

EL CULTIVO DE HONGOS COMESTIBLES PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO.

Néstor Naranjo Jiménez^{1,2}, Aurelio Colmenero Robles^{2,3}, Imelda Rosas Medina^{2,3},
Margarita Ortega Chavez¹.

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional,
Unidad Durango. ²Becario COFAA y/o EDI

³Secretaría de Investigación y Posgrado, Instituto Politécnico Nacional
nnestor@hotmail.com

RESUMEN

La producción de hongos comestibles constituye una alternativa en la producción de alimentos en el medio rural porque no afecta los valores, ni las actividades centrales de la vida campesina y tampoco daña su entorno ecológico. Por lo que la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha recomendado que se establezcan programas de extensión del cultivo de hongos en los países subdesarrollados para reducir la deficiencia proteica de la dieta de sus habitantes y reducir la contaminación ambiental. El interés por el cultivo comercial de hongos actualmente está en casi todos los estados de México. Por lo anterior el objetivo fue promover la biotecnología del cultivo de hongos como una herramienta para el desarrollo comunitario en las zonas rurales de Durango y del país. En el presente trabajo se hizo un análisis de la tecnología del cultivo de hongos comestibles setas (*Pleurotus* sp), como una alternativa viable para impulsar el desarrollo de comunidades rurales de Durango y del país. El cultivo de hongos comestibles setas es una actividad que a corto plazo, les puede retribuir mayores beneficios, en la alimentación y en su economía. El cultivo de hongos comestibles permite obtener grandes producciones en relativamente poco espacio, además de la elaboración de producto transformados o de mayor valor agregado y vida de anaquel, lo que permitió reducir pérdidas por sobre maduración del hongo en estado natural y obtener mejores ganancias.

PALABRAS CLAVE: Setas, cultivo de hongos, comunidades

INTRODUCCIÓN

El cultivo de hongos en el mundo ha tenido un significativo impacto en la producción de alimentos y ha ayudado a resolver el problema de la disposición de desechos orgánicos no comestibles (Chang et al., 1989).

La producción de hongos comestibles constituye una alternativa en la producción de alimentos en el medio rural porque no afecta los valores, ni las actividades centrales de la vida campesina y tampoco daña su entorno ecológico.

Su cultivo se remonta en los países asiáticos en el año 1000 con el cultivo desarrollo, experimentación trueque y comercialización de hongos setas y sus variedades, en Estados Unidos se tienen registros de 1880 y en Canadá en 1912 y en México en 1933 en un rancho cercano a Texcoco, Estado de México (Martínez-Carrera et al., 1991) a México le siguieron posteriormente varios países de Latinoamérica como Colombia, Brasil y Chile.

Los hongos comestibles son un excelente alimento que ha formado parte de la dieta mexicana desde épocas prehispánicas. Actualmente la cadena agroalimentaria emergente de los hongos comestibles, funcionales y medicinales en México representa un proceso biotecnológico rentable, controlado, intensivo,

y eficiente en la utilización de agua, adaptable al cambio climático y desarrollado a pequeña y gran escala con importantes repercusiones sociales ecológicas y económicas. El hongo es utilizado como alimento ya que tiene una consistencia carnosa, es de fácil digestión, tiene un exquisito sabor y un alto valor nutritivo un dato interesante es que el hongo después de su cocción mantiene su contenido de proteínas y vitaminas (Naranjo, 2007).

Actualmente en la comida popular mexicana, se consumen principalmente dos hongos: *Agaricus bisporus* y *Pleurotus ostreatus*, conocidos como champiñones y setas respectivamente, seguidos por el *Ustilago maydis*, conocido comúnmente como cuitlacoche (o huitlacoche).

Los ecosistemas del territorio nacional proveen una gran cantidad de especies de hongos, de los cuales muchos son comestibles el Dr. Gastón Guzmán importante micólogo investigador menciona que de las 140 especies de hongos que se calcula viven en México, solamente se conocen el 4.6 %, y según el maestro Luis Villarreal del Colegio de posgraduados (COLPOS), en México existen 205 especies son comestibles.

México se ha convertido en la actualidad es el primer productor de Latinoamérica y el número 13 a nivel mundial.

Pueden producirse a gran escala utilizando para su crecimiento residuos orgánicos, transformando dichos productos en productos menos nocivos para el medio ambiente. Por lo que la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha recomendado que se establezcan programas de extensión del cultivo de hongos en los países subdesarrollados para reducir la deficiencia proteica de la dieta de sus habitantes y reducir la contaminación ambiental mediante la degradación de los grandes volúmenes de residuos del sector agropecuario que suelen generarse en dichas naciones como típicas exportadoras de materias primas y alimentos naturales.

El interés por el cultivo comercial de hongos actualmente está en casi todos los estados de México y lo mismo está sucediendo en países de centro y Sudamérica (Martínez-Carrera, 2002), la producción comercial de hongos comestibles, medicinales y funcionales frescos en 2011, fue cercana a las 62 mil 374 toneladas.

El monto anual de las operaciones comerciales supera los 200 millones de dólares, generando alrededor de 25,000 empleos directos e indirectos, la importancia ecológica de esta actividad económica radica en la utilización y reciclaje de más de 500,000 toneladas anuales de subproductos agrícolas, agroindustriales y forestales.

A diferencia de otros países donde el cultivo de hongos comestibles es un negocio privado, su evolución en México ha tenido dos vertientes principales: el desarrollo industrial privado y la producción rural por el sector social, esta última vertiente es la más reciente, generándose a partir de 1989 mediante el desarrollo del modelo sostenible de producción rural de hongos comestibles (Martínez-Carrera et al., 1991).

El cultivo de hongos en México es parte del sector primario donde se agrupan también actividades económicas agrícolas, pecuarias, pesqueras y silvícolas y la minería, el cultivo de hongos se deriva del manejo forestal donde se aprovechan los productos maderables y no maderables (Martínez-Carrera et al, 2007).

Importante mencionar a las mujeres de las zonas rurales que cumplen muchas funciones dentro de su rol de amas de casa, sumado a esto algunas de ellas tienen un empleo asalariado, o con la producción de hortalizas, lo que les absorbe mucho tiempo, lo que dificulta ulteriormente las posibilidades de ganar más ingresos, para que las comunidades crezcan y prosperen, hay que ocuparse de las necesidades y los derechos de la mujer. En el presente trabajo se promovió la biotecnología del cultivo de hongos como una herramienta para el desarrollo comunitario en las zonas rurales de Durango y del país.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el presente trabajo se hizo un análisis de la tecnología del cultivo de hongos comestibles setas (*Pleurotus* sp), como una alternativa viable para impulsar el desarrollo de comunidades rurales de Durango y del país. Primero se hizo una revisión de algunos casos de comunidades rurales de la sierra que adoptaron el cultivo del hongo seta, como una opción para la mejora de su alimentación y de su economía, así mismo evitar los riesgos que implican la colecta de hongos silvestres comestibles. Las comunidades analizadas fueron el grupo de Las Hongueras de san Antonio y Anexos conformado por tres mujeres, modulo de producción de hongos del ejido La campana, perteneciente a un solo individuo, Los hongueros de la Ciudad, conformado por 7 señores, todos pertenecientes al municipio de Pueblo Nuevo, también se considero el grupos de mujeres hongueras del municipio de súchil inicialmente constituido por 40 mujeres, pero al final del proceso, se consolido por 7 personas, y por ultimo una nueva experiencia con un grupo de 40 mujeres del parque industrial ladrillero, ubicado en el poblado Pino Suarez del municipio de Durango, este ultimo esta en pleno proceso de desarrollo, para atender necesidades de empleo y alimentación de esta comunidad. En cada modulo se les oriento en el conocimiento del cultivo del hongos con los materiales regionales y en las condiciones físicas del lugar, es decir con los espacios o construcciones existentes en las áreas de cada grupo, se les habilito en todas las fases del cultivo del hongo: producción y amplificación del blanco del hongo o micelio activado o la llamada semilla de hongo (este ultimo nombre es coloquial, dado que los hongos producen esporas, no semillas), selección, preparación de los materiales para ser usados como sustrato, para el cultivo del hongo, adecuación del espacio de incubación, seguimiento y cosecha de la producción, comercialización en fresco y elaboración de productos, con un enfoque hacia el desarrollo de estos grupos en el estado de Durango. Para lo anterior se han hecho cursos, campañas para el conocimiento, consumo y cultivo del hongo *Pleurotus* sp o llamado seta en varias comunidades rurales y urbanas.

Los grupos de trabajo se conformaron con los participantes interesados en esta tecnología, a quienes se les capacito en la producción de hongos comestibles, después de ello se constituyeron en equipos de trabajo para el establecimiento y consolidación del modulo de producción con los recursos existentes físicos y financieros (autogestión). Se hicieron visitas de observación en intervalos de un mes, para el seguimiento de la producción y la interacción entre las participantes Se les dio capacitación en la fabricación de productos alimenticios y cosméticos a base de hongos comestibles.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En total se han capacitado a mas de 100 personas de estas 92 fueron mujeres, la edad fluctuó de 15 a 60 años el promedio fue de 30, su condición económica se puede considerar de uno a tres salarios mínimos diarios prevalente en las zonas rurales del estado, donde muchas veces las actividades productivas son limitadas por la incertidumbre climática, ambiental, económica y política. Situación que de acuerdo con Aguilar (2001) que dice que la población rural de México representa alrededor de un tercio de la población total del país y continua incrementándose en términos absolutos, lo cual significa una mayor presión sobre los recursos naturales y una mayor demanda de alimentos en el medio rural, y aunque su importancia económica sea decreciente, (solo aporta el 7.5 % al producto interno bruto) (PIB), su importancia social es cada vez mayor, situación que obliga a buscar nuevas alternativas tecnológicas que logren responder a las exigencias más apremiantes de dicho sector. Para el cultivo de setas, la organización se cimento en un esquema de solidaridad y de distribución del trabajo de acuerdo a las habilidades de cada uno de los miembros y que solo ellos o ellas podrían consolidar su proyecto productivo mediante la autogestión de recursos económicos. En general el manejo o conducción del grupo recae en la de mayor edad o valor moral en el grupo quien es el que establece el control de cuánto y en qué tiempo sembrar y cosechar. También se les capacito para la elaboración de producto transformados o de mayor valor agregado y en el caso que corresponda mayor vida de anaquel, lo que permitió reducir perdidas por sobre maduración del hongo en estado natural. Una alternativa a la comercialización de productos en fresco es la transformación en

condiciones rurales que cumplan las normas sanitarias y de calidad, pueden implementarse en diferentes regiones y bajo diversas circunstancias, dando como resultado un producto con mayor valor agregado y con propiedades nutritivas y sensoriales diferentes (Pellicer, 2001). Además las ganancias fueron mayores por ejemplo: el costo del hongo fresco para la región fue de 40 a 50 pesos/kilo, con este kilogramo de setas se pueden elaborar 40 litros de licor de hongo, que en el mercado local oscila en 80 pesos/litro, lo cual arroja un total de 3200 pesos, que quitando lo invertido, se obtiene una ganancia de 2550 pesos, para el caso de la elaboración de crema cosmética se invierten 100 pesos por cada kilogramo y se gana un total de 300 pesos. Algunos otros productos como chorizo de hongo, mermelada de hongo, micro dosis, champús y pan con hongo, son otras opciones de transformación, para ampliar las opciones de comercialización de la producción del hongo. Los materiales usados se pueden encontrar de manera fácil y a precios adecuados que les permita obtener ganancias generosas, que ayuden a paliar sus condiciones económicas apremiantes en sus comunidades.

CONCLUSIONES

El cultivo de hongos comestibles setas es una actividad que a corto, les puede retribuir mayores beneficios, en la alimentación y en su economía y permite obtener grandes producciones en relativamente poco espacio, liberando el recurso tierra, Optimiza el uso de agua y energía en comparación con otros cultivos. Se reduce la presión de la micoflora comestible nativa de los bosques de la comunidad. El cultivo de setas es una actividad amigable con el ambiente y sustentable, además es una actividad que las mujeres desarrollan con mayor compromiso y creatividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, A. A. 2001. La biotecnología de producción de hongos comestibles: Alternativa para el desarrollo agrícola y rural de México. Tesis de Doctorado. Colegio de posgraduados, Campus Puebla. México.
- Martínez-Carrera, D., R Leben, P. Morales, M. Sobal, A. Larqué-Saavedra. 1991. Historia del cultivo comercial de los hongos comestibles en México. Ciencia y Desarrollo 96: 33-43.
- Martínez-Carrera, D., A. Larque-Saavedra, M. Aliphath, A. Aguilar, M. Bonilla, Y. W. Martínez, 2000. La biotecnología de hongos comestibles en la seguridad y soberanía alimentaria de México. CONACYT, Academia Mexicana de Ciencias 193-207.
- Martínez-Carrera, D. 2007. México ante la globalización en el siglo XXI: el sistema de producción consumo de los hongos comestibles. En el cultivo de setas *Pleurotus spp.* En México. ECOSUR-CONACYT. México. Capítulo 6.
- Naranjo Jiménez N., J. Herrera Corral, J. A. Ávila Reyes, N. Almaraz Abarca, I. Ávila Flores, F. Sánchez Alvarado, A. Delgado Alvarado, M. Quintos Escalante. 2002. Catalogo de hongos de la región del Salto Pueblo Nuevo, Durango. CIIDIR. México.
- Pellicer, G. E. 2001. Estrategia de manejo y comercialización de hongos comestibles silvestres: Estudio de caso en San Andrés Hueyacatitla, Puebla. Tesis de maestría. Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, México.

