

R. González Matute  
Néstor Curvetto

Ramiro González Matute es MSc (Master of Science, University of Guelph, Canadá) y trabaja como Profesional Asistente (CIC) en el Laboratorio de Hongos Comestibles y Medicinales (CERZOS). Néstor R. Curvetto es Dr. en Bioquímica (UNS), Profesor Titular de Fisiología Vegetal del Departamento de Agronomía de la UNS e Investigador Principal del CONICET.  
Contacto: rmatute@criba.edu.ar

## El cultivo de hongos de especialidad es un negocio lucrativo

**Siguiendo la tendencia mundial, durante los últimos años en la Argentina se ha incrementado la comercialización de productos novedosos y distintivos, entre ellos la oferta de hongos comestibles y medicinales. Especies diferentes del ya clásico y tradicional champiñón, han comenzado a aparecer en los supermercados y verdulerías.**

**L**os hongos de especialidad son un grupo de macro-micetos (excluidos los champiñones) comestibles, medicinales y cultivables. En la Argentina, su mercado en expansión puede contribuir a la diversificación de actividades agropecuarias rentables amigables con el ambiente. Los de mayor presencia en puntos de venta son los portobellos (*Agaricus bisporus*), ostra o gírgolas (*Pleurotus* spp.) y en menor proporción los shiitake (*Lentinula edodes*) en sus diferentes formas: a granel, en bandejas, secos, conservas, en polvo, etc.

El cultivo y consumo de estos hongos aumentó en los últimos años por la continua oferta de cursos para nuevos emprendedores dictados en distintas instituciones nacionales y difusión pública. Presentamos una visión global que sostiene la afirmación de que el cultivo de hongos de especialidad es un negocio rentable.

*¿Por qué es rentable el cultivo de hongos?:* Considerada la cadena de producción, comercialización y



Hongos ostra o gírgolas (*Pleurotus* spp.).

consumo, una buena rentabilidad deriva de:

- 1) Uso de residuos agropecuarios o agroindustriales, de bajo costo y abundantes, como materia prima para el sustrato, en un eficiente proceso de biotransformación en alimento/medicina.
- 2) Inversión relativamente baja en infraestructura, rápidamente recuperable debido al corto ciclo del cultivo.
- 3) Producción anual en cultivo protegido.
- 4) Producción de volúmenes rentables en espacios reducidos.
- 5) Requiere poco personal, aunque experimentado.
- 6) Precio de venta relativamente alto y variedad de formas de comercia-

lización (frescos, secos, conservas, sopas, Tés, panificación). También como productos nutra y nutricéuticos.

- 7) Demanda creciente y poca oferta.
- 8) Buena reputación, i.e. alimento agradable en textura, aroma y sabor, con alto valor nutritivo y medicinal.
- 9) Residuo del sustrato gastado con valor en diferentes aplicaciones, biofertilizante, complemento en alimentación animal, fuente de enzimas (ej. lacasas) de valor económico, etc.

Revisamos, a continuación, algunos de esos aspectos.

*Residuos como sustrato:* Los hongos crecen sobre casi cualquier desecho lignocelulósico, producidos fundamentalmente por la industria agrícola, alimentaria y maderera. Ello resulta en precios bajos o incluso gratis de los materiales del sustrato, lateralmente ayuda a la preservación del ambiente reciclando residuos, muchas veces de difícil disposición final. El uso de materiales lignocelulósicos de

desecho regionalmente abundantes permite reducir costos de flete y asegurar la disponibilidad de materiales de calidad consistente.

Un material de fácil manejo y con buenos resultados es la cáscara de semilla de girasol; tiene el tamaño de partícula ideal, que hace innecesario su picado. Sola o bien combinada, ha demostrado ser apta para el cultivo de varios hongos de especialidad: gírgola (*Pleurotus ostreatus*), shiitake (*Lentinula edodes*), reishi (*Ganoderma lucidum*), *Hericium erinaceus*, y distintas especies de *Agaricus*.

**Infraestructura barata y rápidamente recuperable:** La infraestructura básica para el cultivo de hongos debe proveer un ambiente aislado del exterior y donde se pueda mantener ciertas condiciones ambientales; a saber: a) Temperatura: rango 12/30°C, dependiendo del hongo y variedad, por lo cual y según la época del año y la región, el ambiente puede requerir calefacción o enfriamiento; b) Humedad: 75-90%. Se usan cañerías con picos de aspersión para distribuir agua a lo largo de la sala o bien riego manual; c) Ventilación: es esencial renovar el aire para el buen crecimiento del hongo y sin malformaciones

La inversión inicial es rápidamente recuperable ya que el ciclo de producción de los hongos es corto. Dependiendo de la especie, en 45/90 días pueden obtenerse varias cosechas.

**Producción a lo largo de todo el año:** El cultivo, en ambientes protegidos, puede hacerse anualmente. Lo ideal es tener al menos dos naves de producción. Con una sola se hace una limpieza general entre ciclos.

**Espacios reducidos para producir volúmenes rentables:** El mínimo tamaño rentable del ambiente de producción es 100-150 m<sup>2</sup>. Se estima que pueden colocarse, mediante el sistema de bolsas en columna, unos 100 kg de sustrato

húmedo/m<sup>2</sup>. Con una Eficiencia Biológica conservadora (EB = (kg de hongos frescos/kg de sustrato seco) x 100) del 50%, p. ej. de hongos ostra, se producirían 20 kg de hongos por m<sup>2</sup>/ciclo.

**Poco personal:** Para el tamaño de producción mencionado son necesarias 2 a 3 personas, y solo es necesaria su presencia durante las tareas mayores (preparación y embolsado del sustrato, cosecha, selección, lavado y envasado de los hongos).

**Alimento agradable:** Los hongos siempre se consideraron un alimento gourmet debido a su excelente textura, aroma y sabor, resultando muy versátiles en la cocina. Tienen un alto valor nutritivo; proteínas de buena calidad, todos los aminoácidos esenciales y son ricos en lisina y leucina. Son bajos en grasa total con un alto porcentaje de ácidos grasos poli-insaturados; altos en carbohidratos, y poseen cantidades de fibras nutricionalmente valiosas. Contienen cantidades significativas de vitaminas solubles en agua (tiamina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico), y minerales. Tienen, además, propiedades beneficiosas para la salud, i.e. antioxidantes, analgésicas, antiinflamatorias, hipocolesterolemiantes, protectoras del sistema cardiovascular, antitumorales, estimulantes del sistema inmune y tónicas.

**Precio de venta alto sin desperdicios:** El precio de mercado de los hongos es en general bastante alto, con un consumidor de clase media a alta. Las gírgolas (ostra) se están comercializando en \$ 20-25/kg al por mayor, el portobello en \$ 25/kg y el shiitake seco entre \$ 100 y \$ 250/kg (junio 2008).

Los hongos de mejor calidad generalmente se comercializan frescos, los otros fileteados secos o molidos o como conservas y así no hay desperdicios.

**Demanda creciente y baja oferta:** Cada vez se consumen más hongos de especialidad por su valor

funcional, versatilidad en la cocina, y mayor accesibilidad económica. Si bien existe la posibilidad de exportación, aún es baja la oferta, inclusive para cubrir el mercado nacional.

**Productos nutra/nutricéuticos:** Un alimento que además de sus características nutricionales, tiene otros atributos beneficiosos para la salud, es un "alimento funcional" o "nutracéutico". Así, los hongos de especialidad son nutracéuticos. Cuando desde ciertos alimentos, entre ellos de hongos y su micelio, se extraen compuestos con atributos medicinales y nutricionales hablamos de nutracéuticos. Los de hongos pueden tener diversas propiedades, entre ellas: *antitumorales, moduladores inmunológicos, antioxidantes, e hipocolesterolémicas*. Los nutracéuticos se suministran en cápsulas o tabletas y se ingieren como suplemento dietario y con propósitos terapéuticos. Sirven tanto para prevención como para el tratamiento de varias enfermedades. Esto posibilita explorar un mercado menos desarrollado aún y en franca expansión y donde las ganancias pueden ser importantes.

**El residuo remanente tiene valor:** El residuo del cultivo de hongos puede ser utilizado con distintos fines e incluso comercializado. Usos posibles: alimentación animal, mejorador de suelos, fertilización, lombricultura, biorremediación, obtención de enzimas, etc.

Los aspectos comentados dan cuenta de una alternativa económica viable que vale la pena explorar.

## Referencias

Curvetto, N., R. González Matute, D. Figlas y S. Delmastro. 2004. A simple production protocol for *Pleurotus ostreatus* on SSH-based substrate. In: *Mushroom Growers' Handbook 1: Oyster Mushroom Cultivation*, Mush-World, Heineart inc., Korea. 298 pp.

Stamets, P. 1993. *Growing Gourmet and Medicinal Mushrooms*. Ten Speed Press, Berkeley, California.