



Introducción:

Actualmente nos enfrentamos a una crisis ecológica de gran envergadura, cuyos principales protagonistas son el cambio climático y los procesos de contaminación antropogénica. Pero debido a la crisis mundial en la que nos vemos englobados desde hace un par de años por culpa del covid-19 , se está llevando a cabo la utilización de más materiales provenientes del plástico y que por nuestra culpa acaban en los mares y océanos dañando la fauna y la flora . Dichos materiales son por ejemplo las mascarillas quirúrgicas o mascarillas desechables , que por culpa de la pandemia su utilización está siendo masiva .

Descripción del proyecto :

En nuestro proyecto hemos decidido fomentar la economía circular. Biodegradar las mascarillas con ayuda de un hongo muy conocido a nivel alimenticio como es el *Pleurotus ostreatus* era nuestro objetivo .

Objetivo de este trabajo:

El objetivo principal de este trabajo es investigar si el hongo *Pleurotus ostreatus* es capaz de utilizar la mascarilla quirúrgica como único sustrato de crecimiento, facilitando su degradación y posible reciclaje.

Diseño experimental:

Para la realización de nuestro diseño experimental, nos basamos en diversos estudios que apuntaban a un posible papel de ciertos hongos del género *Pleurotus* en la degradación de compuestos derivados de la celulosa. Este tipo de hongos tienen gran valor nutricional y gastronómico, y de hecho se comercializan en la mayor parte del mundo como seta de fácil cultivo. Podemos encontrarlas comúnmente en supermercados con el nombre común de hongo o seta de ostra.

La característica principal de este tipo de hongos es su capacidad de crecimiento en sustratos ricos en celulosa y hemicelulosa, como troncos de árbol. De hecho, son una especie considerada saprofitica o parásita débil, por crecer frecuentemente en troncos de árboles vivos.

Teniendo en cuenta que el principal compuesto en la fabricación de mascarillas quirúrgicas es la celulosa, nos dispusimos a comprobar si las mascarillas podrían ser un sustrato de crecimiento viable para este hongo. Para ello se siguieron los siguientes pasos:

1. Cortar las mascarillas en pequeños fragmentos con el fin de facilitar su degradación.
2. Incubación de la mascarilla seccionada con la semilla del hongo en condiciones de oscuridad y humedad constantes . Esta es la fase más importante del experimento, ya que se necesitan las condiciones adecuadas de temperatura y humedad para que el micelio del hongo invada totalmente el sustrato de crecimiento. Una vez finaliza esta fase, comenzaría la fase de fructificación, donde se puede observar el inicio de la formación de los cuerpos fructíferos del hongo.

Hipótesis planteada:

¿Es posible biodegradar mascarillas quirúrgicas con la ayuda de las esporas de un hongo?

Resultados y conclusiones:

Hasta el momento hemos podido comprobar que poco a poco, siguiendo las condiciones adecuadas, nuestro hongo *Pleurotus ostreatus* es capaz de tratar la mascarilla quirúrgica como sustrato de crecimiento. De esta forma hemos desarrollado un sistema de biodegradación totalmente respetuoso con el medio ambiente que, además de eliminar un residuo altamente contaminante, genera una seta de valor alimentario, fomentando la economía circular.



Figura 1: En esta foto se puede observar el crecimiento de las hifas de *Pleurotus ostreatus* sobre una base de mascarillas quirúrgicas empleadas como sustrato de crecimiento.

Bibliografía:

Composición de las mascarillas quirúrgicas - Triomed

España <https://triomedspain.es/composicion-de-las-mascarillas-quirurgicas/#:~:text=Composici%C3%B3n%20de%20las%20mascarillas%20quir%C3%B3rgicas%3B%20los%20materiales,%2C%20tambi%C3%A9n%20llamada%20non%20woven.>

<https://multimedia.3m.com/mws/media/305490O/mascarilla-quirrgica-1810f-y-1818fs.PDF>

Análisis de los materiales para la fabricación de mascarillas

<https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-analisis-materiales-fabricacion-mascarillas-el-S1130862120305933#:~:text=Las%20mascarillas%20quir%C3%B3rgicas%20y%20las,tipo%20polipropileno%20spunbond%20o%20spunlance.>