

# Germinación de semillas

## ¿Cuál es la mejor forma de germinar semillas?

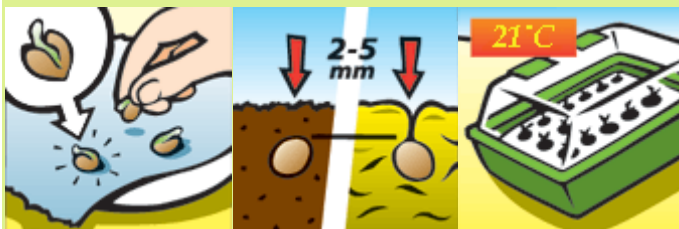
Básicamente, necesitarás dos cuencos o platos y algunos pañuelos de papel húmedos.

- Forra el fondo del primer plato con algunas capas de pañuelos húmedos y quita el exceso de agua del plato.
- Luego, coloca tus semillas sobre el pañuelo, permitiendo a cada semilla el mayor espacio posible.
- Coloca otras pocas capas de pañuelos húmedos sobre las semillas, poniendo atención en quitar nuevamente el exceso de agua.
- Finalmente, cubrir todo con el segundo plato puesto del revés, para formar una 'concha' - esto creará el ambiente oscuro y húmedo necesario para la germinación.
- Coloca los platos en algún lugar cálido (21<sup>o</sup> C) y alejado de luz directa.



Tus semillas están ahora en vías de germinación.

- Vigila tus semillas cada día para asegurar que los pañuelos no se hayan secado. Pulveriza los pañuelos con agua, si es necesario.
- Después de algunos días verá que las semillas se rompen y sale una raíz. Es poco común, pero algunas semillas pueden necesitar 10 días o hasta 2 semanas hasta romperse.
- Cuando hayan aparecido los primeros milímetros de raíz de una semilla abierta, debes transplantarlas muy CUIDADOSAMENTE (preferiblemente con pinzas) a un pequeño tiesto
- Medio de crecimiento (substrato o lana de roca) Haz un hoyo de 2-3mm (máx. 5mm) de profundidad en el medio, coloca tu semilla, primero la raíz, en el hoyo y cúbrela.
- Tu plantón deberá salir del medio en un plazo de 1 a 3 días.



Fuente: [White Label Seeds](#)

## Manual básico de cultivo indoor

Con esta breve guía de cultivo de interior pretendemos que los cultivadores principiantes se familiaricen con algunos conceptos ligados a la horticultura técnica doméstica. A menudo nuestros clientes tienen muchas dudas al iniciar un cultivo de interior, esperamos os sea de ayuda.

Lo primero que debes hacer al iniciar un cultivo de interior es tomar medidas de la superficie que vayas a cubrir con tus plantas. En función de esta necesitarás un equipo de iluminación de mayor o menor potencia o quizá varios equipos.

La iluminación en cultivo de interior es el factor que mas determina la producción final. A mayor luz disponible, crecimiento mas rápido y floración mas abundante. En principio, por cada metro cuadrado de superficie bastaría un equipo de 400W, siendo más abundante una cosecha con un equipo de 600W para esa misma superficie de un metro cuadrado.

Este equipo de iluminación genera calor en la habitación de cultivo, por eso necesitamos renovar el aire para enfriarla. Para ello utilizamos dos extractores de aire, uno de entrada y otro de salida. Es fundamental que el extractor que utilicemos para la entrada se suministre de aire frío directamente de la calle. No vale dejar la ventana abierta ni soluciones similares. Coloca siempre los tubos de aire sin pliegues y lo mas recto posible, de manera que el aire no tenga que recorrer tramos innecesarios en el tubo que resten potencia al extractor. Mientras la bombilla calienta el aire de la habitación, este asciende por temperatura, acumulándose en la parte más alta del cultivo. Por eso colocamos la salida de aire en ese punto, en el centro de la habitación, encima de los focos.

La temperatura y la humedad relativa del aire en el cuarto de cultivo determinan la alimentación, desarrollo, crecimiento y floración de las plantas. Es importante que ambas sean homogéneas en toda la sala, ya que a distinta temperatura y humedad las plantas se alimentan y crecen de distinta manera. Por eso colocamos ventiladores en la sala de cultivo, para que mezclen el aire y tanto temperatura como humedad sean iguales en cualquier punto de la habitación.

La temperatura ideal del cuarto de cultivo es de 24°C, especialmente en crecimiento. En floración puede ser más alta, pero no por encima de 28°C. En cuanto a la humedad, empezamos con un porcentaje alto, en torno al 80% y lo vamos rebajando paulatinamente hasta acabar en un 40% en la última semana de floración. La extracción y ventilación bajan la temperatura de la habitación pero también la humedad. Por eso es conveniente contar con un nebulizador que aporte humedad al ambiente, a ser posible regulado con un higrostat. De igual manera, es importante un termostato para los extractores. Una habitación con temperatura y humedad correctas y lineales a lo largo del día proporciona un ambiente perfecto a las plantas en el que se desarrollan sin estrés.

Durante la fase de crecimiento, daremos dieciocho horas de luz y seis de oscuridad a las plantas, pasando en floración a doce de luz y doce de oscuridad. Tan importante es la luz directa sobre la planta con el foco encendido como la oscuridad absoluta cuando este se apague. Por eso comprobad que no haya ningún punto de luz dentro de la habitación estando el foco apagado, ya que os perjudicaría seriamente la floración. Esto se debe a que la planta florece por fotoperiodo (excepto las automáticas), necesita al menos doce horas de oscuridad total para florecer y es sensible a cualquier luz en la habitación con el foco apagado.

Recomendamos a nuestros clientes noveles que comiencen cultivando en tierra por su menor coste inicial y por permitir un mayor margen de error al cultivador. Es importante adquirir un sustrato de calidad, con buena retención de agua y oxigenación. Así las raíces pueden crecer y transportar los nutrientes a la planta con mayor facilidad. Una capa de arlita en el fondo de las macetas mejora el drenaje y la oxigenación del sustrato.

Un error muy común en los cultivadores principiantes es abusar del riego durante los primeros días del crecimiento. Recuerda que solo se debe regar cuando la parte superficial de la maceta se haya secado. Si dejamos que el sustrato se seque un poco, las raíces crecen con más fuerza en busca de agua. Como empezamos nuestro cultivo con una humedad alta, la planta no demanda gran cantidad de agua a las raíces, por lo que puedes mantener el sustrato seco más tiempo.



Esta planta sufrió exceso de fertilizante.

En cultivo de interior no queremos plantas excesivamente grandes. Dado que el foco es un punto fijo de luz, este solo ilumina eficientemente plantas de máximo cincuenta centímetros. Las hojas que dejan de recibir luz suficiente para hacer la fotosíntesis amarillean y caen. Por eso es importante no prolongar en demasía el ciclo de crecimiento. Durante las dos primeras semanas de floración la planta crece tanto o más que en el periodo vegetativo. De hecho las variedades sativas prolongan su crecimiento durante buena parte de la floración. Es necesario fertilizar la tierra, especialmente durante la floración de la planta. A medida que se desarrolla demanda mayor cantidad de nutriente, así que no tengas prisa por abonar al principio, especialmente si dispones de buen sustrato para horticultura adquirido en un growshop. ¡Ojo con los sustratos de vivero o de los chinos!

Los fertilizantes pueden ser orgánicos, minerales o biominerales. Los orgánicos se elaboran a partir de seres vivos (melazas de azúcar, extractos y descomposiciones de plantas, algas...) Son más caros que los minerales y se añaden al riego con mayor frecuencia, lo que encarece su uso un poco más. Pese a su mayor coste presentan ventajas como son el sabor que dejan en el producto final (bastante mejor que si usamos minerales), el amplio margen de ph en el que la planta asimila los nutrientes (5.0/6.5) y el hecho de que son productos naturales que respetan el medio ambiente. La gran mayoría de estos nutrientes están pensados para cultivar en tierra y solo algunos son útiles en coco e hidroponía.

Los fertilizantes minerales son por el contrario más baratos y se aplican normalmente con menor frecuencia que los orgánicos. Son básicamente minerales (nitrógeno, fósforo, potasio...) mezclados con agua. Si te decides por los minerales es necesario que dejes de fertilizar una semana o diez días antes de cosechar, regando abundantemente con agua con el ph ajustado y si quieres, con algún producto para finalizar la floración (Final Solution, CannaFlush...). Si dejas restos de fertilizante mineral en la planta el producto final será difícilmente consumible y potencialmente cancerígeno. Por otra parte, el uso de los fertilizantes minerales exige controlar la electroconductividad en el agua de riego.

La electroconductividad no es más que la proporción de nutrientes (sales) que tiene el agua que usamos. A mayor concentración de sales, más electricidad conduce la mezcla. Se puede medir en partes por millón (ppm), conductividad eléctrica (EC), factor de conductividad (FC) y total de sólidos disueltos (TSD). La medida más común es la EC, que se expresa en mili-

siemens por centímetro (mS/cm) y en micro-siemens por centímetro ( $\mu$ S/cm). Un micro siemen por centímetro equivale a mil milisiemen por centímetro. Según el medidor que adquieras trabajarás con una unidad u otra.

Una concentración de sales óptima en cada fase determina el desarrollo de planta y flores. En crecimiento no debería subir por encima de 1.8 mS/cm, alcanzando en floración valores de hasta 2.2 mS/cm. Sin embargo, cuando criamos variedades sativas es preferible no rebasar 1.8 mS/cm en ningún momento de la floración. Una concentración de sales inferior al máximo asimilable por la planta en cada ciclo supone un crecimiento más lento y una floración más escasa.

Los fertilizantes minerales se usan principalmente en hidroponía ya que salvo alguna excepción son los únicos que se pueden recircular en el hidro durante una semana incluso, minimizando el trabajo al cultivador. Por otra parte, si trabajas con orgánicos usa la mezcla que prepares entera. El sobrante no vale para riegos futuros ya que rápidamente estos fertilizantes se degradan y dejan de ser beneficiosos para las plantas.

Según la variedad que hayas elegido, la floración será diferente en duración. Las plantas indicas son de floración más rápida que las sativas, aparte de ser más fáciles de cultivar. También existen híbridos de ambas, cruces que se realizan para aportar más producción a una genética, para reducir su tiempo de floración...

Para saber si tus plantas están listas para ser cosechadas puedes guiarte por el color marrón o naranja que van adquiriendo los pistilos al final de la floración. Un 30 o 40 % de pistilos maduros es suficiente para cosechar. Otra manera más exacta es emplear un microscopio o lupa para examinar de cerca las flores. Los tricomas son esas pequeñas glándulas de resina que han plagado tus cogollos durante la floración. Si los observas detenidamente comprobarás cómo su cabeza se hincha y adquieren un tono ámbar cuando la planta está madura. Aun así, no te vuelvas loco con el microscopio, puede que alguna de tus plantas este lista y otras aun no.



*Tricoma maduro*

Es importante cosechar a tiempo ya que si te pasas la planta pierde porcentaje de thc (tetrahidrocannabinol) y gana en otros cannabinoides como el cbn (cannabinol) y cbd (cannabidol), resultando un producto más narcótico y menos cerebral.

La limpieza en el cuarto de cultivo es esencial. Limpia la sala y sanea las plantas periódicamente.

¡Feliz cosecha!

## Manual básico de cultivo outdoor

En esta sección os ofrecemos las técnicas básicas para tener éxito en el cultivo de exterior, desde la germinación a la cosecha. Se puede empezar con semillas o bien con esquejes. Si son semillas puedes sembrar de marzo a junio, siendo mayo el mes idóneo para los clones. Existen multitud de bancos de semillas tanto nacionales como extranjeros que ofrecen gran cantidad de variedades. Estas pueden ser de *cannabis indica*, *sativa* o *rudelaris*, diferentes en sabor, producción, duración de la floración, efecto... También existen híbridos (cruces) de todas ellas. Las variedades índicas son de floración más rápida que las sativas, siendo su efecto relajante y narcótico. Normalmente son plantas de tamaño más compacto que las sativas. Las variedades rudelaris, también conocidas como automáticas o autoflorecientes son plantas muy compactas de floración muy rápida. Su principal característica es que no florece por fotoperiodo, es decir, que la planta florece cuando es adulta y no en función de las horas de luz que recibe. Suponen una solución para las terrazas y espacios de cultivo que durante la noche



son iluminados por una farola. Donde la floración de una planta normal se detendría, la de una semilla automática continua sin problemas.

La mayoría de los bancos comercializan semillas feminizadas. Esto significa que por medio de un tratamiento durante su formación, estas semillas darán plantas hembra. Pero no es oro todo lo que reluce, el producto resultante dista mucho del de una semilla regular, especialmente en cuanto a su efecto. Además, las semillas feminizadas dan plantas muy sensibles a cualquier tipo de estrés, especialmente por contrastes bruscos de temperatura. A pesar de ser más caras que las regulares son una buena alternativa para el cultivador que dispone de poco espacio y necesita asegurar el sexo de sus plantas.

### **GERMINACIÓN Y SIEMBRA**

Es recomendable que germines tus semillas antes de sembrarlas. Aunque existen varias técnicas para hacerlo es preferible que lo hagas en un recipiente opaco con tapa para que retenga humedad y no entre luz, dos platos valen. Colocamos papel de cocina mejor que algodón y lo mojamos por completo imojado pero no encharcado!

Una temperatura entorno a los 20°C hace que las semillas germinen en un par de días. Si la temperatura es menor la germinación se ralentiza. Una vez la semilla haya abierto y la radícula (principio de la raíz) haya crecido máximo un centímetro procedemos a la siembra.

No entierres la semilla, basta con dejar la radícula en la tierra quedando el cañamón a la vista. Riega abundantemente y no vuelvas a hacerlo hasta que la parte superior del sustrato se haya secado. Un exceso de riego al principio del cultivo no permite a la planta desarrollar adecuadamente sus raíces.

### **TRANSPLANTES**

A lo largo del crecimiento de la planta es posible realizar cuantos transplantes sean necesarios. Una vez que la planta haya entrado en floración no es recomendable transplantar. Hay que tener en cuenta que cuando cultivamos en maceta, el nutriente de la tierra se agota. Por eso es necesario añadir al agua de riego algún fertilizante, especialmente en la floración. Recuerda que las macetas deben ser de color blanco para que no se calienten tanto con la luz solar. Una capa de arlita o similar en el fondo de la maceta aumenta la oxigenación de la tierra y mejora su drenaje.

Cuanto más grandes sean las macetas, más tierra estará disponible para las plantas y estas crecerán mas y florecerán con mayor abundancia. De la misma manera, si plantamos directamente en suelo mejoraremos los resultados ya que la raíz está más protegida del calor y hay más tierra y alimento disponibles. Es fundamental trabajar con sustratos para horticultura si lo haces en maceta.

### **PLAGAS Y HONGOS**

Con la llegada del verano y la subida de las temperaturas nuestras plantas pueden ser atacadas por diversas plagas de insectos y ácaros (araña roja, trips, mosca blanca, pulgón...) que se reproducen rápidamente gracias al calor estival. El uso de un preventivo foliar para plagas y hongos reduce las posibilidades de sufrir sus ataques.

Existen muchos insecticidas tanto químicos como orgánicos. También es posible combatir las plagas con otros insectos, lo que se denomina lucha biológica. Sin embargo estos insectos beneficiosos se reproducen a una temperatura y humedad determinadas que en exterior no podemos controlar.



#### **Araña roja**

Todos los insecticidas y fungicidas que trabajamos son válidos para la agricultura ecológica, pudiendo utilizarlos incluso en el ciclo de floración. Según la plaga que queramos combatir usaremos un producto u otro (jabón potásico, aceite y extracto de neem, extracto de crisantemo, acaricidas...).

A final de verano, con las tormentas y lluvias que producen acentuados contrastes de humedad y temperatura es más probable que suframos ataques de hongos como el oidio, mildiu, botrytis... que son si cabe más perjudiciales que las plagas porque pueden acabar completamente con la cosecha.

Recuerda que el factor de prevención más importante es la limpieza. A menudo las plagas y hongos las introducimos nosotros mismos en el cultivo, adheridos a la ropa o en el calzado.

#### **SEXADO**

En el mes de junio las plantas crecen con un fotoperiodo de quince horas de luz y nueve de oscuridad. Por eso los clones se plantan en mayo, con un fotoperiodo de catorce horas. Cuando ponemos en exterior un esqueje que está en indoor a dieciocho horas de luz y seis de oscuridad, este tiende a florecer al reducir sus horas de luz. Pero de mayo a junio, este periodo de luz aumenta y la planta deja de florecer para reanudar su crecimiento.

A partir del solsticio de verano (alrededor de la noche del 21 de junio), los días se van haciendo más cortos y nuestras hembras comienzan a enseñar sus preflores. Los machos pueden manifestar su sexo antes, simplemente cuando son adultos.



preflores femeninas



preflores masculinas

### FLORACIÓN

En septiembre el fotoperiodo es perfecto para la floración, doce horas de luz y doce de oscuridad. Sin embargo las plantas pueden estar floreciendo ya en agosto. Si cultivas variedades tardías trata de proteger las plantas de las tormentas.

La temperatura durante de las noches de septiembre y octubre determina la duración del ciclo de floración. Si estas son calurosas la floración se prolongará. Por el contrario, un contraste de temperaturas entre el día y la noche hace que la planta produzca hormonas de floración de manera natural y la floración se acelere. Es una señal de que el otoño está llegando.

### COSECHA Y SECADO

Para saber si tus plantas están listas para ser cosechadas puedes guiarte por el color marrón o naranja que van adquiriendo los pistilos al final de la floración. Un 30 o 40 % de pistilos maduros es suficiente para cosechar. Otra manera más exacta es emplear un microscopio o lupa para examinar de cerca las flores. Los tricomas son esas pequeñas glándulas de resina que han plagado tus cogollos durante la floración. Si los observas detenidamente comprobaras cómo su cabeza se hincha y adquieren un tono ámbar cuando la planta está madura. Aun así, no te vuelvas loco con el microscopio, puede que alguna de tus plantas este lista y otras aun no, especialmente si trabajas con semillas.

Es importante cosechar a tiempo ya que si te pasas la planta pierde porcentaje de thc (tetrahidrocannabinol y gana en otros cannabinoides como el cbn (cannabinol) y cbd (cannabidol), resultando un producto más narcótico y menos cerebral.

El secado se debe realizar en un sitio oscuro y ventilado, con una temperatura entorno a los 18°C y una humedad del 50%. Cuando las ramas se quiebran al doblarlas es el momento para meter la cosecha manicurada en recipientes herméticos para que cure. Periódicamente abre los botes para controlar el punto de secado y que no aparezcan mohos. Si dejamos la cosecha unos meses curando ganará en sabor y efecto.

## Tablas dosificación fertilizantes

**Atami:**

- B'cuzz Hydro A&B + Bloombastic
- B'cuzz Coco A&B + Bloombastic
- B'cuzz Soil A&B + Bloombastic
- B'cuzz 1-component + Bloombastic
- ATA Organics
- ATA Organics + Bloombastic



- ATA Terra
- ATA Terra + Bloombastic
- ATA Coco Max A&B
- ATA Coco Max A&B + Bloombastic
- ATA Awa
- ATA Awa + Bloombastic

#### **BAC:**

- Tablas de cultivo

#### **BioBizz:**

- Nutrientes orgánicos

#### **Ghe:**

- FLORA SERIES Hydro & Tierra
- FLORADUO Hydro & Tierra
- FLORANOVA Hydro & Tierra
- BIOSEVIA Hydro & Tierra
- ONE PART Hydro & Tierra
- FLORAMATO

#### **Green Planet:**

- Programa de alimentación

#### **Growth technology:**

- Ionic
- Liquid Oxygen
- Liquid Silicon

#### **Hesi:**

- Coco
- Hidro
- Tierra

#### **Hy pro:**

- Hidro
- Tierra

**Plagron:**

- Bio
- Coco
- Tierra