

# Producción de orellanas a partir de desechos en zonas urbanas



*Dairon Rodríguez*

Soy ingeniero agrónomo y estoy muy interesado en temas sencillos y productivos que contribuyan al desarrollo y al derecho que tenemos como población a la soberanía alimentaria. Camilo: soy un artista y diseñador, me gusta contribuir al desarrollo humano, desde puntos claves como son el desarrollo sostenible de la alimentación, ayudando la población con métodos básicos de sostenibilidad urbana.

Otros autores: Camilo Castiblanco, Carolina G. Cortés



Orellana es un hongo que puede reemplazar los nutrientes que aportan los huevos, la carne y la leche, y que se puede cultivar en casa a un bajo costo. / Imagen: pxhere.com

## Las orellanas como alternativa en la alimentación actual

Las grandes poblaciones generan alto consumo de alimentos y contaminación ambiental por la acumulación de residuos sólidos. Por otro lado, el uso de agroquímicos, el desplazamiento de agricultores hacia las ciudades y los efectos de la pandemia de

la Covid-19, exigen una implementación de tecnologías sencillas para satisfacer la demanda de alimentos. Un alimento alternativo y muy interesante son las **setas**, más conocidas como hongos comestibles, que además de nutritivas (ricas en proteínas, minerales, aminoácidos y vitaminas) presentan propiedades medicinales por lo que son consumidas en muchos países de manera cotidiana. En Colombia el consumo de hongos en especial las orellanas, puede incrementar el aporte de proteína en poblaciones con bajos ingresos y con poco acceso a la proteína animal, lo que convierte este cultivo en una buena alternativa para la seguridad alimentaria en el sector urbano.

El cultivo de orellanas es práctico y de bajo costo y se ha destacado por su amplia adaptabilidad para obtener nutrientes a partir de diferentes fuentes, debido a su gran capacidad para producir **enzimas**, que son activas sobre residuos como el papel y fibras vegetales. Esta capacidad presenta un gran aporte en la economía circular al generar valor agregado a los residuos sólidos para la producción de hongos comestibles ricos en nutrientes, lo que hace que contribuye al cumplimiento de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, brindando una mejor calidad de vida a la población.

Teniendo en cuenta las dificultades que atraviesa Latinoamérica, especialmente durante la pandemia de la Covid-19, en la cual se ha evidenciado la desigualdad en la disponibilidad de alimentos, es importante encontrar nuevas alternativas para la producción de orellanas en las ciudades, a partir de la reutilización de residuos reciclables. En este contexto, este artículo presenta información básica para la producción de orellanas, para que cualquier persona pueda realizar este tipo de cultivo y producir alimentos en zonas urbanas.

## Desarrollo del cultivo

Para el desarrollo del cultivo fueron utilizados una estufa, una caneca metálica grande (o una olla grande), un mechero o una vela, bolsas de polipropileno (resistentes al calor), una mesa, bisturí, higrómetro (elemento para medir la humedad del ambiente), tijeras, balanza, ligas de caucho. Como sustrato para el crecimiento de las orellanas fueron utilizados papel, cartón, rastrojo de maíz que pueden ser sustituidos por cualquier otro residuo vegetal disponible en la zona. Finalmente, para iniciar la producción fueron utilizadas semillas comerciales que pueden ser granos de trigo, maíz o sorgo colonizados por el **micelio** del hongo (parte filamentosa del hongo que crece sobre los residuos antes de formar las orellanas). Estas semillas se pueden conservar en la casa de manera artesanal. Así, fueron realizados los siguientes procedimientos:

1. Todos los materiales fueron desinfectados con alcohol. Luego, el papel, el cartón y el rastrojo de maíz fueron cortados en pedazos de 2 y 3 cm y mezclados para la preparación del sustrato.



Los materiales usados para como sustrato para las orellanas fueron: papel, cartón y rastrojo de maíz. Para obtener un sustrato apropiado se debe cortar el material en trozos pequeños. / Imagen: Dairon Rodríguez y Camilo Castiblanco

2. La mezcla fue introducida en las bolsas y pasteurizada en una caneca, hasta alcanzar una temperatura de 80-90 °C durante cuatro horas. La **pasteurización** es un método para eliminar microorganismos con altas temperaturas. La desinfección del sustrato fue realizada un día antes de la siembra con cloro (también puede ser con agua oxigenada). En seguida, las bolsas se enfriaron durante cinco horas antes de introducir las esporas del hongo. Después, la mesa fue desinfectada (utilizando alcohol y un mechero) para la siembra.



La mesa fue desinfectada utilizando alcohol y un mechero. La inoculación de las bolsas se realiza con elementos limpios y con semilla sin contaminar. / Imagen: Dairon Rodríguez y Camilo Castiblanco

3. Las semillas de orellanas fueron incubadas en 10 % del peso de cada bolsa. Estas fueron amarradas con ligas de caucho y fueron hechas pequeñas aberturas (3 mm) con un bisturí.

4. Posteriormente, las bolsas fueron dejadas en oscuridad alrededor de 15 días, en un periodo llamado incubación para que el micelio pudiera colonizar todo el sustrato. La temperatura (23-24 °C) y una humedad relativa (70-80 %), fueron controladas con ayuda del higrómetro.



Las bolsas inoculadas se dejan en estantes con muy poca luz. / Imagen: Dairon Rodríguez y Camilo Castiblanco

5. Después del periodo de incubación, las bolsas colonizadas fueron expuestas a la luz indirecta del sol, para iniciar la etapa de fructificación, con temperatura entre 16-18 °C y humedad relativa de 80-95 %. Después de 15 días, los hongos pueden ser cosechados.

### Métodos para la producción de semilla

Los materiales utilizados para la producción de semillas fueron: tarros de vidrio con tapa, papel aluminio, cartón, estufa, olla a presión, algodón, semilla o micelio de hongo y semilla de sorgo.

1. Las semillas de sorgo fueron colocadas en agua por 24 horas, para estimular la germinación de cualquier organismo que pudiera impedir el crecimiento del micelio y después fueron enjuagadas. En un frasco de vidrio, se colocaron cartones en el fondo, que ayudan a absorber la humedad y luego se agregaron las semillas para completar el 80% del volumen. .



Semillas que van a contener las esporas de las orellanas siendo almacenadas en un frasco de vidrio. / Imagen: Dairon Rodríguez y Camilo Castiblanco

2. Los recipientes de vidrio fueron cubiertos con papel aluminio y colocados en una olla a presión durante 20 minutos.

3. Para los frascos con tapas de plástico, se hicieron aberturas en el



centro de la tapa, se rellenaron con algodón (filtro) y se forraron con papel de aluminio. Los frascos con las semillas se esterilizaron en una olla a presión.

4. Los hongos se cultivaron previamente en un medio de cultivo casero, utilizando placas de Petri o frascos de vidrio. Con un cuchillo esterilizado, se hicieron pequeños cortes en este cultivo y se agregaron a los frascos con semillas estériles.



Preparación de la semilla en casa para siembras futuras. / Imagen: Dairon Rodríguez y Camilo Castiblanco

5. Los frascos fueron dejados en un lugar oscuro a una temperatura de 25 °C y una humedad relativa de 70-80 %. Pasados 15 días, cuando el sorgo se veía totalmente blanco, las semillas fueron almacenadas para posteriores siembras.



Semillas de sorgo colonizadas con el micelio de las orellanas. / Imagen: Dairon Rodríguez y Camilo Castiblanco.

## Resultados

La primera etapa (desarrollo del cultivo a partir de la semilla comercial) mostró un buen crecimiento. A partir de ese resultado fue posible la producción casera de orellanas con el uso de residuos vegetales, papel y cartón.



Orellanas obtenidas en bolsas con papel y cartón, listas para el consumo. / Imagen: Dairon Rodríguez y Camilo Castiblanco

En la etapa de producción de semillas, las condiciones de temperatura y humedad permitieron que el micelio de la orellana colonizara el sorgo en 15 días. La semilla se almacenó y quedó lista para reutilizarla en otra siembra.



Semillas preparadas y almacenadas para siembras futuras. / Imagen: Dairon Rodríguez y Camilo Castiblanco

El control de las condiciones de higiene y humedad, evita la contaminación en las diferentes etapas del proceso.



Ejemplos de algunos errores que se pueden cometer como la utilización de residuos muy grandes. / Imagen: Dairon Rodríguez y Camilo Castiblanco

Estos resultados demuestran que es posible de producir orellanas caseras, siempre que los utensilios para la producción sean esterilizados de forma adecuada, permitiendo la obtención de un micelio libre de contaminación y una producción de semillas eficiente.

Es muy importante controlar el tamaño de los residuos, la temperatura y la humedad al preparar el sustrato.

Cuando se utilizan sustratos muy grandes, la orellana tiene dificultades para crecer en el sustrato, lo que resulta en una baja cosecha de hongos. La temperatura y la humedad contribuyen al crecimiento de la orellana, además de reducir las posibilidades de crecimiento de otros tipos de hongos.

El cultivo de hongos puede contribuir a la producción de alimentos de alta calidad nutricional en las zonas urbanas, generando un impacto positivo en la sociedad, especialmente para las personas vulnerables al hambre o con escasos recursos económicos. Este conocimiento, que puede ser de gran utilidad económica, está dirigido a poblaciones de bajos ingresos, que desean generar impactos económicos positivos y sostenibles, e incluso personales, realizando un cambio en la dieta a través del consumo de productos nutritivos y beneficiosos.

Cítese como: Rodríguez, D., Castiblanco, C., Gutiérrez, C. 2021. *Producción de orellanas a partir de desechos en zonas urbanas*. Revista Bioika, 8 edición. Disponible en: <https://revistabioika.org/es/transformando-el-mundo/post?id=131>

-----  
Edición: Mirtha Amanda Angulo  
Valencia

Colaboración: Rafael Franco Ferreira,  
Taise Miranda Lopes, David González,  
Ángela Gutiérrez C.