

## Introducción

Se le puede llamar cáñamo, marihuana, *ganja*, *bhang*, mota y docenas de nombres más, ya que casi todos los idiomas del planeta tienen un término para denominarla. Lo cierto es que la planta de cannabis (*Cannabis sativa*) ha acompañado a la humanidad desde hace miles de años. Probablemente, los primeros seres humanos que practicaron la agricultura ya sembraron cáñamo y, desde entonces, granjeros y campesinos de buena parte del mundo lo han seguido haciendo. Del cannabis se obtienen más productos útiles para el ser humano que de ninguna otra planta cultivada en el planeta, y a lo largo de la historia la producción de cáñamo ha sido fundamental para el desarrollo de las naciones. Las velas y los cabos y sogas de los barcos eran de cáñamo, el papel, las sábanas, las toallas y muchas ropas también, hasta los pantalones Levi's originales eran de fibra de cáñamo, mucho más resistente y duradera que el algodón. Del cáñamo se puede obtener aceite, combustible, alimento, pinturas, biomasa, medicamentos, materiales de construcción y mucho más. Es una planta que regenera el suelo donde crece, puede medrar en zonas semidesérticas y ayudar a la reforestación, crece tan bien que podría sustituir a la pasta de madera como materia prima en la fabricación de papel y evitar la tala de bosques.

A pesar de su gran peso como materia prima, durante siglos

la mayoría de las aplicaciones del cannabis han sido muy poco conocidas por la población en general, lo que sigue ocurriendo en la actualidad. Sus propiedades psicoactivas, sin embargo, sí se conocen en todas las clases sociales.

Es la sustancia prohibida más consumida en el mundo y probablemente la más perseguida, aunque sus efectos secundarios son leves y nunca nadie ha muerto por fumar marihuana. Numerosos estudios científicos han demostrado que el uso de cannabis no causa graves daños a la salud, algo que no sucede con el alcohol ni con el tabaco, las sustancias psicoactivas más consumidas en las sociedades occidentales, legales, pero mucho más peligrosas.

La prohibición del cannabis es algo muy reciente, no fue hasta el siglo xx que las naciones occidentales decidieron prohibir su venta, movidos más por motivos económicos y racistas que por razones sanitarias objetivas.

El hecho de que sea ilegal comprar cannabis fuerza al consumidor a elegir entre dos caminos: conseguirlo en el mercado negro o cultivarlo él mismo. Este manual explica de qué modo muchas personas que no quieren recurrir al mercado negro cultivan su propia marihuana.

Plantar marihuana es fácil, pero a veces no lo parece. Interior o exterior, tipos de luces, semillas y abonos, tierra o hidroponía...; nuevos y desconocidos conceptos aparecen por doquier. Un buen planteamiento desde el principio ayuda a encontrar el sistema más adecuado para cada cultivador.

## INTERIOR O EXTERIOR

La primera decisión que debe tomar el cultivador es si plantará en el exterior bajo la luz del sol o dentro de casa con luces artificiales. Tanto si se siembra en el suelo como si se cultiva en

macetas, los jardines de exterior son más productivos, requieren menos cuidados y tienen muchos menos costos que los sistemas de interior con luces. Si es la primera vez que se planta, hacerlo en el exterior es casi obligado. Aunque se puede cultivar en interior por primera vez, es mucho más fácil si se ha hecho una cosecha previa al sol. Los cultivos de interior tienen también grandes ventajas: se puede obtener marihuana de gran potencia, durante todo el año y de un modo muy discreto.

### **PRESUPUESTO**

Se puede plantar marihuana con poco o con mucho dinero. Para empezar a cultivar en exterior, basta con unas macetas, tierra, unas semillas y un par de botes de abono (desde menos de 50 euros en total). Con sol y estos elementos se pueden obtener buenas plantas y una maría de mucha mejor calidad que la que se compra en el mercado negro.

El cultivador que quiere plantar en interior debe hacer un gasto algo mayor. Hay que adecuar y pintar el espacio, poner una lámpara, un ventilador y un extractor. Y también harán falta semillas, abono, macetas y tierra. No obstante, todo dependerá de lo manitas que sea cada cultivador, pues hay quien monta un cultivo de interior por 300 euros, mientras que otros se gastan mucho más en organizar un jardín adquiriendo los últimos avances tecnológicos.

Para cultivar maría no es necesario comprar toda una colección de caros accesorios. Muchos productos no son esenciales, y aunque pueden mejorar una cosecha o aumentar algo la producción, las plantas vivirán sin ellos. Esto no quiere decir que estos productos sean inútiles o que todos los gastos sean innecesarios, pero la calidad de la cosecha depende más de la genética de las semillas, los cuidados recibidos y el microclima creado que de las en-

zimas, hormonas o suplementos nutricionales que se añadan a las plantas. Algunos productos como los medidores digitales de pH y de electroconductividad (EC) son de gran ayuda para el cultivador experimentado, pero resultan una complicación cara e innecesaria para el principiante que puede medir el pH con un papel barato de tornasol y dosificar el fertilizante siguiendo las instrucciones del fabricante.

La marihuana es un ser vivo y sólo tolera un cierto grado de dejadez. Si las plantas no se riegan o abonan adecuadamente, apenas producirán cogollos e, incluso, pueden morir. El cultivador que mantiene una buena relación con sus plantas y las cuida con dedicación suele ver sus esfuerzos recompensados.

# 1

## Biología del cannabis

El cannabis o marihuana es una planta anual, erecta y generalmente dioica, es decir, las flores macho y las flores hembra suelen brotar en individuos diferentes. Es una especie muy extendida por el planeta que crece en todos los continentes, salvo en la Antártida. El ser humano ha cultivado cannabis desde hace miles de años para obtener comida, fibra, aceite o marihuana. Originaria de Asia, fue probablemente una de las primeras plantas cultivadas por el hombre del Neolítico. Sus propiedades medicinales ya eran conocidas en China hace 6.000 años.

### CICLO VITAL

El ciclo natural del cannabis comienza en la primavera cuando germinan las semillas. La planta crece y se desarrolla mientras los días se van alargando. A partir de mediados de verano, cuando los días empiezan a ser más cortos y las noches se alargan, las plantas comienzan a florecer. El desarro-

*El cannabis  
germina y crece  
en primavera,  
florece a lo largo  
del verano y se  
cosecha a  
principios de  
otoño.*

llo floral se mantiene durante dos o tres meses y las plantas se cosechan a principios de otoño, entre septiembre y octubre, para la mayoría de las variedades índicas, y en noviembre, muchas sativas. El cannabis puede crecer mucho y es fácil que alcance tres o cuatro metros de altura si tiene las condiciones adecuadas: numerosas horas de sol, tierra fértil y riego abundante.

### **Germinación**

La vida vegetal nace con la germinación de la semilla. Las semillas contienen una plantita viva, pero en estado latente. Cuando se combinan temperaturas cálidas y alta humedad, la semilla absorbe humedad y se hincha. El agua que entra en la semilla hace que ésta se active. Se abre la cáscara de la semilla y asoma una pequeña raíz, la radícula, que se clava en la tierra profundizando cada vez más. Al penetrar en la tierra, la radícula empuja los cotiledones junto con la cáscara de la semilla fuera de la tierra.



Figura 1. Germinación del cannabis.

Los cotiledones son dos falsas hojas redondeadas que sirven de reserva de alimento. En los primeros momentos de vida, la semilla se alimenta de la energía acumulada en los cotiledones. Después de los cotiledones crece el primer par de hojas verdaderas. Son hojas de un solo foliolo. Los foliolos son cada una de las hojuelas que forman una hoja compuesta. Después vendrá el segundo par de hojas que tendrán tres foliolos, luego el tercero con cinco, y así sucesivamente. Según la variedad cultivada, las hojas pueden llegar a tener entre siete y trece foliolos.

## Crecimiento

La marihuana pasa por dos fases claras en su desarrollo: el crecimiento y la floración. La etapa de crecimiento o vegetativa abarca desde que la planta nace hasta que comienza a florecer. Durante este período el cannabis se dedica exclusivamente a crecer. Ayudadas por los largos días del final de la primavera y el comienzo del verano, las plantas pueden llegar a crecer varios centímetros cada día,

*La mejor  
marihuana es  
la llamada  
«sinsemilla»,  
cuyas flores  
no han sido  
polinizadas por  
ningún macho.*

intentando alcanzar el mayor tamaño posible. Desde el punto de vista de una planta de cannabis, más grande significa mayor probabilidad de reproducirse. Si la planta es más grande, tiene más ramas para que crezcan flores y, por lo tanto, más flores pueden ser polinizadas por un macho. Cuantas más flores sean fecundadas, mayor número de semillas producirá la planta y más fácil será que alguna llegue a sobrevivir.

## Floración y fotoperíodo

Durante la floración la planta crece bastante, llegando a doblar su altura, y se dedica a llenar sus ramas de miles de flores que irán agrupándose hasta formar los cogollos. Dependiendo de la variedad de cannabis, la floración puede durar entre seis semanas y seis meses aunque la mayoría de las variedades de los bancos de semillas florecen en dos o tres meses.

Si las flores de la planta son polinizadas por un macho, dentro de cada una de ellas se formará una semilla. Si no son polinizadas, la marihuana se cosechará *sinsemilla*, con lo que su calidad será mucho mejor. Por esta razón los cultivadores eliminan a los machos, para evitar que puedan polinizar las flores y llenar los cogollos de cañamones.

## FLORACIÓN FOTODETERMINADA

En estado silvestre, el cannabis germina y crece durante la primavera y el principio del verano, cuando los días son cada vez más largos. A partir del solsticio de verano (21 de junio) la duración de los días comienza a acortarse. Cuando la duración de las noches alcanza un valor determinado, que depende de cada variedad de cannabis, la planta comienza a florecer. No lo hará mientras no tenga las horas necesarias de oscuridad ininterrumpida.

El fotoperíodo es el número de horas de luz y oscuridad que hay cada día. Por ejemplo, un fotoperíodo 18/6 significa que la planta recibe dieciocho horas de luz y seis de oscuridad.

Según su respuesta frente al fotoperíodo (la duración del día y de la noche), las plantas se dividen en tres tipos: plantas que florecen con días cortos, plantas que florecen con días lar-



gos y plantas cuya floración no está determinada por el fotoperíodo. Las plantas de días cortos florecen en primavera o en otoño y necesitan que la duración del día no sobrepase un cierto límite para poder florecer. En cambio, las plantas de días largos suelen florecer en verano, y necesitan que la duración del día exceda un nivel determinado para empezar a florecer. El cannabis es una planta que florece con días cortos, salvo las variedades autoflorecientes, que lo hacen independientemente del fotoperíodo.

El número de horas de oscuridad necesario para que la floración se produzca viene dado por el fotoperíodo existente en el lugar de origen de la planta. La duración de los días y las noches es diferente en los distintos lugares del planeta. Cuanto más nos acercamos al ecuador, menos variación encontramos en el fotoperíodo a lo largo del año. En la misma línea del ecuador, las noches y los días duran doce horas todos los días del año (el fotoperíodo es 12/12 todo el año). Evidentemente, cuanto más nos alejemos del ecuador, mayores serán las diferencias en el fotoperíodo. Por ejemplo, cerca del polo hay fotoperíodos tan extremos como 23/1 o 1/23.

El cannabis está adaptado al fotoperíodo de su lugar de origen. Así, una sativa colombiana que crece cerca del ecuador, donde hay muy poca variación en la duración de los días y las noches, necesitará noches de doce horas para florecer. En cambio, una planta aclimatada a la Península Ibérica florecerá con noches de diez horas. Por la misma razón, una planta ecuatorial cultivada en la Península es probable que retrase el comienzo de la floración hasta agosto o septiembre, cuando

*El cannabis  
necesita noches  
de oscuridad  
completa e  
ininterrumpida  
para empezar  
a florecer.*

las noches son más largas y alcanzan las once o doce horas que necesita una planta de cannabis ecuatorial. Ésta es la razón de que algunas variedades ecuatoriales, cuando se plantan en España, no completan la floración correctamente. Como no comienzan a florecer hasta muy tarde, el invierno se les echa encima antes de que maduren.

Si el cannabis no recibe las suficientes horas de noche, interpreta que aún no es tiempo de florecer y no fabrica las hormonas que desencadenan el proceso. Normalmente, cuando se cultiva en interior, la floración se hace con un fotoperíodo 12/12, sea cual sea la variedad. En exterior, no es posible regular el fotoperíodo, pero sí hay que tomar algunas precauciones. Es conveniente que las plantas no tengan ninguna luz cerca durante la noche, incluso unos minutos de luz pueden retrasar o incluso detener la floración. Por esta razón, no se debe plantar cannabis cerca de farolas u otras fuentes de luz. Para que la floración comience de la forma correcta, la noche debería ser completamente oscura e ininterrumpida. Cultivando en interior, el cultivador controla en qué momento florecen las plantas sólo cambiando el fotoperíodo de 18/6 a 12/12. Al aire libre hay que esperar a que la naturaleza haga su trabajo.

### **SEXADO**

El cannabis es una planta dioica, las flores macho y las flores hembra crecen en individuos distintos. Por tanto, hay plantas de cannabis hembra y otras macho. Además, hay plantas hermafroditas, es decir monoicas, que tienen flores macho y flores hembra en la misma planta. Sólo las plantas hembra tienen interés para el cultivador. Las que son macho son poco psicoactivas y polinizan a las hembras, llenándolas de semillas y reduciendo

mucho la potencia del producto final. Los ejemplares hermafroditas son aún peores porque pueden permanecer ocultos con apariencia de hembras hasta el peor momento, y no sólo polinizarán a las hembras, sino que pasarán su genética hermafrodita a las semillas. Para evitar problemas y lograr una cosecha de *sinsemilla*, es necesario sexar a tiempo las plantas y eliminar machos y hermafroditas.

La mejor marihuana es la sinsemilla, formada por flores hembra sin polinizar. Cuando una hembra de cannabis comienza a florecer, intenta mantener sus flores fértiles a la espera de que sean fecundadas por el polen. Si este polen no llega, la hembra sigue fabricando nuevas flores y engordando los cogollos con resina mientras intenta mantenerse fértil. Esta vana esperanza de la planta es el mejor aliado del cultivador. Las plantas hembra sin polinizar son las mayores productoras de cannabinoides psicoactivos.

Los machos y las hembras crecen de formas diferentes. Aunque los detalles que señalo a continuación no son una forma segura de conocer el sexo de una planta, pueden servir para afinar un diagnóstico. Si se cultiva siempre la misma variedad, la probabilidad de acertar se incrementa. En general, los machos suelen ser más altos y espigados que las hembras. El macho necesita altura para poder esparcir bien su polen al viento, mientras que la hembra crece menos, pero fabrica una estructura más ramificada y frondosa, ideal para aguantar muchos cogollos. Repito que fijarse en la forma de crecimiento no es un sistema seguro de sexar, sino sólo una indicación. El número de puntas de las hojas, el color o tamaño de las semillas, la forma del tallo o el olor que desprende la planta no son indicadores del sexo. Las únicas formas fiables de sexar el cannabis es fijarse en sus flores o en sus prefloras.

## ¿Cuándo se puede sexar?

Las plantas que crecen en exterior comienzan a florecer cuando detectan que los días se van acortando. Esto sucede a partir del solsticio de verano, el 21 de junio. En la mayoría de las variedades, la floración comienza visiblemente a partir de finales de julio o principios de agosto, aunque algunas índicas son más tempranas y la mayoría de las sativas más tardías. A partir de este momento la floración se desencadena con rapidez y resulta muy fácil sexar las plantas en un par de semanas.

*Las flores hembra se distinguen por los dos estigmas o pelitos blancos que brotan del cáliz. Las flores macho forman racimos y nunca tienen estigmas.*

Las flores hembra no tienen pétalos y están formadas por un cáliz de color verde y forma de

pequeña botella del que salen dos pequeños pelitos de color claro, los estigmas. Las flores hembra brotan en gran cantidad formando cogollos. Las flores macho cuelgan en racimos y están formadas por bolitas que se abren en cinco sépalos (parecidos a pétalos). Los machos suelen florecer algo antes que las hembras.

El principal inconveniente de esperar a la floración para sexar es que para entonces las plantas serán grandes y ocuparán mucho, con lo que los machos quitarán espacio a las hembras. Para evitar este problema, existe otra técnica de sexado que se puede aplicar en la mayoría de las variedades antes de que las plantas comiencen a florecer.

## Sexado por preflores

La manera de distinguir el sexo lo antes posible consiste en fijarse en las preflores, que son las primeras flores que echa la planta. Aparecen mucho antes de que la floración comience. Normalmente surgen unos dos meses después de germinar la planta. Cultivando en el exterior, a primeros de mayo deberíamos ver las primeras preflores y para finales de agosto el sexo de todas las plantas debe estar claro.

Cuando las plantas de cáñamo tienen entre uno y dos meses de edad, llegan a su edad adulta. A partir de este momento están completamente desarrolladas y florecerán en cuanto el fotoperíodo (la duración de los días) se lo indique. En la mayoría de las variedades, cuando las plantas llegan a la edad adulta, suelen brotar unas pocas flores, llamadas preflores, en los nudos del tallo central y de las ramas principales. El sexo de las preflores es el sexo de la planta. Con la ayuda de una lupa de ocho aumentos, resulta bastante sencillo averiguar el sexo de una planta atendiendo a sus preflores cuando aún faltan semanas o incluso meses para la verdadera floración.

Las preflores aparecen en los puntos donde se unen al tallo central las hojas primarias, las ramas laterales y las estípulas. Como las preflores son muy pequeñas, es aconsejable utilizar la lupa para verlas mejor. Observa el punto donde el pecíolo de una hoja (el tallo de la hoja) se une al tronco central. Por encima del pecíolo verás una rama primaria. Al lado, busca la estípula. Es una pequeña hoja alargada, sin pecíolo, que nace del tallo, tiene forma de hoja de espada y una longitud de entre 0,5 y 1,5 centímetros.

*El sexado por preflores permite sexar las plantas cuando tienen entre uno y dos meses de edad.*



Figura 2. Preflores hembra.

Entre la estípula, el nacimiento de la rama lateral y el pecíolo de la hoja primaria, nacen las preflores.

Las preflores hembra tienen la forma de una flor hembra normal, pero siempre aparecen solas, sin formar cogollos. La flor hembra carece de pétalos y tiene dos partes claramente visibles: el cáliz y los estigmas. El cáliz es una protuberancia verde en forma de botella de entre 2 y 6 milímetros de longitud. En su interior guarda el ovario donde se desarrollará la semilla si la flor es polinizada por un macho. Los estigmas son dos pelillos de color blanco, amarillo o rosa que salen del cáliz y tienen por misión recoger el polen del aire para llevarlo al ovario. En ocasiones las preflores hembra aparecen sin estigmas. Si se ve una flor hembra con dos estigmas en forma de uve en varios de los nudos del tallo central, entonces se puede marcar la planta como hembra. Si las flores no tienen estigmas, hay que marcar la planta como indeterminada y vigilarla hasta que se esté seguro de cuál es su sexo.

Las preflores macho no siempre tienen aspecto de flores



Figura 3. Preflores macho.

macho, a veces no se abren y son más difíciles de identificar porque pueden adoptar distintas formas. La forma más habitual es parecida a un as de picas de la baraja francesa. La preflor tiene un pequeño tallo o pedúnculo que soporta una bolita con una protuberancia en forma de dedo o garra. Más adelante, se diferenciarán cinco segmentos radiales en la flor que marcan los sépalos (similares a los pétalos). Las flores macho se pueden presentar también sin pedúnculo y con formas que recuerdan a una gota de agua o a un brote de la planta. Debido a estas dificultades, lo más sencillo es ir marcando las hembras en cuanto se pueda y vigilar de cerca las plantas aún indeterminadas. En una o dos cosechas se adquiere la habilidad necesaria para no equivocarse. Aunque se marque como hembra una planta, no hay que dejar de vigilarla. Algunas plantas son hermafroditas, esto es, hembras y machos a la vez. Hay hermafroditas que comienzan como hembras y después dan flores macho. Si no se detecta una hermafrodita y sus flores macho se llegan a abrir, podría polinizar todas las plantas.