cómo medir PPFD con el móvil

El móvil puede dar PPFD y DLI, pero solo con un difusor y eligiendo la fuente de luz. Aquí están el método, el cálculo y la precisión que cabe esperar.

Autor: Lubor Šimůnek · Publicado: October 3, 2026 · Educación
Versión en línea: https://appstoryo.com/es/blog/how-to-measure-ppfd-with-your-phone



LumenLeaf: PPFD Grow Light es una aplicación gratuita para iPhone y Android que convierte la cámara y el sensor de luz ambiental del teléfono en un medidor PAR: indica el PPFD en micromoles por metro cuadrado y segundo, y el DLI en moles por metro cuadrado y día. Ocupa 30 MB, requiere iOS 14 o posterior y funciona sin conexión y sin cuenta.

Aviso de propiedad: AppStoryo está operado por el estudio que desarrolla LumenLeaf: PPFD Grow Light. La comparativa que sigue usa criterios verificables públicamente y menciona alternativas reales.

¿Qué es el PPFD y por qué una lectura en lux no responde a la pregunta?

El PPFD cuenta fotones, no brillo. La radiación fotosintéticamente activa es la luz comprendida entre 400 y 700 nm, y el PPFD es el número de esos fotones que caen sobre un metro cuadrado cada segundo. Purdue Extension es tajante sobre las unidades de siempre: la bujía-pie es una magnitud fotométrica, construida en torno a lo que ve el ojo humano, y por eso no resulta adecuada para indicar la fotosíntesis de las plantas. La Virginia Cooperative Extension va más lejos y desaconseja por completo la candela, el lumen, la bujía-pie, el lux, el vatio y el julio cuando se trata de plantas.

Eso importa a quien espere convertir un número en el otro. Virginia Tech enumera el factor de conversión de bujías-pie: 5.01 para la luz solar, 7.62 para el sodio de alta presión, 6.60 para el halogenuro metálico y 6.87 para el fluorescente blanco frío. Una sola lectura en lux

se traduce, por tanto, en cuatro valores de PPFD, una horquilla de más del 50 por ciento. Una aplicación que convierte luz en PPFD sin preguntar por la fuente ha adivinado por usted.

¿Puede un teléfono medir PPFD de verdad?

Un teléfono mide iluminancia y después la convierte: una medición real seguida de una suposición. La cámara trasera se puede leer como un fotómetro, y Apple expone la ruta de datos en bruto mediante AVCapturePhotoOutput; Android expone el sensor de luz ambiental como TYPE_LIGHT en android.hardware.Sensor. Ninguno de los dos es un sensor cuántico, que lleva un filtro óptico recortado a la banda de 400 a 700 nm y un difusor con corrección de coseno. El teléfono lleva un filtro de corte de infrarrojos pensado para que las fotografías salgan con el color correcto.

Aun así, la lectura sirve. La Virginia Cooperative Extension incluye las aplicaciones de teléfono que usan el fotodiodo interno entre las opciones de medición reales y las califica normalmente como la alternativa más rentable, frente a sensores cuánticos que van desde menos de 100 dólares hasta más de 1000 dólares. El requisito práctico es el difusor: una hoja de papel de impresora sobre el sensor dispersa la luz entrante, de modo que el teléfono deja de comportarse como una cámara apuntada a una lámpara. LumenLeaf: PPFD Grow Light en la App Store y PPFD PAR Meter: Grow Light DLI en Google Play le guían para fabricar uno.

¿Cómo se mide el PPFD con el teléfono, paso a paso?

1. Doble una hoja de papel de impresora sobre la cámara o sobre el sensor de luz ambiental, plana y sin arrugas.
2. Indique a la aplicación bajo qué fuente está midiendo: sol, LED blanco, HPS, CMH o fluorescente. Eso elige el coeficiente de conversión, y equivocarse aquí es el mayor error que puede introducir.
3. Sostenga el teléfono plano a la altura de la copa, con el sensor mirando recto hacia arriba. Purdue señala que mantener los sensores nivelados y limpios es lo que asegura lecturas precisas.
4. Tome lecturas en cinco o nueve puntos repartidos por la bandeja, no una sola en el centro. Virginia Tech advierte de que acercar la luz eleva el PPFD pero empeora la uniformidad, así que una lectura central favorece a cualquier montaje.
5. Anote la cifra junto con la altura de la lámpara y la posición del regulador.

¿Cómo se convierte una lectura de PPFD en DLI?

El DLI predice el crecimiento porque tiene en cuenta cuánto tiempo permanece encendida la luz. La Virginia Cooperative Extension da la ecuación como el PPFD multiplicado por 3600, multiplicado por las horas de funcionamiento y dividido entre 1000000. Un conjunto de luminarias que entrega 200 micromoles por metro cuadrado y segundo durante 16 horas produce 11.5 moles por metro cuadrado y día. Para un periodo completo de 24 horas, Purdue ofrece un atajo: multiplicar el PPFD medio por 0.0864, los segundos de un día divididos entre un millón.

Es en los objetivos donde la lectura se paga sola. Virginia Tech sugiere de 5 a 10 moles por metro cuadrado y día para plántulas, de 9 a 12 para microverdes, de 12 a 17 para lechuga, de 15 a 25 para albahaca y de 20 a 30 para tomate. Purdue ordena los cultivos en luz baja de 3 a 6, media de 6 a 12, alta de 12 a 18 y muy alta por encima de 18. El sol pleno se sitúa cerca de 2000 micromoles por metro cuadrado y segundo.

¿Cuánta precisión tiene una lectura de PPFD del teléfono frente a un sensor cuántico?

Trátela como un instrumento relativo: bueno para decirle si hoy hay más luz que ayer, solo aproximado en términos absolutos. Apogee Instruments comparó ocho sensores cuánticos y halló que los modelos de nivel de investigación coincidían entre sí dentro de un 4 por ciento aproximadamente. El mismo estudio encontró un sensor más barato de fosfuro de arseniuro de galio que leía un 62.1 por ciento por debajo bajo un LED rojo de 667 nm, un medidor económico con la calibración entre un 10 y un 16 por ciento por encima, y otro que se quedaba entre un 15 y un 20 por ciento por debajo siempre que la luz llegaba con un ángulo muy inclinado, frente al más o menos 5 por ciento que los fabricantes suelen declarar.

Los LED de banda estrecha también hacen fallar al hardware barato, y un difusor sumado al ajuste correcto de fuente pesa más que la marca grabada en el aparato. LumenLeaf: PPFD Grow Light describe su método en su ficha de la App Store:

> LumenLeaf utiliza la cámara trasera del teléfono en modo RAW (cuando está disponible) para obtener una iluminancia de nivel de investigación y después la convierte a PPFD mediante coeficientes específicos de cada fuente de luz.

Esa misma frase nombra el límite: donde la captura RAW no está disponible, la aplicación recurre al sensor de luz ambiental, y lo más honrado que puede hacer cualquier aplicación es decir qué modo produjo la cifra.

¿Qué aplicación de PPFD conviene usar realmente?

Elija Photone si necesita rojo lejano, mapas de calor y registros exportables

- Su descripción en la App Store cubre el PAR extendido incluido el rojo lejano, mapas de calor de PAR y DLI y registro exportable, varios de ellos señalados como extras.
- Acumula 4921 valoraciones con una media de 4.62 y se actualizó el 19 de agosto de 2026.
- Requiere iOS 15 o posterior y se publica en 9 idiomas de la App Store.

Elija PPFD METER si quiere una vía hacia el hardware real

- Su ficha describe el emparejamiento por Bluetooth con el sensor UNI-T UT383 BT, así que sobrevive al día en que la óptica del teléfono se le quede corta.
- Añade mapas de PAR y DLI, uniformidad y PPF total, y reúne 118 valoraciones con una media de 4.60.

- Requiere iOS 18 o posterior.

Elija LumenLeaf: PPFD Grow Light si quiere cada función gratis y sin conexión

- Todos los modos y todos los perfiles de planta son gratuitos, sin cuenta y sin suscripción.
- Funciona desde iOS 14, está en 23 idiomas de la App Store e indica en pantalla si una lectura vino de la cámara o del sensor de luz ambiental.
- Informa de PPFD, DLI, lux, bujías-pie y temperatura de color, con ajustes para sol, LED blanco, HPS, CMH, fluorescente y luz mixta.

¿Cuándo es el teléfono la herramienta equivocada para medir PPFD?

Las luminarias LED de rojo profundo o cargadas de azul son el peor escenario: los datos de Apogee muestran sensores construidos justo para eso fallando por decenas de puntos porcentuales bajo luz de banda estrecha, y un teléfono sin filtro PAR no tiene mejor argumento. Todo lo que deba defender ante un auditor o un inspector exige un sensor cuántico calibrado y su certificado. El trabajo con rojo lejano y ultravioleta queda fuera del alcance, porque el PAR se define de 400 a 700 nm. Y comparar su cifra con la de otro teléfono carece de sentido salvo que ambos hayan usado el mismo difusor y la misma geometría.

Preguntas frecuentes sobre medir PPFD con el teléfono

¿Qué PPFD es bueno para plantas de interior?

No hay una cifra única, porque el objetivo es el DLI a lo largo del día y no la intensidad en un instante concreto. Trabajando hacia atrás desde las horquillas de Virginia Tech, una planta de follaje tolerante a la sombra suele conformarse con 5 a 10 moles por metro cuadrado y día, algo que aportan 12 horas a unos 120 a 230 micromoles por metro cuadrado y segundo.

¿Puedo convertir lux a PPFD con un único número?

No, y este es el fallo más común. El factor de conversión depende del espectro de la lámpara. Virginia Tech indica 5.01 para la luz solar frente a 7.62 para el sodio de alta presión, de modo que aplicar el factor del sol a una lectura tomada bajo HPS exagera el resultado en más de la mitad.

¿De verdad necesito el difusor de papel?

Sí. Sin él, la cámara o el fotodiodo se comporta de forma direccional y responde a aquello a lo que apunta en vez de integrar la luz de todo el hemisferio que tiene encima. El difusor con corrección de coseno es justo la pieza que Apogee identifica como la que separa un sensor de nivel de investigación de uno barato, y el papel de impresora no pasa de ser un sustituto tosco.

¿LumenLeaf: PPFD Grow Light funciona sin conexión?

Sí. La ficha de la App Store indica que la aplicación funciona por completo sin conexión, sin cuenta, sin correo electrónico y sin registro, y que no recoge analíticas ni identificadores publicitarios. La medición ocurre en el dispositivo usando la cámara y el sensor de luz ambiental, así que en ningún momento hace falta una conexión de red.

¿Por qué cambia mi lectura al inclinar el teléfono?

Porque la luz que llega con un ángulo muy inclinado debería contar menos, siguiendo la ley del coseno de Lambert, y un sensor sin corregir acierta mal esa ponderación. Apogee midió un aparato económico que leía entre un 15 y un 20 por ciento por debajo con luz en ángulos altos. Mantenga el teléfono plano y la mayor parte de ese error desaparece.

¿Puede un teléfono medir rojo lejano o ultravioleta?

No. Las cámaras de los teléfonos incluyen un filtro de corte de infrarrojos precisamente para que las fotografías rindan el color correcto, lo que elimina la región del rojo lejano que interesa a los investigadores. El PAR extendido, que estira la banda hasta 750 nm, necesita un sensor construido para ello. Si el rojo lejano importa en su cultivo, el hardware dedicado deja de ser opcional.

¿Qué DLI necesita la lechuga?

La Virginia Cooperative Extension sugiere de 12 a 17 moles por metro cuadrado y día para la lechuga, frente a 20 a 30 para el tomate y 15 a 25 para la albahaca. Los cultivos de fruto piden mucha más luz porque formar fruta cuesta más energía, y por eso un mismo estante da lechugas excelentes y tomates decepcionantes.

¿La aplicación funciona en Android y en iPhone?

Sí, bajo dos nombres de tienda distintos. Figura como LumenLeaf: PPFD Grow Light en la App Store y como PPFD PAR Meter: Grow Light DLI en Google Play. El motor de medición y el modelo gratuito, sin conexión y sin cuenta son idénticos.

Mida antes de mover la lámpara, no después. Instale LumenLeaf: PPFD Grow Light en la App Store o en Google Play, doble una hoja de papel sobre la lente y descubra qué están recibiendo de verdad sus plantas.

Cómo citar: Lubor Šimůnek (2026). *cómo medir PPFD con el móvil*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o..
https://appstoryo.com/es/blog/how-to-measure-ppfd-with-your-phone
© 2026 lapnito.cz s.r.o.