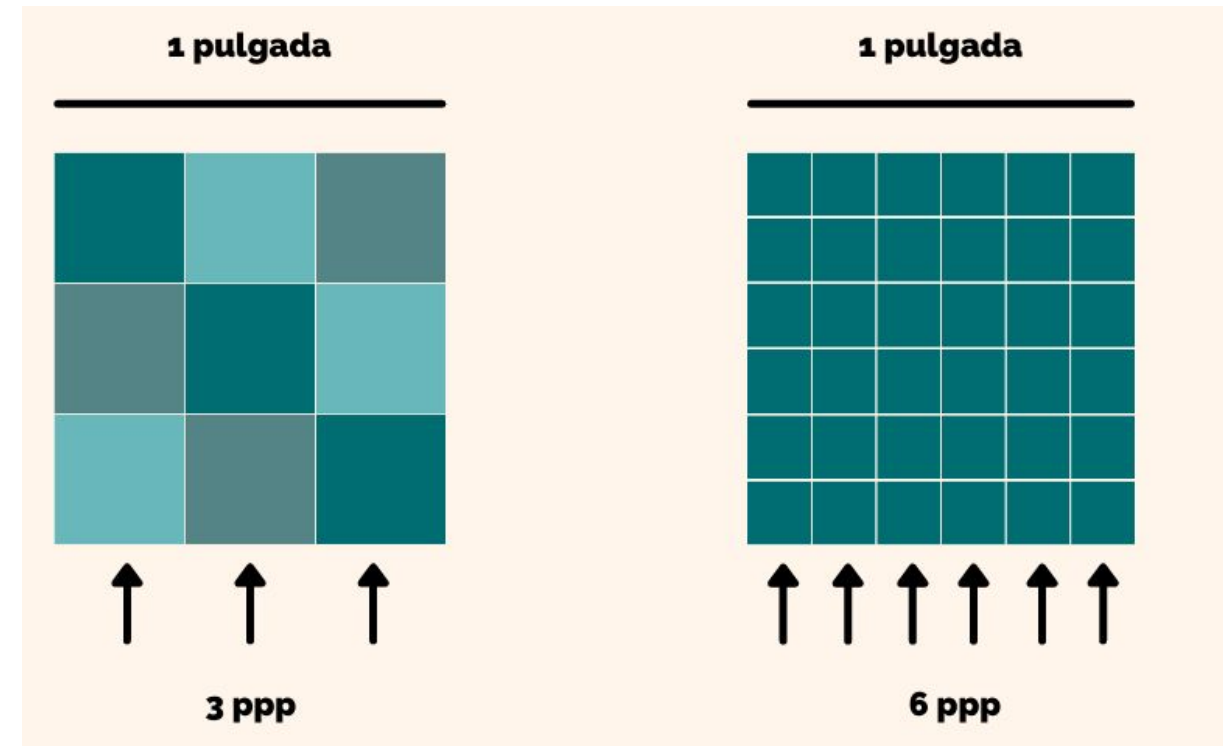
Por ejemplo, si una foto mide 4000 píxeles de ancho y 3000 píxeles de alto, el cálculo es:

$4000 \times 3000 = 12,000,000$ píxeles. Eso significa que la foto tiene 12 megapíxeles (MP) (porque 1 megapíxel = 1 millón de píxeles)

Sin embargo, el peso del archivo (en MB o KB) también depende de otros factores como:

- El formato de la imagen (JPG, PNG, etc.)
- La calidad de la compresión (una imagen más comprimida pesa menos)
- Los colores y detalles de la foto.

Por eso, dos fotos con los mismos megapíxeles pueden pesar diferente dependiendo de cómo estén guardadas.



Introducción a las cámaras

CÓMO SE CALCULA EL TAMAÑO (PESO) DE UNA FOTO

El peso de una foto en MB (megabytes) o KB (kilobytes) depende de varios factores, pero se puede hacer un cálculo aproximado con esta fórmula:

1. Calcular la cantidad de píxeles: Se multiplica el ancho × alto de la imagen.

Por ejemplo, una foto de 4000 × 3000 píxeles tiene: 12,000,000 píxeles (12 MP)

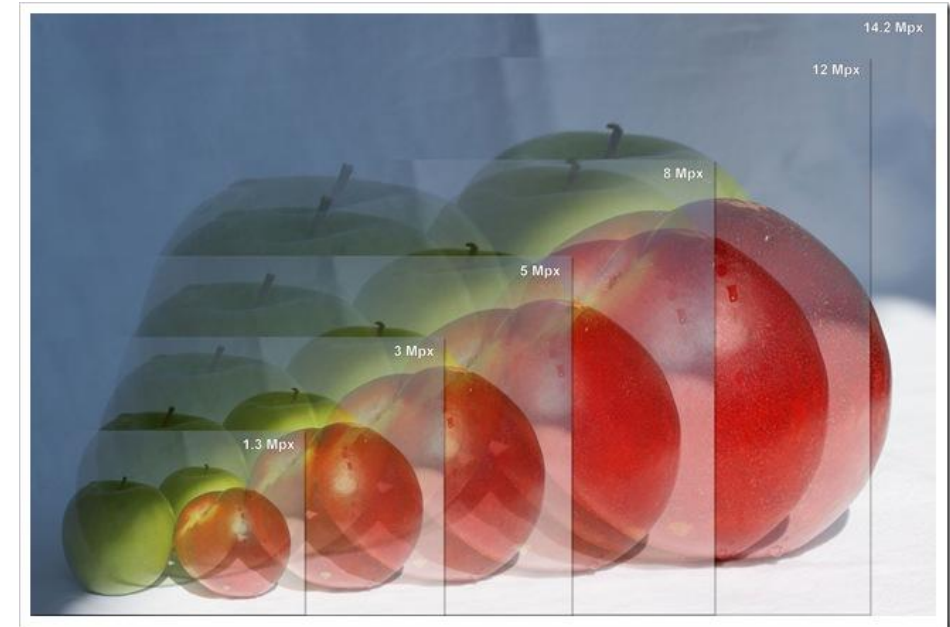
2. Calcular el peso sin comprimir: Cada píxel usa aproximadamente 3 bytes (rojo, verde y azul).

Entonces, multiplicamos: 👉 $12,000,000 \times 3 = 36,000,000$ bytes

Como 1 MB = 1,048,576 bytes, dividimos: 👉 $36,000,000 \div 1,048,576 \approx 34.3$ MB. Esta es la foto en formato sin comprimir (como BMP o RAW).

3. Peso con compresión (JPG, PNG): Los formatos comprimidos como JPG o PNG reducen el tamaño eliminando información innecesaria.

- Un JPG de alta calidad puede pesar 5-10 veces menos.
- Un JPG comprimido de 34 MB puede reducirse a 3-6 MB.
- Un PNG pesa más que un JPG porque guarda más detalle



Introducción a las cámaras

QUÉ INDICA LOS MP DE UNA CÁMARA

Los MP (megapíxeles) en la cámara de un móvil indican la cantidad de píxeles que puede capturar una foto.

Cámara trasera (principal):

Suele tener más MP porque se usa para fotos de alta calidad. Cuantos más MP, más detalles puede capturar la imagen.

Ejemplo: Una cámara de 50 MP puede tomar fotos con 50 millones de píxeles, lo que permite hacer zoom o imprimir sin perder calidad.

Cámara delantera (selfies):

Generalmente tiene menos MP que la trasera porque se usa más para videollamadas y selfies. Aun con menos MP, puede tener buena calidad gracias al software y sensores avanzados.

Ejemplo: Una cámara frontal de 12 MP sigue capturando fotos nítidas para redes sociales.

Importante: Más MP no siempre significa mejor foto. La calidad también depende del sensor, la lente y la optimización del software.



Datos de la cámara del móvil

- **La resolución de la cámara no es lo más importante para hacer buenas fotos.**
- Esto no es difícil de entender. Un píxel es un “puntito” de la foto, y puedes tener el doble de puntitos pero todos oscuros, o que salga desenfocada la foto, o movida, etc. Además, piensa que si tienes un puntito puedes multiplicarlo por 4 dividiendo cada cuadradito en 4 cuadraditos la mitad de largos y anchos. Hay cámaras digitales que hacen algo muy parecido a eso, llamado interpolación, lo cual es “hacer trampa”.
- A veces es peor tener más resolución. Más píxeles implica más tamaño que ocupa la foto, se tarda más en procesar la foto, etc...
- **¿Cuáles son las características a tener en cuenta para elegir una buena cámara? Porque no sólo se trata de los megapíxeles...**



Datos de la cámara del móvil

- **1. Una resolución adecuada**
- Los megapíxeles no lo son todo, eso es totalmente cierto, pero pueden suponer una diferencia entre una foto pasable y una foto buena. La resolución no define más que el tamaño de la foto, y a mayor tamaño, más información tendrá. No es lo mismo sacar la foto de un paisaje con una resolución de 5 MP que con 20 MP. Es importante que cuando pienses en una buena cámara decidas tu mínimo ideal de resolución.
- El mínimo que yo le pondría sería **de 12 MP** (algo subjetivo, cada uno decide su valor), pero si vas a necesitar ampliar mucho una foto para ver algún pequeño detalle o quieres editarla, no bajaría de esta cantidad. No obstante, no conviene exagerar al apostar por una cámara de 41 MP, ya que la foto ocupará demasiado y posiblemente el hardware no sea capaz de sacar una foto a una buena velocidad, lo que daría lugar a una foto movida. En conclusión, una resolución de cámara demasiado pequeña resultará en una foto con poco detalle, y una con exceso de resolución dará como resultado una cámara que dispare demasiado lento.



Datos de la cámara del móvil

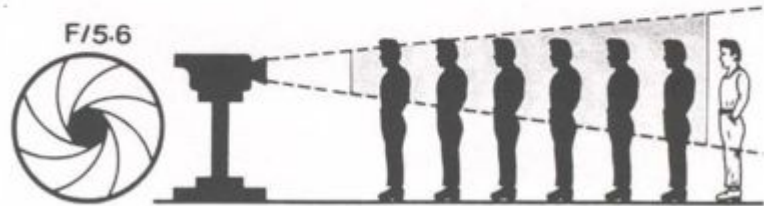
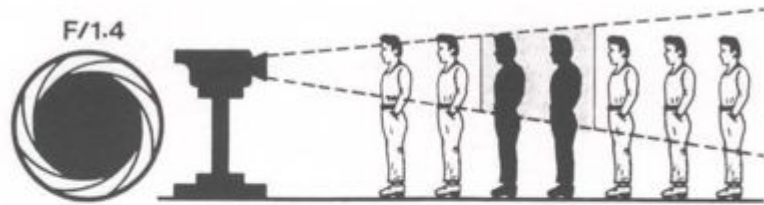
■ 2. Una buena apertura

- Uno de los primeros datos que se dan al anunciar las especificaciones de la cámara es su apertura, pues es un reclamo publicitario bastante recurrente hoy en día. La apertura de la cámara te dirá si es capaz de captar mucha o poca luz. Este dato se indica con un número decimal tras la letra f (siempre minúscula, hay que diferenciarlo). Cuanto menor sea el número que hay después de la f, más luz podrá captar, pero menor profundidad de campo tendrá, teóricamente. Puede que el software del smartphone solucione en parte este tema de todas formas.
- La inmensa mayoría de los smartphones actuales usan aperturas entre f/2.2 y f/1.8, aunque el Samsung Galaxy S9 oscila entre f/2.4 y f/1.5, aún más luminosa si cabe. Si vas a sacar muchas fotos en condiciones de poca luz, te conviene optar por una apertura f/1.8 como mínimo, eso te ayudará a captar más luz sin tener que recurrir a fotos de muy larga exposición de forma no intencionada.



Datos de la cámara del móvil

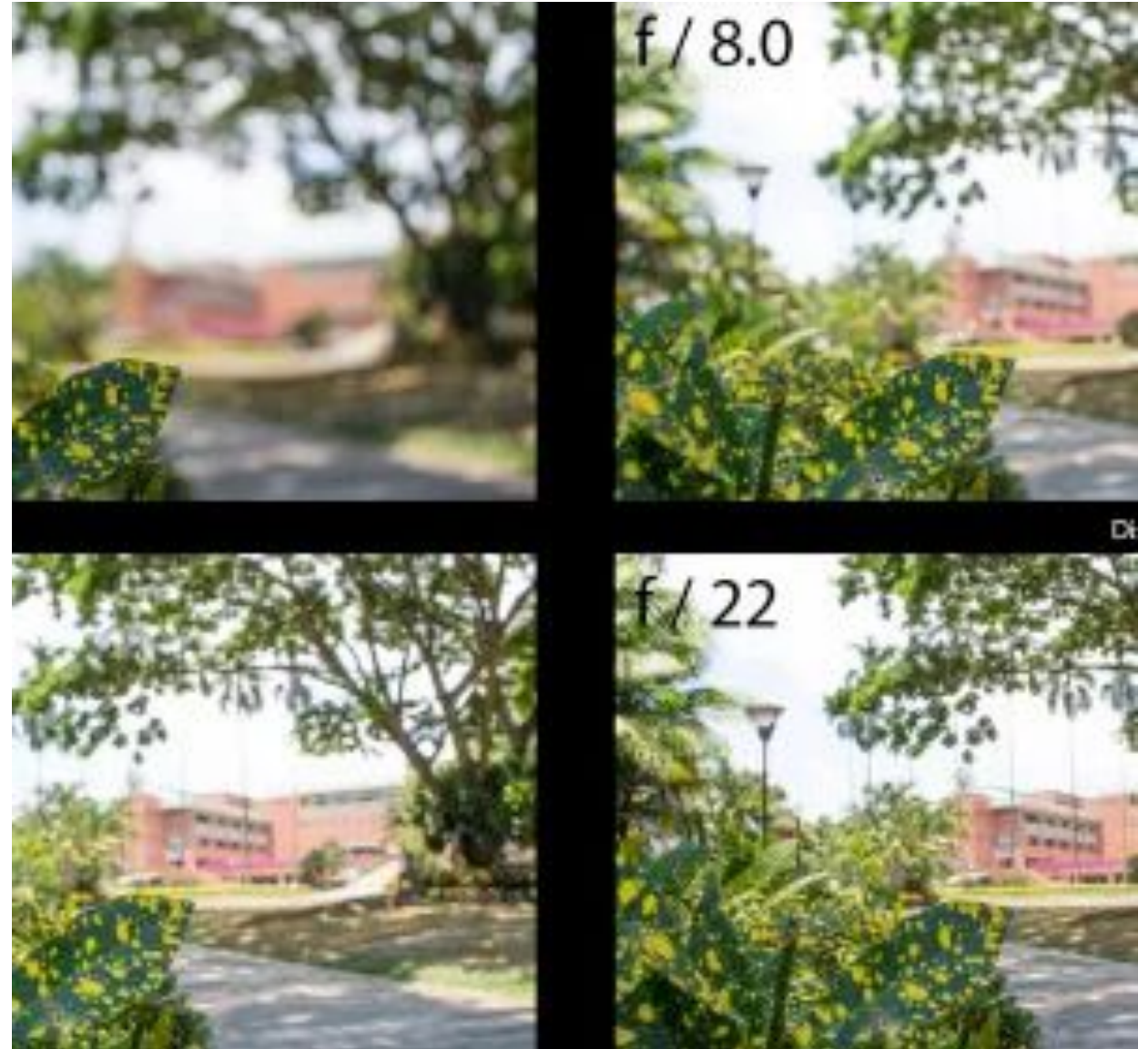
■ 2. Una buena apertura



Apertura Grande
F/2

Apertura Mediana
F/8

Apertura Pequeña
F/22



Datos de la cámara del móvil

■ Software post-procesado

- ¿De qué te sirve que la cámara de tu smartphone tenga un hardware sobresaliente si el software encargado de procesar la imagen es un desastre? Es muy importante este punto, pues puede convertirse en tu mayor aliado o en tu peor enemigo. Si buscas un smartphone con buena cámara, pruébalo antes, toma una foto y mira a ver si el procesado es bueno o malo.
- No hace falta ser un experto en fotografía ni mucho menos, únicamente debes mirar la captura y compararla con el objeto que has fotografiado. ¿Tiene buen nivel de detalle y colores más o menos fieles (según tecnología de la pantalla) sin aberraciones cromáticas?



Datos de la cámara del móvil

■ Todas las cámaras del móvil

- En primer lugar, encontramos la **cámara principal**, es la que habitualmente ya viene desde hace años en todos nuestros teléfonos, dependiendo del terminal y su gama tendrá más o menos megapíxeles que **son los que acabaran determinando la resolución de la imagen**, no obstante, prácticamente ya todos los modelos vienen con megapíxeles suficientes para tener una resolución imagen de bastante calidad.
- Una de las cámaras que han ido añadiendo a los Smartphones para mejorar nuestras fotografías es una **cámara de fondo o profundidad**, que trabaja con la cámara principal, en realidad esta cámara nos ayuda con la profundidad de campo y nos ayuda a trabajar con los objetos en primer y segundo plano. **Es la que nos permite desenfocar el fondo para destacar el primer plano de una imagen o al revés desenfocar el primer plano y enfocar el segundo.**
- Otra de las cámaras que suelen integrar es el **gran angular**. Esta lente **ofrece una visión más amplia de la imagen**, consiguiendo abarcar con gran amplitud la escena a fotografiar, por lo que suele usarse para fotografiar espacios o paisajes.
- La última incorporación de momento a la mayoría de estos móviles es el **teleobjetivo**, esta lente tiene una mayor distancia focal por lo que nos permite **acercarnos a encuadres que están muy alejados** sin perder demasiada calidad. Incluso, algunos móviles ya cuentan con **un macro**, pudiendo fotografiar **objetos a muy poca distancia** sin que este se desenfoque, como por ejemplo insectos.

https://www.lasexta.com/tecnologia-tecnoplora/moviles/que-sirven-diferentes-camaras-movil-smartphone_202203316245825756349d0001a4af66.html



Datos de la cámara del móvil

■ Todas las cámaras del móvil

■ Cámara principal (trasera):

- Resolución alta: La cámara principal suele tener una mayor resolución y calidad de imagen. Se utiliza para tomar fotos y videos de alta calidad en diversas condiciones de iluminación.
- Enfoque automático y estabilización: Permite capturar imágenes nítidas y estables.

■ Cámara ultra gran angular:

- Campo de visión amplio: Diseñada para capturar escenas más amplias, como paisajes o grupos grandes de personas.
- Menor resolución: Aunque puede tener una resolución menor que la cámara principal, su valor radica en la capacidad de capturar más contenido en una sola toma.

■ Cámara telefoto o zoom:

- Zoom óptico: Permite acercarse a objetos distantes sin sacrificar la calidad de la imagen. Algunos teléfonos utilizan zoom óptico, mientras que otros emplean técnicas de zoom digital.
- Retratos y efectos de desenfoque: También se utiliza para capturar retratos con fondos borrosos (efecto bokeh) al ajustar la profundidad de campo.

■ Cámara frontal (selfie):

- Autorretratos y videollamadas: Destinada principalmente para tomar selfies y participar en videollamadas.
- Modos de belleza: Algunas cámaras frontales ofrecen opciones de embellecimiento para mejorar la apariencia de la persona en la foto.

■ Cámara de profundidad (sensor TOF o similar):

- Detección de profundidad: Utilizada para mejorar la precisión en efectos de desenfoque en retratos y aplicaciones de realidad aumentada.
- Reconocimiento facial: Puede contribuir a un reconocimiento facial más preciso y seguro.



Información al comprar un móvil



Ejemplo de Movil en Amazon - Huawei

Comparison Metrics		
48MP+8MP+2MP	Cámara trasera	40MP+16MP+ 8MP
24MP, f/2.0	Cámara frontal	32MP, f/2.0
6.15", 2312 x1080 px	Pantalla	6.1", 2340 x 1080 px
3340 mAh	Bateria	3650 mAh

- ① 48 MP (Cámara principal)
- ② 8 MP (Cámara gran angular)
- ③ 2 MP (Cámara de profundidad o macro) 🔍

Datos de la cámara del móvil

■ CÁMARA DE PROFUNDIDAD

La cámara de profundidad de campo en un móvil es una cámara secundaria que ayuda a crear el efecto de fondo borroso en las fotos, llamado "modo retrato".

¿Cómo funciona?

- Mide la distancia entre el objeto principal y el fondo.
- Usa esa información para desenfocar el fondo y hacer que el sujeto destaque.
- No toma fotos sola, sino que trabaja junto con la cámara principal.

¿Para qué sirve?

- Lograr fotos más profesionales con efecto borroso.
- Mejorar la calidad de los retratos y destacar personas u objetos.



Datos de la cámara del móvil

■ CÁMARA DE PROFUNDIDAD



Datos de la cámara del móvil

■ CÁMARA DE GRAN ANGULAR

La cámara gran angular en un móvil es una cámara secundaria que permite capturar fotos más amplias, abarcando más espacio en la imagen.

¿Cómo funciona?

- Tiene una lente especial con un ángulo de visión más amplio que la cámara principal.
- Permite capturar más elementos en la foto sin alejarse.
- Puede distorsionar un poco los bordes de la imagen, como un "ojo de pez" suave.

¿Para qué sirve?

- Fotografiar paisajes, edificios o grupos grandes sin necesidad de moverse hacia atrás.
- Capturar imágenes más dinámicas con una sensación de profundidad.
- Útil en espacios reducidos donde no se puede retroceder para encuadrar mejor.



Datos de la cámara del móvil

■ CÁMARA DE GRAN ANGULAR



Datos de la cámara del móvil

■ CÁMARA DE GRAN ANGULAR



Gran angular x1



Ultra gran angular x0,5

Datos de la cámara del móvil

■ CÁMARA DE TELEOBJETIVO

La cámara teleobjetivo en un móvil es una cámara secundaria que permite hacer zoom óptico sin perder calidad.

¿Cómo funciona?

- Usa una lente especial que acerca la imagen sin necesidad de moverse.
- A diferencia del zoom digital (que solo recorta la imagen), mantiene mejor calidad.
- Algunos móviles tienen zoom óptico de 2x, 3x, 5x o más, dependiendo del modelo.

¿Para qué sirve?

- Fotografiar objetos lejanos sin perder detalle.
- Capturar retratos con un efecto más natural y estético.
- Tomar fotos con más nitidez y sin el ruido del zoom digital.



El teleobjetivo

Datos de la cámara del móvil

■ CÁMARA DE TELEOBJETIVO

1x



2x



6x



10x



Datos de la cámara del móvil

■ CÁMARA MACRO

La cámara macro en un móvil es una cámara secundaria diseñada para tomar fotos de objetos muy pequeños y de cerca con gran detalle.

¿Cómo funciona?

- Tiene una lente especial que permite enfocar a distancias muy cortas (a veces solo 2-4 cm).
- Captura detalles que la cámara principal no puede ver bien de cerca.
- Algunas usan inteligencia artificial para mejorar la nitidez y el color.

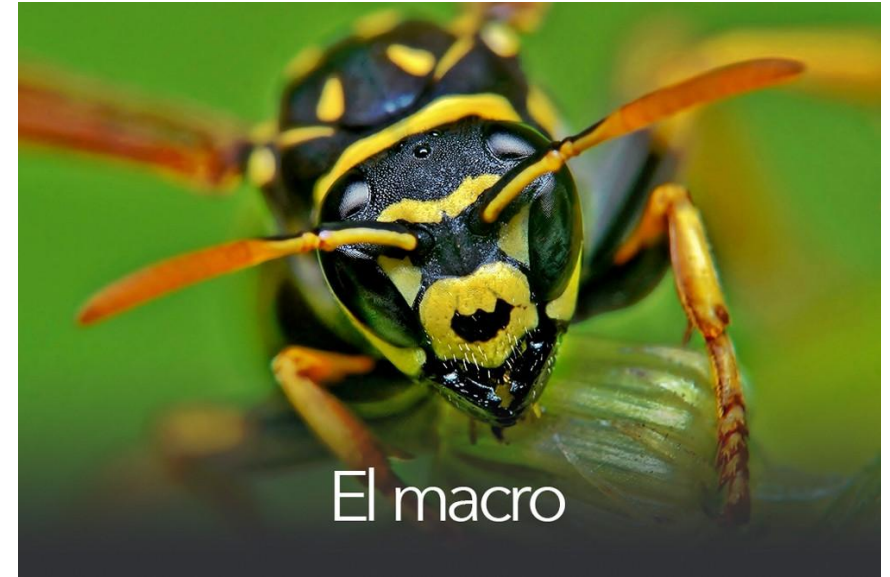
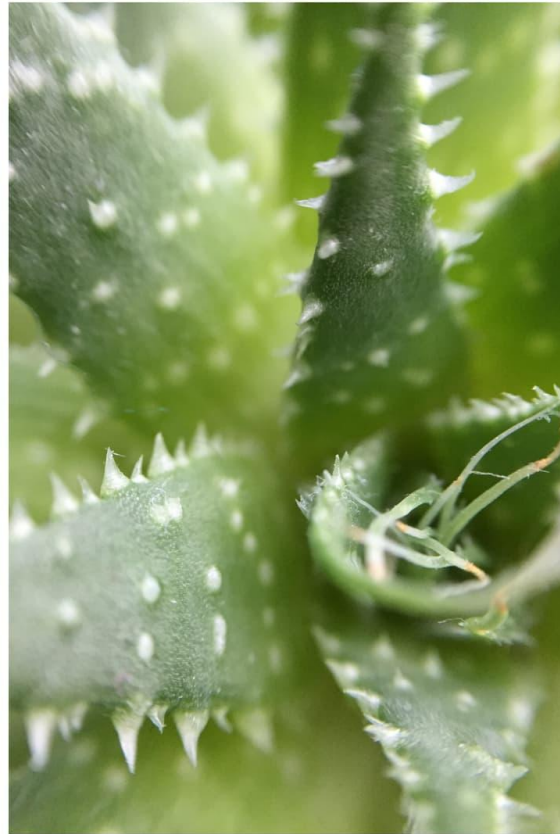
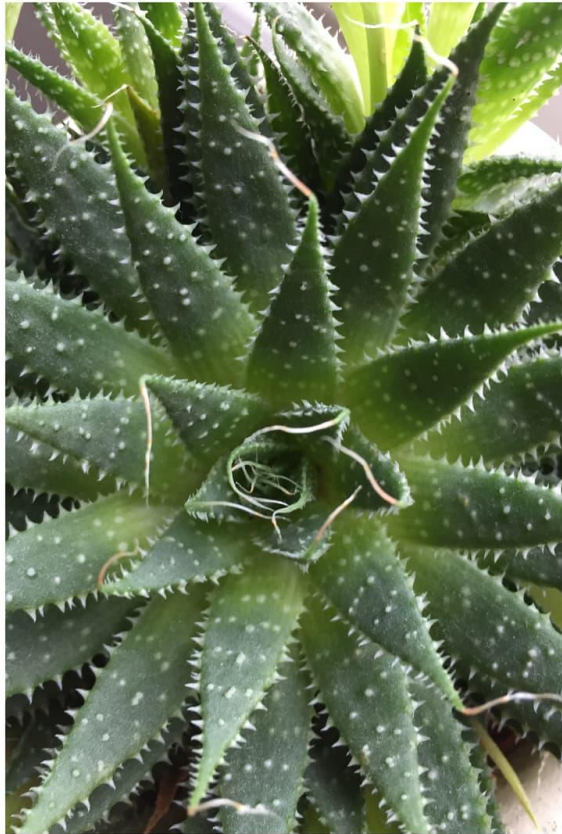
¿Para qué sirve?

- Fotografiar flores, insectos, texturas o pequeños objetos con gran precisión.
- Capturar detalles minúsculos que normalmente pasarían desapercibidos.
- Crear imágenes creativas con enfoque extremo en lo pequeño..



Datos de la cámara del móvil

■ CÁMARA MACRO



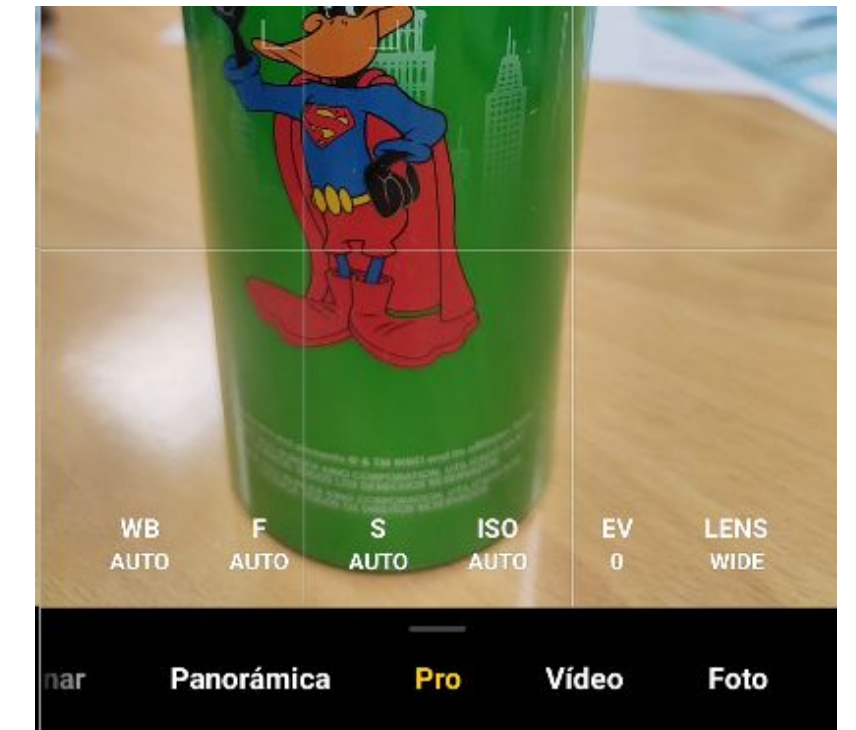
Cámara trasera

Las opciones disponibles en la cámara trasera de un teléfono móvil pueden variar según la marca y el modelo del dispositivo. Sin embargo, generalmente, las cámaras traseras suelen ofrecer una serie de funciones y configuraciones comunes. Aquí hay algunas opciones típicas que podrías encontrar:

Modos de Captura:

Automático: La cámara ajusta automáticamente los parámetros según las condiciones de iluminación y escena.

Pro (manual): Permite ajustar manualmente configuraciones como la exposición, el balance de blancos y la sensibilidad ISO.



Cámara trasera

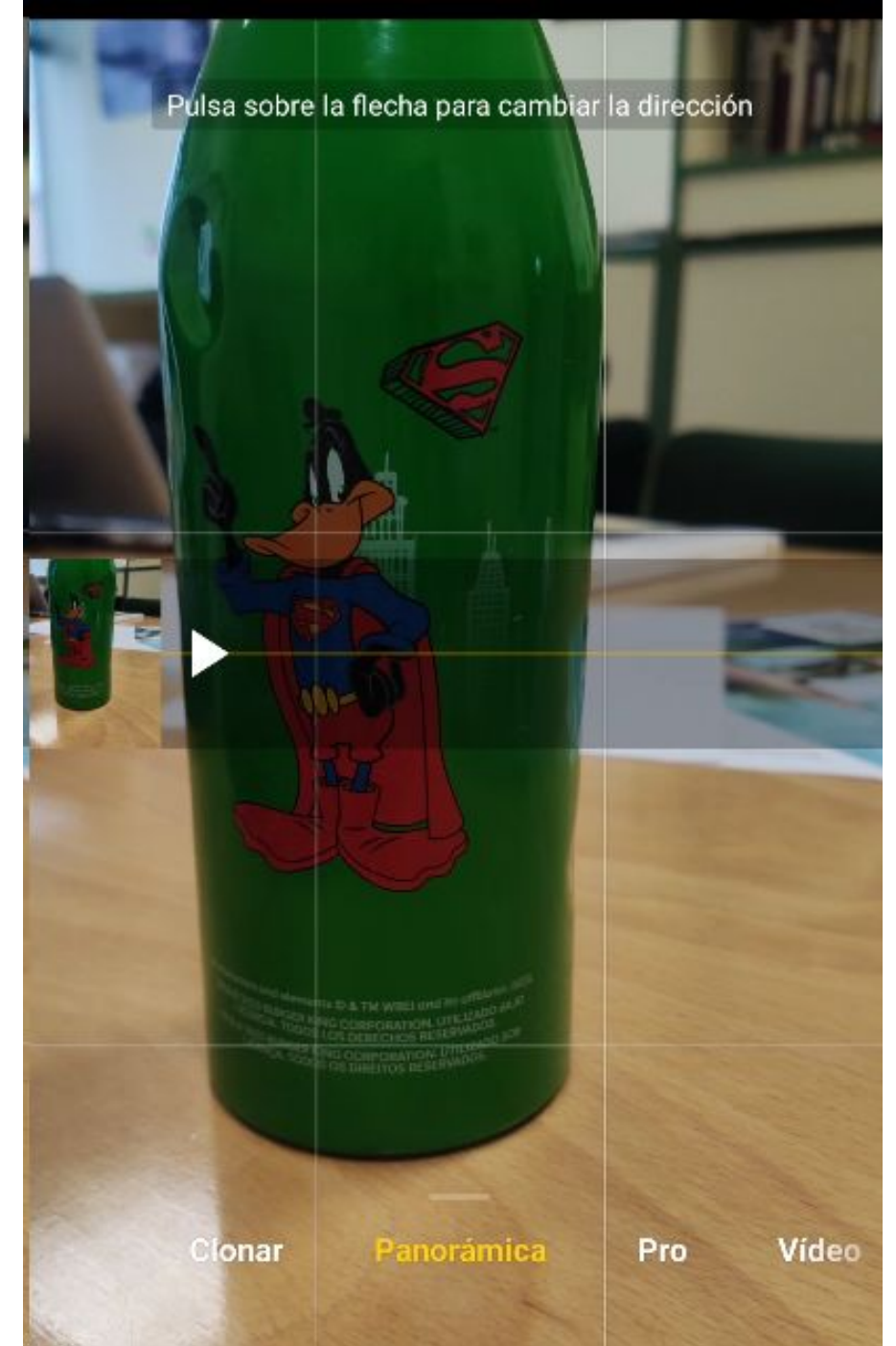
HDR (High Dynamic Range):

Automático: La cámara decide cuándo aplicar el HDR para mejorar la calidad de las fotos en condiciones de alto contraste.



Modo Panorámico:

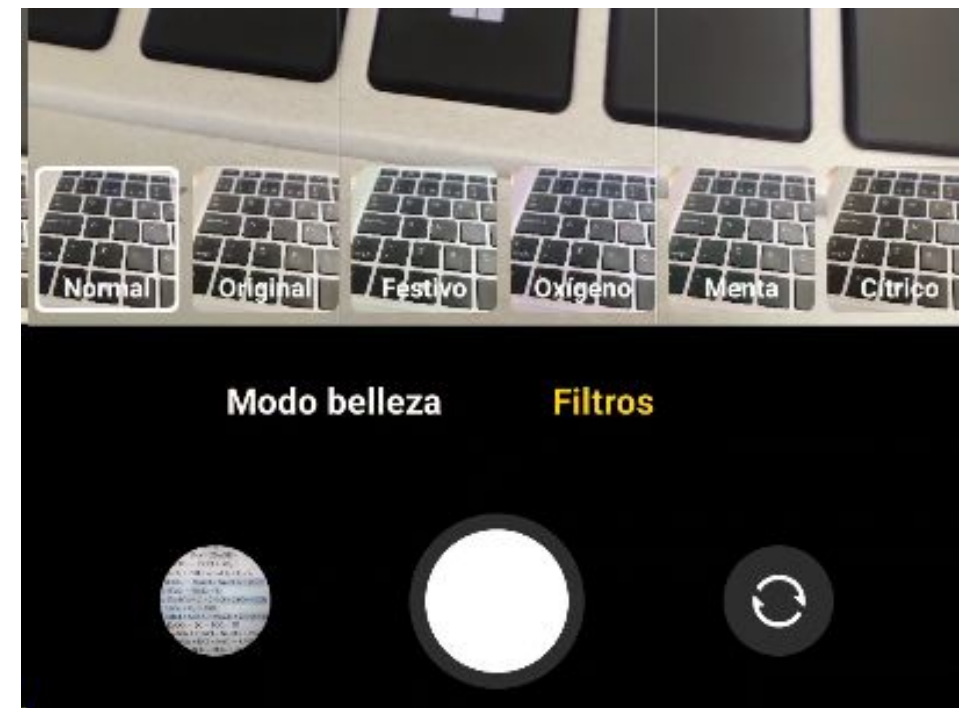
Captura imágenes panorámicas al unir varias fotos.L



Cámara trasera

Filtros y Efectos:

Blanco y negro, sepia, etc.: Aplica diferentes efectos de color a las fotos.



Efectos de belleza:

Suaviza la piel y realiza ajustes para mejorar la apariencia en retratos.



Cámara trasera

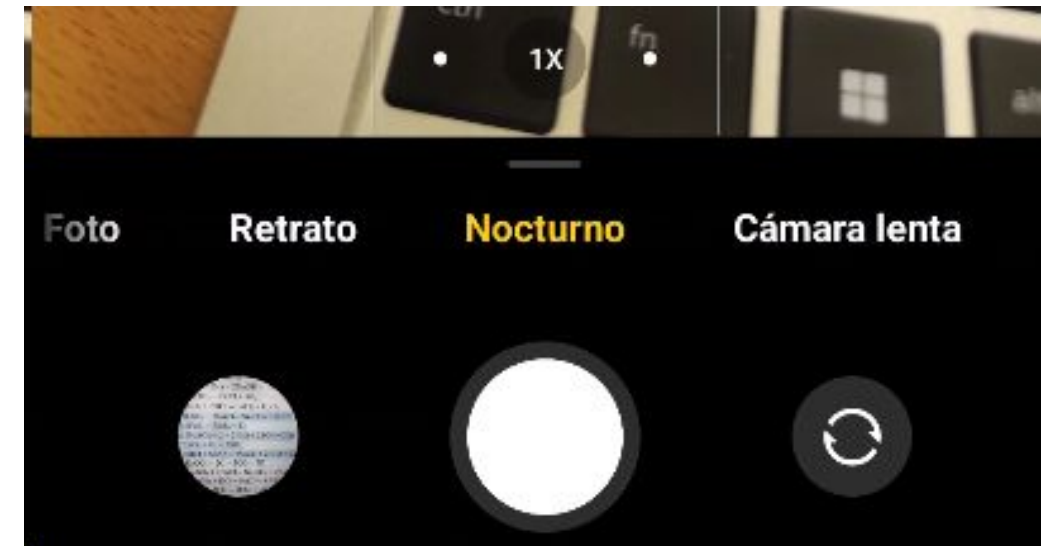
Temporizador:

Permite establecer un tiempo de retardo antes de tomar la foto.



Modo Nocturno:

Optimizado para condiciones de baja luz para capturar detalles en entornos oscuros.



Cámara trasera

Configuración de Flash:

Automático, activado, desactivado: Controla cuándo se debe usar el flash.



Zoom:

Zoom óptico y/o digital: Permite acercar o alejar la imagen.



Cámara trasera

Resolución y Relación de Aspecto:

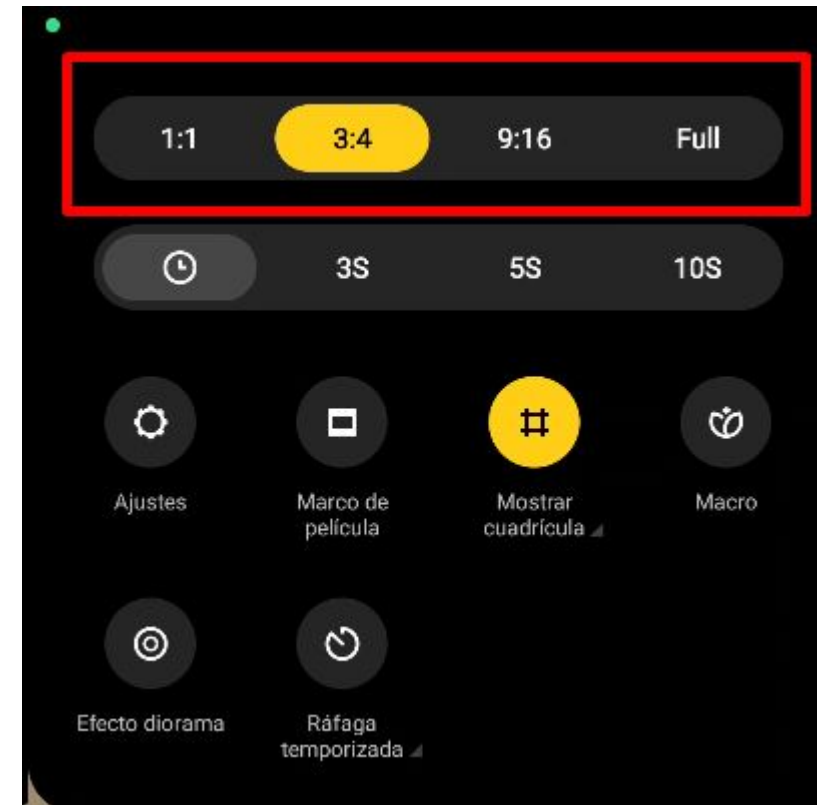
Ajustes de megapíxeles y relación de aspecto: Permite seleccionar la resolución y el formato de la imagen

Formato de Imagen:

JPEG, RAW: Permite elegir el formato en el que se guardarán las imágenes.

Modo Ráfaga:

Captura múltiples fotos en rápida sucesión.



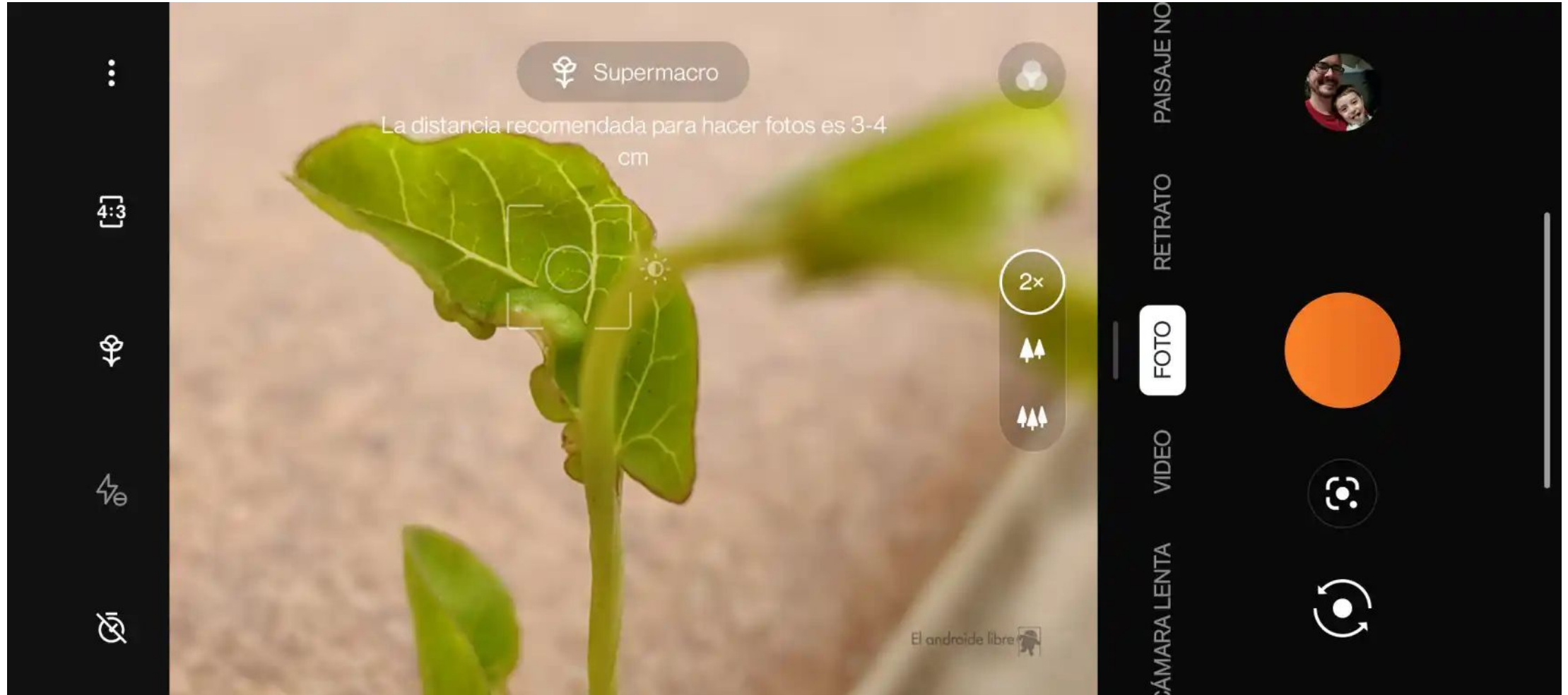
Cámara trasera

Retrato:



Cámara trasera

Retrato:



Cámara trasera

Ajustes

Ajustes de cámara

MODOS

Marca de agua Desactivado >

Consejos en vivo Activado >

Sugerencias inteligentes Activado >

Corregir distorsión en disparos ultra grandes
Corregir objetos distorsionados automáticamente ☒

Corregir caras distorsionadas en fotos grupales
Corregir caras distorsionadas de personas que están cerca del borde del marco ☒

Formato HEIF
El formato de archivo de imagen de alta eficiencia ahorra espacio de almacenamiento, pero algunas aplicaciones de terceros no lo admiten. No puedes realizar disparos dinámicos y eliminar marcas de agua en el formato HEIF. ☐

Calidad de imagen Alta >

Ajustes de cámara

Acciones de los botones de volumen Obturador >

Pulsa para tomar una foto
Pulsa la pantalla de previsualización para tomar una foto ☐

Pulsa y mantén el botón del disparador Grabar vídeo >

AJUSTES GENERALES

Personalizar >

Guardar información de ubicación ☒

Sonido del obturador ☐

Preserve settings
Preserve the previously used mode rather than automatically reset to default preferences Activado >

Anti bandas 50 Hz >

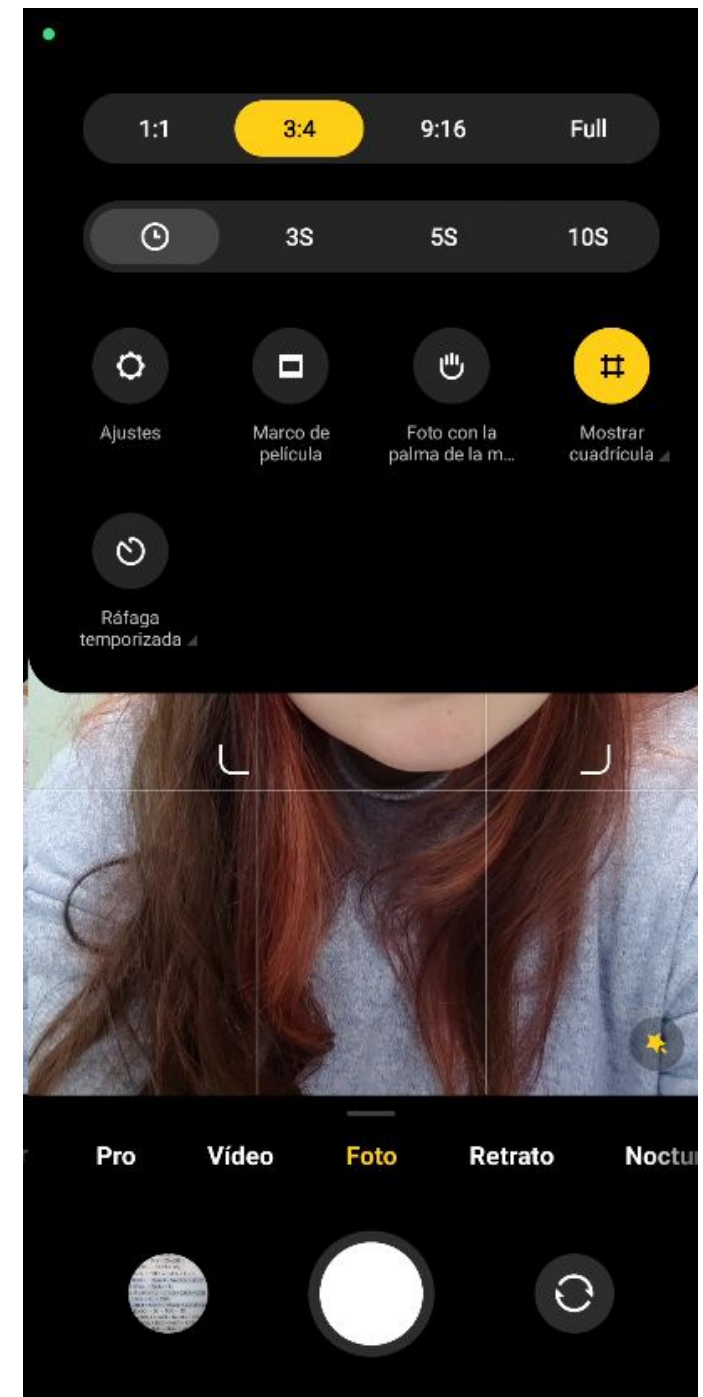
Inicio automático

Cámara frontal

Las cámaras frontales de hoy en día permiten tomar fotos con muy buena calidad, nitidez, luz y otros factores que en realidad permiten llevar a cabo otras cosas desde allí más que selfies, como el propio ejemplo del proceso de identificación por reconocimiento facial, el cual permite que puedas desbloquear tu móvil cuando el sensor reconoce tu rostro.

¡Cuidado con el flash!

Cuando se activa la opción flash en el selfie se forma un marco como de espejo, lo que provoca que la pantalla se ilumine muchísimo y dispare. Si vas a utilizar esta función, espera unos segundos quieto a que la cámara te capte. El flash te dará un poquito más de luz, con lo que vas a salir mejor y con mayor definición. Puedes poner a prueba esta función dentro de una sala de cine, por ejemplo.



CÓMO USAR EL MODO PRO

https://www.youtube.com/watch?v=I6nkoL_C84

