Hierbas aromáticas: Producción orgánica en invernadero

Por Katherine L. Adam y Andrew Coggins, especialistas en agricultura del NCAT
Publicado originalmente en 2005
Actualizado en mayo de 2026 por Lee Rinehart, especialistas en agricultura del NCAT
©NCAT
SP164

Esta publicación analiza diversos canales de comercialización de hierbas orgánicas en invernadero y evalúa los factores económicos que deben considerarse en la producción a pequeña escala. También aborda los métodos de producción, incluyendo el potencial de la producción hidropónica.

ÍNDICE

2 Introducción
2 Mercadotecnia y Economía
5 Hierbas adecuadas para invernaderos orgánicos
6 Métodos de producción
11 Manejo Integrado de Plagas
14 Enfermedades
14 Resumen
15 Referencias
15 Recursos adicionales



Gran Albahaca *(Ocimum basilicum)*. Foto: wikimedia.org



Una cosecha de menta. Foto: wikimedia.org

Esta publicación es producida por el Centro Nacional de Tecnología Apropiada a través del programa de Agricultura Sostenible ATTRA, bajo un acuerdo de cooperación con Desarrollo Rural del USDA.

Introducción

Las hierbas orgánicas se cultivan para una amplia variedad de mercados, entre ellos los mercados medicinal, ornamental y culinario (ya sea en forma de productos frescos cortados, listos para consumir, o como plantas vivas). Esto brinda a los productores muchas opciones interesantes y mercados entre los que elegir.

Esta publicación tiene como objetivo ayudar a los productores pequeños a tomar decisiones sobre cómo incursionar en estos mercados, aprovechando las oportunidades de extensión de temporada que ofrecen los invernaderos. Esta publicación también aborda la producción orgánica a pequeña escala de hierbas en invernadero y analiza los canales de comercialización, las consideraciones económicas, los métodos de producción y consejos para el control de plagas y enfermedades.

RECURSOS RELACIONADOS DE ATTRA

Manejo integrado de plagas en invernaderos: Control sostenible de los áfidos

Cultivo de plántulas de hortalizas en el invernadero

Producción, mercados y agroturismo de la lavanda

Horticultura comercial: una guía para principiantes

Mezclas de tierra para macetas destinadas a la producción orgánica certificada

Mercadotecnia y Economía

Pequeños productores en un gran mercado

Los productores deben "investigar cuidadosamente cualquier mercado especializado" antes de invertir en él. Sin embargo, puede resultar difícil encontrar estadísticas e información confiables para un propietario de tierras con recursos limitados. Ahora, dado el auge de la producción nacional de hierbas a gran escala y el creciente volumen de importaciones baratas que abastecen a las cadenas de supermercados en todo el país, la investigación de mercado para productores a pequeña escala debería centrarse en visitar restaurantes, mercados de productores, cervecerías y otros negocios locales. La buena noticia es que a medida que se cierra una oportunidad de mercado, pueden surgir más oportunidades a nivel local. Las investigaciones en Internet indican una mayor conciencia en Estados Unidos sobre los posibles beneficios para la salud y el sabor superior de los alimentos producidos localmente, especialmente en sistemas sostenibles y orgánicos.

La Encuesta sobre la Industria Orgánica de 2021 de la Asociación de Comercio Orgánico (OTA) reveló que el crecimiento récord del sector orgánico continuó durante el 2020: las ventas de productos orgánicos en los Estados Unidos alcanzaron alrededor de un total de 61.9 mil millones de dólares en 2021, lo que refleja un aumento de casi 6.8 mil millones de dólares con respecto al año anterior. Las ventas de alimentos orgánicos aumentaron un 12.8 por ciento con respecto al año anterior, hasta alcanzar los 56.5 mil millones de dólares, y ahora representan casi el seis por ciento de las ventas totales de alimentos en este país (Russell, 2021).

Si aplicamos esta tendencia a los restaurantes locales, los mercados de agricultores, los mercados comunitarios, los programas escolares e institucionales de concientización sobre la alimentación y la salud, así como a las microcervecerías en todo el país, en teoría, nunca ha habido una mejor oportunidad para vender productos frescos a nivel local.

Cada vez son más los restaurantes que ofrecen comida de diversas procedencias étnicas, lo que implica que adquieren una gama más variada de ingredientes directamente de los productores, lo que representa otro mercado potencial para las hierbas orgánicas. Existen numerosos sitios web que pueden ayudarte a encontrar restaurantes en cualquier zona del país; uno de los mejores sitios de búsqueda general es tripadvisor.com, aunque también hay otros,

Los costos de producción orgánica suelen ser más elevados que los de los invernaderos convencionales, ya que el control de plagas y malezas, los aditivos para el suelo y las semillas orgánicas certificadas suelen ser más costosos que sus equivalentes convencionales.

como organicrestaurants.com. Muchos estados y comunidades también elaboran guías gastronómicas locales que incluyen restaurantes que compran y sirven productos locales. Un ejemplo de dicha guía es Farm to Table Western PA (https://farmtotablepa.com), un sitio web que presta servicio al área de Pittsburgh. Con el crecimiento de la alimentación saludable y local, así como de la concientización al respecto, cualquier productor de hierbas orgánicas de invernadero que se encuentre a una distancia razonable de una ciudad o comunidad grande tiene buenas posibilidades de encontrar un minorista orgánico, un restaurante, una microcervecería o un punto de venta similar que compre productos locales y frescos.

Cualquiera que esté considerando cultivar hierbas en invernadero para la venta comercial debería realizar primero un análisis de costo-beneficio. No es posible cultivar todos los cultivos en todos los lugares con una rentabilidad razonable. Los precios premium pueden ser fundamentales para la operatividad de los invernaderos orgánicos. Los costos de producción orgánica suelen ser más elevados que los de los invernaderos convencionales, ya que el control de plagas y malezas, los aditivos para el suelo y las semillas orgánicas certificadas suelen ser más costosos que sus equivalentes convencionales. También hay que considerar los mayores costos de mano de obra en la producción orgánica, como la eliminación manual de malezas en lugar del uso de herbicidas químicos. Para lograr un retorno satisfactorio de la inversión, los productores orgánicos deben estar preparados para desarrollar estrategias innovadoras de producción y comercialización.

Sin embargo, ante todo, un productor exitoso debe desarrollar mercados en los que el precio de los productos orgánicos compense adecuadamente todos los costos de producción. Además, el proceso de comercialización debe ser compatible con la personalidad y las habilidades empresariales del productor.

Una vez que los nuevos productores hayan establecido sus costos de producción y un margen de ganancia mínimo aceptable, deberán dedicar tiempo a investigar la zona donde planean comercializar sus productos. Por ejemplo, deben tomar nota de los precios en los supermercados locales tanto de las hierbas convencionales como de las orgánicas, del tipo de productos que se venden, de si están etiquetados como 'locales' y del tipo de productos que se cultivan en la zona. También se puede obtener información útil visitando los mercados de productores locales, los mercados comunitarios y a los productores que venden directamente al público.

Además, aunque tal vez sea de importancia secundaria, está la investigación sobre las tendencias y los precios nacionales en sitios web como el Servicio de Comercialización Agrícola (AMS) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). El AMS publica los precios actuales de mayoreo de las hierbas culinarias cultivadas de manera convencional (semanalmente) en los principales mercados terminales de productos agrícolas de todo Estados Unidos, así como en una selección de mercados de agricultores de todo el país. Además, este sitio ofrece tablas comparativas de precios entre productos locales y nacionales, así como entre productos orgánicos seleccionados y convencionales. Desafortunadamente, para comparar precios entre hierbas culinarias orgánicas y convencionales, es necesario combinar la información de este sitio con la de otros sitios web, como el Informe de Precios de la Asociación de Agricultores y Jardineros Orgánicos de Maine (consulte la sección Recursos adicionales), o con la de alguno de los muchos proveedores de hierbas culinarias frescas con certificación orgánica en todo el país.

Una vez que conozcas tus costos de producción y tu capacidad empresarial y de mercadotecnia, las estrategias de mercadotecnia podrían incluir muestras promocionales, la reducción de precios (y, por lo tanto, de las ganancias) si es necesario para mantener las ventas, la capacidad de extender tu temporada de cultivo y el espacio para cultivar productos

especializados para minoristas específicos. Como se mencionó anteriormente, dado que muchos supermercados están ampliando sus surtidos de alimentos orgánicos y especializados con suministros de productores nacionales y extranjeros a gran escala—además de las ofertas a través de pedidos por correo y entrega a domicilio—, el productor a pequeña escala debe esforzarse y ser creativo para establecer un mercado especifico. Esto no significa tratar de competir con los precios y la disponibilidad de los supermercados (aunque la producción local de hierbas y hortalizas durante todo el año sería una ventaja definitiva), sino resaltar el vínculo local de la granja a la mesa. Es probable que los alimentos cultivados localmente sean los más frescos y nutritivos. Busca tiendas locales de alimentos saludables u orgánicos, tiendas de comestibles locales, restaurantes, microcervecerías y mercados que compartan esta filosofía. Llegar a acuerdos con estos compradores aún puede representar un desafío, ya que muchos minoristas solo se comprometen a comprar a productores que puedan garantizar un suministro regular y constante durante todo el año. Aquí la ventaja de la producción en invernadero, ya que mejora la capacidad para suministrar productos todo el año.



Hierbas orgánicas empaquetadas. Foto: Shenandoah Growers

Un productor que desee abastecer estos mercados, pero que no pueda garantizar por sí solo el suministro o la cantidad de productos requerida, podría unirse a una cooperativa local de productores—o crearla—integrada por quienes también deseen acceder a dichos mercados. La ventaja de esto es que un grupo colectivo de productores tiene mayor capacidad que un individuo por sí solo para producir la cantidad, la calidad y el suministro constante que exigen algunos minoristas. A costa de perder algo de independencia como productor y con menos control sobre los precios de los productos, las ventajas podrían incluir nuevos mercados, posibles oportunidades para compartir maquinaria y equipo, y ahorros en compras al por mayor de semillas, fertilizantes y otros costos variables. Para obtener más información sobre formas de cooperar con otros productores, consulta la publicación de ATTRA *Food Hubs: A Producer Guide (Centros de distribución de alimentos: una guía para productores).*

Otros factores clave que podrían contribuir al éxito incluyen el cultivo de una amplia variedad de hierbas—para reducir el riesgo de que falle un cultivo en particular—y el desarrollo de una red de compradores, si es posible, para evitar la dependencia de uno o dos compradores. Otras estrategias incluyen diversificar aún más la oferta de productos (por ejemplo, la producción de microverduras) o comercializar productos de valor agregado, como paquetes de ensaladas ya preparadas.

Panorama general del mercado estadounidense en la actualidad

En los últimos años se ha observado una expansión continua de la industria nacional de hierbas cultivadas en invernadero. Un ejemplo de ello ha sido el crecimiento de Soli Organic (anteriormente Shenandoah Growers), que se fundó en 1989 como una granja familiar dedicada al cultivo de hierbas en Virginia desde entonces, se ha convertido en uno de los principales proveedores de hierbas frescas, hierbas vivas y microverduras en todo Estados

Unidos. Además de Virginia y la mayoría de los estados de la costa este, ahora operan en el Medio Oeste y en muchos estados del oeste, y cuentan con certificación orgánica (Soli Organic, 2026). Podría decirse que son uno de los proveedores más grandes del país, ya que emplean el sistema de hub-and-spoke, con una producción centralizada que se extiende en todas direcciones hacia los mercados minoristas. Además del ejemplo anterior, otras empresas también tienen una gran presencia tanto a nivel nacional como global en el mercado de las hierbas aromáticas.

Aunque la demanda de hierbas frescas está creciendo de manera constante en Estados Unidos, gran parte de esta demanda la satisfacen los productores nacionales a gran escala y las importaciones de bajo costo de hierbas frescas y secas. En algunos mercados, esto limita las oportunidades de competencia de los productores de invernadero, especialmente en zonas con alta densidad de población y cadenas de distribución de bajo costo para productos importados, producidos de manera convencional y libres de transgénicos. A modo de ejemplo actual, la albahaca importada de Colombia y Tailandia se está comercializando en los mercados terminales al momento de redactar este informe (USDA-AMS, 2026).

Por lo tanto, para el productor principiante, lo mejor es ponerse en contacto con restaurantes locales, tiendas de alimentos, microcervecerías y otros negocios, y preguntar qué hierbas estarían dispuestos a comprar, en qué cantidad y a qué precio.

Hierbas adecuadas para invernaderos orgánicos

¿Qué hierbas son las más adecuadas para la producción orgánica en invernadero? Es, en realidad, una pregunta de mercadotecnia sin respuesta definida, ya que la mayoría de las hierbas crecen en cualquier lugar si estás dispuesto a incluir la luz artificial y la calefacción en tus costos de producción. Por lo tanto, para el productor principiante, lo mejor es ponerse en contacto con restaurantes locales, tiendas de alimentos, microcervecerías y otros negocios, y preguntar qué hierbas estarían dispuestos a comprar, en qué cantidad y a qué precio. Además, explora la comunidad local y los mercados de agricultores para ver qué hierbas se venden allí y cuáles no. Muchas hierbas se pueden cultivar tanto en un invernadero como al aire libre en el jardín; sin embargo, las plantas delicadas, como la albahaca, el cilantro, el eneldo, el perejil y la manzanilla prosperan mejor en un ambiente controlado. Busca también otros factores, como hierbas que no requieran sistemas de iluminación especializados ni mucha luz, como el cilantro, el perejil, el toronjil, el cebollín, el jengibre y la menta.

Además, las investigaciones muestran que, incluso en las zonas rurales del país, los tres pilares tradicionales de la cocina étnica estadounidense—la italiana, la china y la mexicana—son accesibles hasta cierto punto, y que la cocina japonesa e india también están ganando popularidad. Esto abre nuevos mercados potenciales en muchas zonas para hierbas como la cúrcuma, el cardamomo, el comino, el jengibre, la alholva y el azafrán. Existen muchos buenos puntos de referencia y guías de cultivo para estas hierbas y otras, como la lima kaffir, la hierba shiso, la albahaca tailandesa, el comino negro y la mejorana (Grant, 2016). Finalmente, con algo de experiencia y éxitos, empieza a explorar otros tipos de mercados y las hierbas con las que abastecerlos. Existen muchas categorías diferentes de hierbas: hierbas culinarias frescas, hierbas culinarias secas, plantas aromáticas, hierbas decorativas y fragantes, hierbas medicinales, y hierbas para aceites esenciales y tintes.

Con el auge de los productores de semillas con certificación orgánica que venden por correo en todo el país, debería ser relativamente fácil conseguir semillas con certificación orgánica. Sin embargo, si no se dispone de semillas orgánicas, de acuerdo con el §205.204 de las Normas Orgánicas Nacionales, se permite utilizar semillas producidas de manera convencional, libres de OGM y sin tratar para un cultivo anual de hierbas orgánicas. Se recomienda leer el documento completo, pero a continuación

se enumeran dos puntos importantes de la descripción:

4.1 Abastecimiento de semillas, plántulas anuales y material de siembra

4.1.2 Las operaciones certificadas podrán utilizar semillas y material de siembra no orgánicos únicamente si no se encuentran disponibles en el mercado variedades equivalentes de semillas y material de siembra orgánicos.

a. La disponibilidad comercial se define en el §205.2 y se refiere a la capacidad de obtener un insumo de producción —en este caso, semillas o material de siembra— en la forma, calidad o cantidad adecuadas para cumplir una función esencial en la producción orgánica. A los efectos de esta excepción, una "variedad equivalente" es una variedad del mismo "tipo" (por ejemplo, lechugas de cabeza frente a lechugas de hoja) o que posea características agronómicas o de comercialización similares necesarias para cumplir con los requisitos específicos del lugar de una operación. Estas características pueden incluir, entre otras: el número de días hasta la cosecha; el color, el sabor, la humedad y los perfiles químicos o nutricionales de la variedad del cultivo cosechado; el vigor o el rendimiento del cultivo cosechado; la adaptación regional, la resistencia a enfermedades y plagas, o la utilidad de la planta en una rotación de cultivos.

b. El precio no puede ser un factor a tomar en cuenta para determinar la disponibilidad comercial.

Es importante señalar aquí que la definición de "no disponible comercialmente" se resume en la falta de semillas orgánicas, ya sea en cuanto a su forma, calidad o cantidad, "para cumplir una función esencial en la producción orgánica". Como se mencionó anteriormente, dado que la mayoría de las semillas con certificación orgánica ahora se pueden obtener por correo a un precio determinado (véase el punto 4.1.2.b anterior), y que la calidad no debería ser un problema con las semillas con certificación orgánica, los únicos factores que podrían justificar la compra de semillas no orgánicas son la forma y la cantidad de las semillas. Esto seguirá estando sujeto a la interpretación del certificador acreditado para una operación específica.

En el caso de las hierbas perennes que se propagan por esquejes, los productores de hierbas en invernadero suelen tomar esquejes de sus propias "plantas madre". Esto les da a los productores que cuentan con certificación una ventaja decisiva sobre las empresas emergentes, ya que pueden obtener plántulas orgánicas en cualquier momento, sin un período de espera y a bajo costo. Los cultivadores que buscan obtener la certificación orgánica por primera vez o que desean cambiarse a un nuevo certificador, así como las personas que planean construir invernaderos para la producción orgánica, harían bien en asegurar sus hierbas perennes desde el inicio del período de transición obligatorio de tres años. Tras la certificación de una operación de invernadero, cualquier nuevo stock de plantas perennes debe provenir de una fuente certificada como orgánica o ser cultivado durante al menos un año bajo un sistema de manejo orgánico aprobado antes de que los productos derivados de estas plantas puedan venderse legalmente como orgánicos. Esto se aplica tanto al stock base para la producción de plantas en maceta como a las plantas perennes para la producción de hierbas frescas cortadas.

Métodos de producción

Los métodos de producción de hierbas en invernadero son similares a los de las hortalizas cultivadas en invernadero. Sin embargo, existen algunas prácticas específicas para la producción de hierbas. La fertilidad y el riego, por ejemplo, deben gestionarse de manera un poco diferente. El exceso de agua o fertilizante puede provocar un mal establecimiento de las plántulas de crecimiento lento o de los esquejes semileñosos. Esto también puede dar lugar a tasas de crecimiento excesivas (especialmente en la albahaca, el cebollín y el eneldo), o a un menor contenido de aceites esenciales, lo que resulta en una disminución del aroma o del valor culinario. Las temperaturas en el invernadero para las hierbas son casi las mismas que para las plantas de jardín: temperaturas de día de 70

a 75°F y una temperatura de noche de 60°F. Además, la falta de luz y el hacinamiento harán que las plantas se 'estiren' en busca de la luz, lo que reducirá la calidad culinaria y el contenido de aceites. Es importante proporcionar la máxima luz a finales del invierno y principios de la primavera en la producción de hierbas aromáticas en invernadero.

Aunque es posible, pocos productores cultivan hierbas en suelo dentro de los invernaderos. Lo más común es que los productores las cultiven en un medio sin suelo (es decir, una mezcla para macetas) dentro de macetas o como plántulas para trasplantar. Para obtener la certificación orgánica, las hierbas cultivadas en invernadero deben haber sido cultivadas en una mezcla para macetas con certificación orgánica. Las mezclas comerciales para macetas suelen contener agentes humectantes y fertilizantes sintéticos que no están permitidos en la producción orgánica, lo que obliga a los productores orgánicos a preparar su propia mezcla o a comprar una mezcla certificada como orgánica. La mayoría de las mezclas orgánicas para macetas se basan en compost de buena calidad enriquecido con turba y perlita o vermiculita, y complementado con fertilizantes orgánicos como harina de huesos, harina de plumas y algas marinas. Dicha mezcla sería adecuada para la producción de hierbas, con una variación. Dado que la mayoría de las hierbas son nativas de regiones con suelos neutros o ligeramente alcalinos, el pH óptimo para ellas es de 6.0 a 7.0. La mayoría de las mezclas sin suelo tienen un pH entre 5.0 y 6.0, por lo que deben ser enmendadas con cal antes de su uso. La publicación de ATTRA *Mezclas de tierra para macetas para la producción orgánica certificada* ofrece más información.

Además de la publicación de ATTRA titulada Producción de hierbas en sistemas orgánicos, otros puntos de referencia son las siguientes publicaciones (hay más información disponible en la sección Recursos adicionales):

El libro *The New Organic Grower (El nuevo agricultor organico),* de Eliot Coleman (1989), que cuenta con un capítulo sobre "jardinería de invierno" que ofrece información para las zonas de rusticidad 3 a 6 del USDA sobre técnicas útiles para adaptar un sistema de huerto doméstico a la producción comercial. *The Winter Harvest Handbook (Manual de cosecha de invierno)* (2009), también de Eliot Coleman, y *Year Round Vegetable Garden (El horticultor durante todo el ano),* de Niki Jabbour (2011), ofrecen guías estacionales fáciles de seguir, tablas útiles que incluyen las horas de luz del día en diferentes latitudes, proyectos de construcción y buenas guías de siembra.







Hierbas, flores y microverduras (izquierda) y bandejas con albahaca, girasoles y chícharos (derecha). Fotos: NCAT

Tabla 1: Guía para el cultivo de hierbas aromáticas

Datos recopilados por el NCAT a partir de diversas fuentes.

Hierba	Propagación Método	Sembrar semillas en interior antes de la última helada	Temperatura mínima del suelo para la germinación	Semilla espaciado	Cosecha	Usos	Tipo
Albahaca	Semillas, plántulas	6-8 semanas	70 °F	10″-12″	Recoge las hojas cuando alcancen una altura de 6″ a 8″	Culinario	Anual
Borraja	Semillas, división, esquejes	No recomendado	70 °F	15″	Hojas y flores	Culinario	Anual Bienal
Perifollo	Semillas	No recomendado	55 °F	3″-4″	Recoge hasta un 66 % de las hojas	Culinario	Anual Bienal
Cebollino	Semillas, División	8-10 semanas	60 °F-70 °F	4″-6″	Recoge las hojas hasta la base	Culinario	Perenne
Cilantro, coriandro	Semillas	No recomendado	60 °F	1″-2″	Las hojas crecen antes que el tallo	Culinario	Anual
Eneldo	Semillas	No recomendado	60 °F-70 °F	12″-18″	4-5 hojas o más	Culinario	Anual
Hinojo	Semillas	4-6 semanas	60 °F-70 °F	9″-12″	Hojas jóvenes y semillas	Culinario	Anual
Lavanda inglesa	Semillas, esquejes	8-12 semanas	70 °F-75 °F	24″-36″	Los capullos antes de que se abran las flores	Ornamental Medicinal	Perenne
Lavanda francesa	Trasplantes	No recomendado	n/a	15″-18″	Flor tallos	Ornamental Medicinal	
Limón Bálsamo	Semillas, División, Esquejes	6-10 semanas	70 °F	18″	Tallos de hojas cortados a 6″ de la punta	Culinario y ornamental	Perenne
Apio de monte	Semillas, División	6-8 semanas	70 °F	24″	Tallos y hojas	Culinario	Perenne
Orégano	Semillas, División, Esquejes	6-10 semanas	70 °F	8′-10″	Hojas como necesario	Culinario	Planta perenne delicada
Perejil	Semillas	10-12 semanas	70 °F	6″-8″	Cuando el tallo tiene 3 segmentos	Culinario	Bienal
Romero	Semillas, División, Esquejes	8-10 semanas	70 °F	36″-48″	Tallos jóvenes y hojas	Culinario	Planta perenne delicada
Salvia	Semillas, División, Esquejes	6-10 semanas	60 °F-70 °F	24″-30″	Recolecta solo unas pocas hojas durante el primer año	Culinario y ornamental	Perenne
Acedera	Semillas, División	6-10 semanas	60 °F-70 °F		Hojas tiernas	Culinario Medicinal	Perenne
Menta verde	División, Esquejes	No es recomendado	n/a	12″-24″	Desde la cosecha de las hojas hasta la floración	Culinaria, Medicinal, Ornamental	Perenne
Francés Estragón	Esquejes, trasplantes	No es recomendado	n/a	24″-36″	Recoge las hojas con regularidad	Culinario y medicinal	Perenne
Tomillo	Semillas, División, Esquejes,	6-10 semanas	70 °F	8″-9″	Hojas y ramitas durante el verano	Culinario	Perenne

Producción hidropónica

La hidroponía es el cultivo de plantas en un medio sin suelo, en el que todos los nutrientes se suministran en por una solución acuosa. Estos sistemas se utilizan comúnmente en la producción de hierbas aromáticas en invernadero. Los sistemas hidropónicos pueden adoptar muchas formas, pero se clasifican en seis tipos principales (véase la Tabla 2). Algunos de estos sistemas también pueden adaptarse a la acuaponía, como se ilustra en la Figura 1.

La mayoría de los sistemas hidropónicos convencionales son sistemas de producción altamente especializados en entornos controlados, y tanto los sistemas orgánicos como los convencionales funcionan según los mismos principios de suministro de nutrientes en solución para el cultivo de plantas. La principal diferencia entre ambos es que los sistemas convencionales utilizan compuestos químicos para el aporte de nutrientes y el mantenimiento de los niveles de pH del suelo, mientras que en el sistema orgánico los compuestos provienen de fertilizantes orgánicos que se disuelven en agua, como la harina de pescado, la sangre seca y el guano. Los microorganismos presentes en ellos ayudan a regular tanto el pH del suelo como la disponibilidad de nutrientes. *La hidroponía en un ambiente muy controlado* ofrece las ventajas de un consumo mínimo de agua, una producción vegetal más controlada y un producto más uniforme, lo que ayuda al productor a garantizar un suministro regular de productos de calidad constante a los distribuidores y mercados. Para el productor más pequeño, el mayor potencial de ingresos de un sistema hidropónico menos automatizado y con control climático limitado, en comparación con la producción orgánica de hierbas en invernadero en mezclas para macetas, macetas o en camas de tierra, es más debatible. Podría haber una inversión de capital sustancial en un sistema hidropónico totalmente automatizado y con control climático, lo cual tal vez solo tenga sentido económico para cierta escala de producción



Albahaca en un sistema hidropónico que utiliza canastas y bolitas de arcilla para estabilizar el sistema radicular. Fotos: NCAT

Tabla 2: Principales tipos de sistemas hidropónicos
Fuente: NoSoilSolutions.com

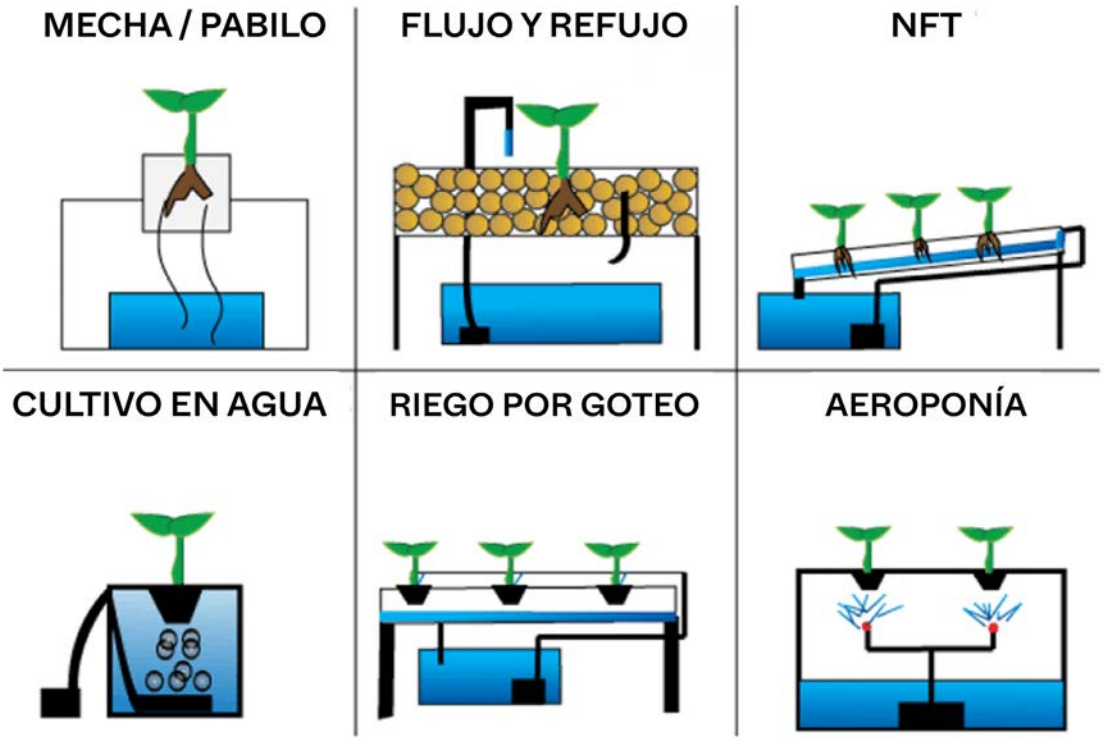
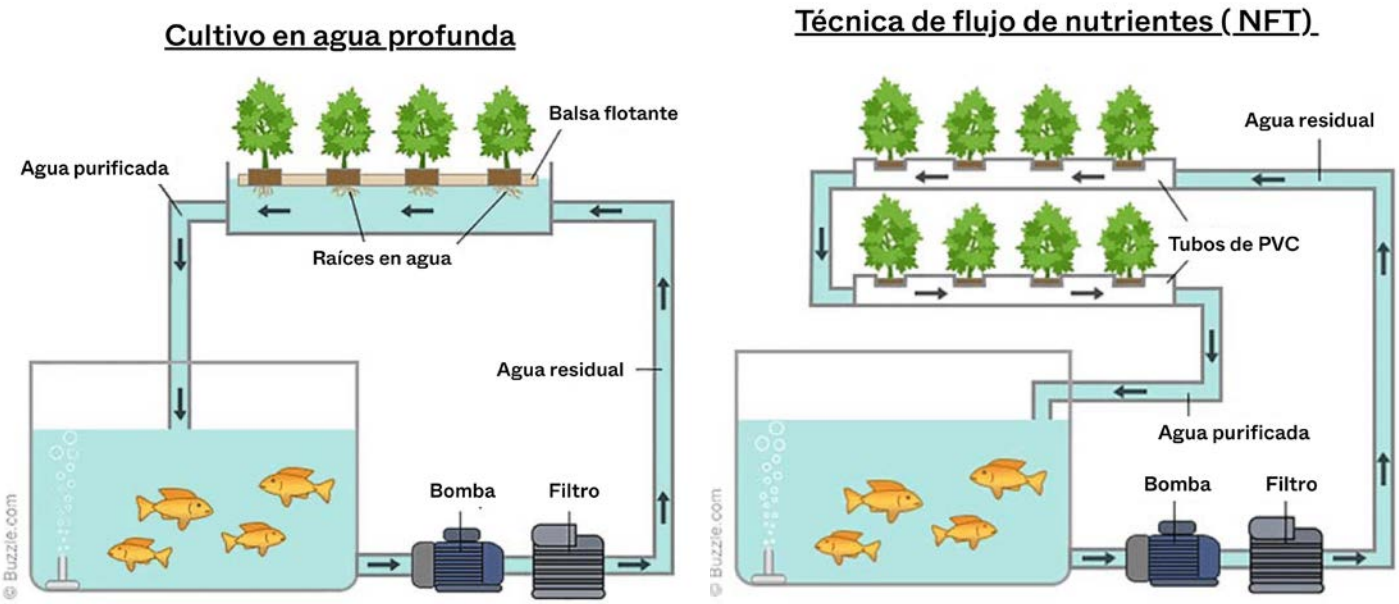


Figura 1: Adaptaciones de la producción hidropónica a los sistemas acuapónicos
Fuente: buzzle.com



Las granjas hidropónicas pueden cultivar y vender productos orgánicos si cumplen con las regulaciones orgánicas del USDA y cuentan con la certificación de un certificador independiente acreditado por el USDA. El tema no está exento de cierta controversia. En 2019, miembros de la comunidad orgánica se organizaron y el Centro para la Seguridad Alimentaria (CFS) presentó una petición ante el USDA para que se siguiera "una recomendación de la NOSB de que el USDA no certificara los cultivos hidropónicos como orgánicos". En esencia, a los miembros de la comunidad orgánica les preocupaba que los sistemas de cultivo sin suelo no pudieran certificarse como orgánicos, ya que las normas del Programa Orgánico Nacional (NOP) estipulan que los productores deben incluir "disposiciones diseñadas para fomentar la fertilidad del suelo, principalmente mediante el manejo del contenido orgánico del suelo a través de la labranza adecuada, la rotación de cultivos y el uso de abono". El USDA rechazó la petición en 2019, lo que fue seguido por una demanda presentada por el CFS. En 2021, un tribunal concedió la moción de sentencia sumaria presentada por el USDA y confirmó que las regulaciones permiten la certificación como orgánicos de los productos cultivados hidropónicamente (Caracciolo, sin fecha).

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) es una herramienta importante para controlar plagas. El objetivo principal del MIP es optimizar el control de plagas de una manera económicamente y ecológicamente sostenible.

Manejo Integrado de Plagas

Los insectos y las enfermedades representan un gran desafío para la producción en invernadero. El Manejo Integrado de Plagas (MIP) es una herramienta importante para controlar plagas. El objetivo principal del MIP es optimizar el control de plagas de una manera económicamente y ecológicamente sostenible. El MIP implica la integración de prácticas culturales, físicas, biológicas y químicas para cultivar con un uso mínimo de plaguicidas. El monitoreo, el muestreo y el mantenimiento de registros se utilizan para determinar cuándo se necesitan medidas de control para mantener las plagas por debajo de un umbral económicamente dañino. Uno de los principios del MIP es ofrecer una gama continua de opciones para el control de plagas, comenzando con controles de cultivo, controles físicos, controles biológicos y, como último recurso, controles químicos (dentro del grupo de productos químicos aprobados para la producción orgánica). Infórmate sobre las plagas específicas que probablemente se presenten en tu zona y que sean relevantes para las hierbas que planeas cultivar.

Control cultural

El control cultural dentro de un programa de MIP comienza por mantener las áreas de trabajo limpias, ordenadas y despejadas siempre que sea posible. Esto ayuda a evitar que las plagas de insectos establezcan colonias permanentes dentro del área de producción y que anulen cualquier medida de control una vez que se reanude la producción vegetal. Retira las líneas de riego si no las vas a necesitar durante el invierno, mantén limpios los pasillos y elimina las malezas de las áreas sin cultivos, tanto dentro como alrededor de los edificios. Si cultivas durante el invierno, mantén limpio el equipo almacenado y elimina la vegetación de los lechos que no se utilicen, ya sea retirándola o incorporándola al suelo como abono verde. Los insectos, como los ácaros y los trips, tienden a moverse poco durante el invierno, por lo que eliminar la vegetación que podría proteger a las poblaciones en climas fríos ayudará a controlarlos. Del mismo modo, dejar un invernadero vacío durante una semana entre cultivos en el verano y sellarlo para crear condiciones cálidas y secas puede ayudar a controlar las infestaciones de ácaros. También mantener limpias en todo momento las mallas de ventilación (ver más abajo) ayuda.

Control físico

Los métodos de control físico pueden ayudar a evitar que las plagas tengan acceso a las plantas o al edificio en sí. Esto representa un desafío, ya que la producción de verano coincide tanto con el pico de actividad de los insectos como con la necesidad de maximizar el flujo de aire a través de los invernaderos para evitar la acumulación

excesiva de calor. Los túneles altos y las estructuras temporales suelen tener lados enrollables para ventilarlos, lo que limita la eficacia del control de plagas; sin embargo, cada vez más túneles altos están equipados con extractores, mallas y ventiladores de techo —más comunes en los invernaderos— para proporcionar un flujo de aire controlado mientras se mantiene el edificio sellado. Las mallas pueden reducir en gran medida la entrada de plagas comunes de los invernaderos, como los trips, los áfidos y las moscas blancas, así como de algunas plagas menos comunes, como los chinches de las plantas y diversas polillas, que pueden convertirse en problemas graves cuando se reduce el uso de pesticidas o este no es una opción. Las mallas permiten el flujo de aire a través del invernadero, ya sea como complemento de los extractores de aire o como un sistema independiente. Existen dudas sobre si las mallas pueden proporcionar un flujo de aire suficiente, especialmente cuando se utilizan mallas de malla fina para excluir insectos más pequeños, como los trips. Por lo tanto, los productores deberán encontrar un equilibrio utilizando un tamaño de malla que proporcione tanto un flujo de aire razonable como cierto control de las plagas transportadas por el aire, como parte de un plan de manejo integrado de plagas (MIP).

El control físico de plagas dentro de los programas de MIP también incluye diversas formas de captura, y existen muchos productos en el mercado aprobados para la producción orgánica certificada, tales como trampas de feromonas para polillas y cucarachas, trampas de papel adhesivo azul para trips y minadores de hojas, y trampas de papel adhesivo amarillo para pulgones y moscas blancas, así como trampas de uso general para insectos. También existen muchas opciones para la captura humanitaria de ratones, topillos, conejos y otras plagas vertebradas. Estas trampas también sirven para identificar el tipo de plaga que tienes y el nivel estimado de infestación, lo cual es una parte importante del programa de control biológico que se describe a continuación. Además, pueden ayudar a decidir qué insectos depredadores deben liberarse para erradicar el problema de plagas.

Control biológico

El control biológico de plagas dentro de un programa de manejo integrado de plagas (MIP) consiste en introducir organismos depredadores —por lo general, insectos— que se alimentan de plagas específicas. Sin



Avispa braconida. Foto: Scott Bauer, insectimages.org



Mariquita de siete puntos. Foto: David Cappaert, insectimages.org

embargo, los organismos depredadores también pueden incluir artrópodos y agentes de control microbianos, como los ejemplos que se enumeran a continuación. Un pilar fundamental de este método de control es el monitoreo y la identificación de plagas, tal como se describe en la sección anterior sobre control físico, siendo la captura de insectos un medio tanto de erradicación como de identificación para las medidas de control biológico que aquí se describen.

A continuación se presentan algunos ejemplos de diferentes clases de organismos de control biológico y sus modos de acción:

- Los artrópodos, que incluyen, por ejemplo, a las arañas, los ácaros, los escorpiones y las cochinillas, así como a todos los insectos
- Moscas, como los mosquitos depredadores, las moscas cazadoras y las moscas sírfidas
- Escarabajos, como las mariquitas y los escarabajos de tierra, que controlan los pulgones, los ácaros, los gusanos cortadores, las babosas y las moscas de la col
- Ácaros depredadores, mosquitos, crisopas y escarabajos, que se alimentan de presas como trips, moscas blancas, ácaros de la araña, pulgones y mosquitos de los hongos, pero que, por lo demás, viven independientemente de sus presas
- Los parasitoides, como las avispas parasitarias microscópicas, que controlan a las chinches apestosas, las orugas y los pulgones al poner sus huevos en el insecto huésped
- Agentes de control biológico microbianos, como nematodos, hongos, bacterias y virus, que matan a los insectos plaga al penetrar en su cuerpo y liberar bacterias, o mediante infección, como en el caso de los hongos patógenos. Muchos de estos hongos y bacterias de origen natural constituyen la base de los productos para el control de plagas y deben registrarse en muchos países de la misma manera que los plaguicidas.

Otro consejo para facilitar el control biológico es agregar flores a las áreas de producción de hierbas dentro de los invernaderos. Esto proporciona un hábitat para los insectos depredadores y evita que migren fuera del invernadero una vez erradicada la infestación inicial de plagas. Esto evita el gasto de tener que comprar una segunda tanda de depredadores para liberarlos en caso de que la infestación de plagas vuelva a ocurrir. También puede ayudar a aumentar la biodiversidad de la zona y equilibrar el ecosistema, atrayendo a otros depredadores naturales, como las arañas, e insectos polinizadores, como las abejas.

Control químico

Como se mencionó anteriormente, el método de control de último recurso dentro de un programa de MIP es el control químico mediante plaguicidas permitidos por las Normas Nacionales Orgánicas. Una de las razones por las que esta es la última opción es el cuidado adicional que se requiere al seleccionar productos que sean lo suficientemente específicos como para evitar dañar a los insectos beneficiosos, especialmente si has invertido en depredadores de control biológico como parte de tu programa de MIP.

Busca productos que cuenten con el sello del Instituto de Revisión de Materiales Orgánicos (OMRI), lo cual indica que un material ha superado la revisión técnica de esta organización y cumple con los requisitos actuales de certificación orgánica. Recuerda que cualquier producto plaguicida utilizado en la producción orgánica debe



Este sello aparece en los productos que, según el Instituto de Revisión de Materiales Orgánicos (OMRI), cumplen con las normas de producción orgánica. Gráfico: OMRI

figurar en el Plan de Sistemas Orgánicos de tu operación, incluso si el producto está incluido en la lista del OMRI.

Este sello aparece en los productos que, según el Organic Materials Review Institute, cumplen con las normas de producción orgánica.

Un buen sitio web para consultar la gama actual de materiales orgánicos disponibles en el mercado es planetnatural.com. Ofrece una lista exhaustiva de fertilizantes, enmiendas de suelo y productos para el control de plagas, malezas y enfermedades que cuentan con certificación OMRI. Además, este sitio web y otros albergan hilos de preguntas y respuestas, así como numerosos artículos y videos de apoyo sobre temas de actualidad y cuestiones relacionadas con el manejo integrado de plagas (MIP). Otros sitios de referencia incluyen la Base de datos de control sostenible de plagas y malezas de ATTRA y OMRI.

Enfermedades

Las enfermedades más comunes en la producción de hierbas en invernadero son las fúngicas, entre las que se incluyen la botritis, la marchitez de las plántulas, el oídio y las pudriciones radiculares. Las marchitaduras vasculares también son comunes en las hierbas aromáticas. Estas enfermedades pueden causar una pérdida tremenda de plantas en solo unos días si las condiciones son favorables y no se implementan medidas de control. Los canteros abiertos, los canteros elevados y las estructuras temporales, como los invernaderos de arcos, pueden prevenir la acumulación de enfermedades de un año a otro debido a la exposición a la intemperie, mientras que los invernaderos —con mala circulación de aire, copas de plantas densas, plantas apiñadas y alta humedad— pueden aumentar la incidencia de enfermedades. Prevenir la acumulación de enfermedades en los invernaderos es muy similar a la parte de control cultural del plan de MIP mencionado anteriormente para controlar las plagas: es decir, retirar las plantas enfermas, mantener los pasillos y las áreas exteriores libres de maleza, mantener limpio el equipo y garantizar una buena circulación de aire a través de la estructura. Además de estos aspectos básicos, existen otras prácticas que pueden ayudar:

- Utiliza técnicas de riego que reduzcan al mínimo la humedad en las hojas. Evita regar al final de la tarde y por la noche.
- En el caso de las hierbas que se cultivan en camas de tierra, alterne las familias de plantas.
- Utiliza únicamente material de reproducción limpio.
- Controlar los insectos que transmiten enfermedades.

Resumen

El cultivo de hierbas aromáticas en un invernadero ofrece a los productores una amplia gama de opciones en cuanto a productos, métodos de producción y mercados. Algunas claves para el éxito económico de este negocio son comprender los costos de producción, identificar un nicho en el que tu producto pueda competir y establecer relaciones que ayuden a desarrollar los mercados locales.



Oídio (izquierda). Foto: David B. Langston, insectimages.org; Cancro causado por Botryosphaeria, podredumbre blanca (centro-izquierda). Foto: Universidad de Georgia, insectimages.org; Áfido verde del durazno (centro-derecha). Foto: Scott Bauer, insectimages.org; Ácaros araña (derecha). Foto: Charles Olsen, insectimages.org

REFERENCIAS

Caracciolo, Jana. Sin fecha. La controversia sobre la hidroponía orgánica: una actualización. Centro Nacional de Derecho Agrario, Fayetteville, AR. https://nationalaglawcenter.org/the-fight-over-organic-hydroponics-an-update

Grant, Bonnie L. 2016. Jardín de hierbas asiáticas: información sobre hierbas asiáticas para cultivar en jardines. Gardening Know How. gardeningknowhow.com/edible/herbs/hgen/growing-an-asian-herb-garden.htm

Pundt, L. y T. Smith. 2011. Tabla 1: Algunas plagas y enfermedades principales de las hierbas en maceta cultivadas en invernadero. Extensión Cooperativa de Connecticut y Extensión de la Universidad de Massachusetts. umass.edu/agriculture-food-environment/sites/ag.umass.edu/files/pdf,doc,ppt/herbtables11keypests-ua.pdf

Redman, Russell. 2021. Las ventas de alimentos orgánicos aumentan casi un 13 % y alcanzan un máximo histórico en 2020. Supermarket News. supermarketnews.com/fresh-produce/organic-food-sales-jump-nearly-13-to-record-high-in-2020

Soli Organic. 2026. soliorganic.com

USDA-AMS. 2026. Precios de las verduras en el Boston Terminal Market, 22 de mayo. ams.usda.gov/mnreports/bh_fv020.pdf

Recursos adicionales

Información en línea sobre precios de mercado

Información sobre precios de mercado. Noticias del mercado en línea: Cultivos especiales. Servicio de Comercialización Agrícola del USDA. ams.usda.gov/market-news/fruits-vegetables

Informe de precios de la Asociación de Agricultores y Jardineros Orgánicos de Maine. mofga.org/farmer-resources/marketing-resources

Información sobre la producción

El nuevo agricultor orgánico. 1989. Por Eliot Coleman. Chelsea Green Publishing, White River Junction, VT.

El manual de la cosecha de invierno. 2009. Por Eliot Coleman. Chelsea Green Publishing, White River Junction, VT.

El horticultor durante todo el año. 2011. Por Niki Jabbour. Storey Publishing, LLC, North Adams, MA.

Información sobre productos aprobados para la producción orgánica

Lista de productos OMRI. Instituto de Revisión de Materiales Orgánicos. omri.org/omri-lists

Lista de insumos orgánicos del estado de Washington. Departamento de Agricultura del estado de Washington. agr.wa.gov/departments/organic/input-material-registration

Por Katherine L. Adam y Andrew Coggins, especialistas en agricultura del NCAT
Publicado originalmente en 2005
Actualizado en mayo de 2026 por Lee Rinehart, especialistas en agricultura del NCAT

Traducido al español por Luz Ballesteros

Amy Smith, Producción

©NCAT
SP164
versión: 092926

Esta traducción cuenta con el apoyo del Programa de Asociación para la Transición a la Producción Orgánica (TOPP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). TOPP es un programa de la Iniciativa de Transición a la Producción Orgánica del USDA y es administrado por el Programa Nacional Orgánico (NOP) del Servicio de Comercialización Agrícola (AMS) del USDA. El sitio web de TOPP es organictransition.org.

CENTER *for* RURAL AFFAIRS

United States Department of Agriculture
Agricultural Marketing Service
National Organic Program
Transition to Organic Partnership Program

USDA ORGANIC

Esta publicación fue posible, en parte, gracias a fondos del Center for Rural Affairs (cfra.org).

También cuenta con financiación parcial de ATTRA, a través de un acuerdo de cooperación con el USDA-RBS.