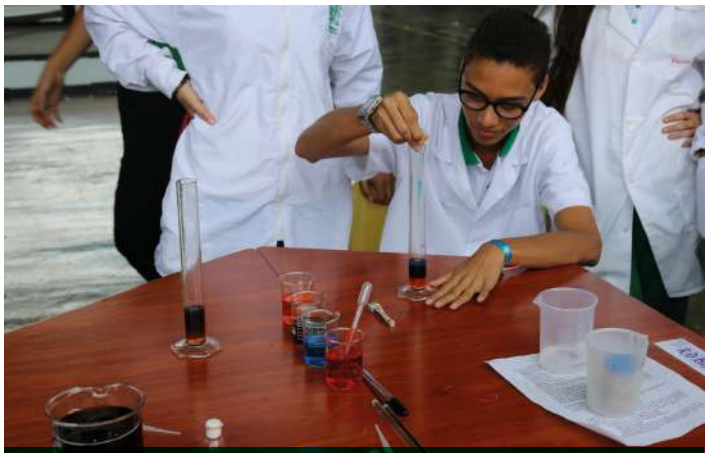
sean una relación amigable con los adolescentes y jóvenes de las instituciones educativas.

En las Tecnoacademias, los aprendices cuentan con escenarios apropiados para formarse con facilidad y de manera voluntaria, tienen las herramientas a su alcance, pueden desde diseñar y fabricar un robot hasta analizar a nivel de micrómetros y nanómetros.

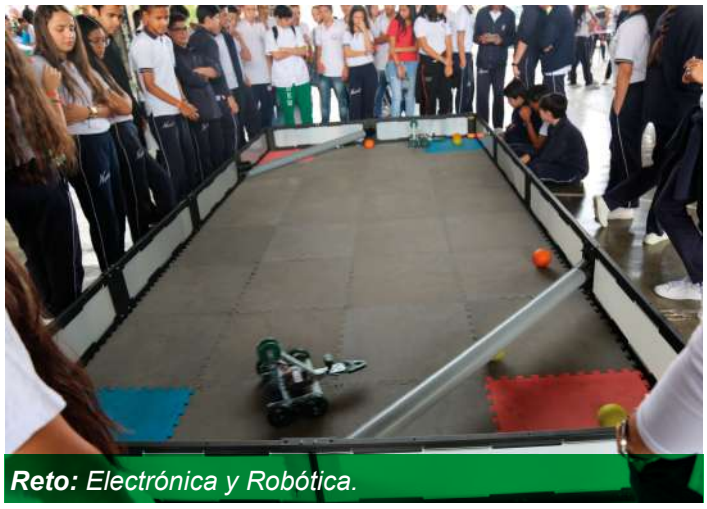
La composición de un elemento o una sustancia; utilizar complejos software de diseño industrial e incluso crear objetos en impresoras tridimensionales; además de aplicar las matemáticas, la geometría, la biología y la química en proyectos reales y útiles que permitan generar objetos virtuales en realidad aumentada.

Evento de divulgación y posicionamiento del programa Tecnoacademia Medellín, cuyo objetivo es resaltar las capacidades y resultados obtenidos por los aprendices, así como convocar a nuevas instituciones educativas para su articulación con el programa.

El evento de Tecnoacademia Medellín denominado “Tecnociencia” se realizó durante los días 9 y 10 de noviembre de 2017, en éste se realizaron torneos científicos, charlas y divulgación de experiencias por parte de los aprendices, muestra de proyectos, capacidades y actividades lúdicas, siempre contando con invitados: aprendices y directivos de Instituciones educativas nuevas, padres de familia de estudiantes actuales de Tecnoacademia y representantes de instituciones territoriales y gremiales del Departamento de Antioquia y Municipio de Medellín.



Reto: *Ciencia Básica.*



Reto: *Electrónica y Robótica.*

PROYECTOS Y PONENCIAS TECNOACADEMIA

DESARROLLO DE UN FILTRO CON FIBRA DE COCO PARA LA PURIFICACIÓN DEL AIRE IMPLEMENTÁNDOLO EN UN EXOSTO DE CARRO QUE UTILICE GASOLINA O DIÉSEL EVALUANDO SU EFECTIVIDAD FRENTE A LA ABSORCIÓN DE GASES Y MATERIAL PARTICULADO

Alejandro Carmona Agudelo[1]
Alejandro Herrera Salas[2]
Julio Cesar Muñoz Bedoya[3]
Esteban Sepúlveda Orozco

1. Estudiante
alejocar2000agu@gmail.com

2. Estudiante
salasherrera1999@gmail.com

3. Estudiante
juliocemube@gmail.com
Asesor del SENA. Ingeniero de Control. Ms.C.

4. Ingeniería Mecánica
estebansepulvedao@gmail.com

RESUMEN

Desde el año 2014, Medellín paso a ser la novena ciudad más contaminada del mundo, seguida de Bogotá. Gracias a esto el aire domiciliario se ha visto afectado y se han empezado a generar diversos tipos de enfermedades tales como, asma, cáncer de pulmón, neumonía entre otras. De esto se desarrolla la idea del equipo Clean Air, utilizando la fibra de coco que ya ha demostrado ser muy eficiente en la construcción de placas aislantes de calor. La fibra de coco será implementada en el exosto de un automóvil a manera de filtro con un tubo de acero y recubriéndola por entre tela. Después de hacerse pruebas de calor y de retención de partículas. (Es necesario realizar más pruebas y esperar los resultados de las mismas, sin embargo hasta este punto de la investigación la fibra de coco ha demostrado ser un material altamente resistente a altas temperaturas indicando su viabilidad para el uso esperado en el presente proyecto)

Palabras claves: Contaminación del aire, fibra de coco,

1. INTRODUCCIÓN

La contaminación del aire es un problema de gran importancia, se ha presentado durante muchos años, pero desde el 2014 y hasta la fecha ha incrementado su gravedad, generando enfermedades respiratorias y mortales, dañando ecosistemas y alterando sus ciclos. La humanidad, en su intento de frenar este daño que ha causado, se ha ingeniado varias formas de reducir la agresión ambiental pero no es lo suficientemente eficiente para hacerlo sin contar con que solo se pueden utilizar en espacios cerrados. Medellín, Colombia, se ha convertido en la ciudad con la peor calidad de aire en el país, y Bogotá esta justo detrás en la lista de las más contaminadas del mundo, respectivamente 9° y 10° puesto. Su mayor contaminante es la industria automotriz. Las fibras vegetales desde que se tomaron en cuenta como material de investigación se volvieron muy importantes, tanto que, ahora cuenta con miles de estudios acerca de las propiedades que tiene frente a muchos problemas ambientales como lo son las bolsas de polímero, la contaminación del agua entre otros. La fibra de coco es usada para crear el famoso carbón activado, uno de los materiales más útiles del mundo a escala nanométrica. Sabiendo esto, el equipo de investigación Clean-Air ha puesto la vista en la fibra de coco, implementándola como filtro en el exosto de los vehículos que utilizan diésel o gasolina, será utilizada para determinar cuan eficiente será absorbiendo los gases y el material particulado que emiten, generando así una solución a un problema tan severo.

2. METODOLOGÍA

El primer paso fue medir las cantidades de fibras necesarias con una balanza analítica modelo ENTRIS 224 (imagen 1) facilitada por el SENA. Obteniendo los pesos deseados de 6.98 microgramos y 9.63 micro gramos, se procedió a realizar la capsula donde éste se introduciría. Se cortó un tubo de metal como prueba preliminar, el tubo de acero tenía diámetros de 4.84 cm y 4 cm de largo. Se prenso el coco sin utilizar entre tela. Se introdujo la fibra de coco en el tubo de metal y se le disparó con una pistola de calor (MAKITA HG6020) facilitada por el SENA durante 1 minuto y se quemó en 40 segundos y se alcanzó una

temperatura máxima de 210 °C, luego se cubrió la fibra de coco con la entre tela , se realizaron dos pruebas, una distancia corta (0 cm – 30 cm) que duro 1 minuto y la entre tela se quemó superficialmente y se alcanzó una temperatura máxima de 130 °C, la segunda prueba fue a distancia media (30 cm – 1 m) y la entre tela y el coco siguieron intactas y se alcanzó una temperatura máxima de 120 °C, luego se cortó un tubo de acero de 4.84 cm de diámetro y 4 cm de largo. Se realizaron otras dos pruebas con las pistolas de calor, una entre tela más delgada y a una distancia corta (0 cm – 30 cm), la primera se realizó con una capa de entre tela cubriendo la fibra de coco durante 2 minutos, la temperatura máxima alcanzada fue 165 °C, la capa de entre tela se empezó a quemar al pasar el minuto y medio. La segunda prueba fue con dos capas de entre tela cubriendo la fibra de coco durante 2 minutos, la temperatura máxima alcanzada fue de 180 °C. Después de terminar las pruebas se inició con el corte del acople con el motor tool (DREMEL 400 SERIE XPR) facilitado por el SENA, este mide 4,84 cm de diámetro interno y 6,43 cm de diámetro externo.

3. RESULTADOS

La fibra de coco ha demostrado ser un material altamente resistente a temperaturas demasiado altas, como se pudo observar en la primera prueba al ser sometida la fibra de coco a casi 200C° durante 2 minutos. Empezó a carbonizarse en el minuto 1:40. Al ser cubierta con la entre tela se sometió a temperaturas más bajas evitando carbonizar la entre tela y el coco en la primera prueba para posteriormente ir aumentando el tiempo, la distancia y la temperatura a las que serían sometidas en las pruebas 3 y 5, las cuales constaron de temperaturas de 130°C y 180°C durante dos minutos, estando entre 14 y 20 cm de distancia. La entre tela demostró ser una muy buena cubierta para la fibra de coco, pues ha resistido las altas temperaturas a las que han sido sometidas.

4. CONCLUSIONES

Después de haberse realizado las cinco pruebas de calor a la fibra de coco cubiertas por la entre tela e introducidas en el tubo de acero, teniendo en cuenta las diferentes distancias se concluye que es un material viable para trabajar en los mofles de automóviles. Al ser aplicada un breve prueba piloto en el mofle de un automóvil modelo 2009 (Renault Sandero) se observó que el coco se impregno en ciertas partes.

5. REFERENCIAS

Durán Palomino, D., & Vargas Pinilla, O. C. (2007). La enfermedad respiratoria crónica: reflexiones en el contexto del sistema de salud colombiano. Revista Ciencias de la Salud, 5(2).

Solarte, P. I., Caicedo, M., & Restrepo, S. (2002). Contaminación atmosférica y enfermedad respiratoria en niños menores de 14 años en Bogotá. Revista Médica Sanitas, 5.

Guzmán, N. A., & De la Hoz Restrepo, F. (2008). Contaminación del aire domiciliario y enfermedades respiratorias (infección respiratoria aguda baja, EPOC, cáncer de pulmón y asma) evidencias de asociación. Revista de la Facultad de Medicina, 56(1).

Luna, D., González, A., Gordon, M., & Martín, N. (2007). Obtención de carbón activado a partir de la cáscara de coco. ContactoS, 64(10), 39-48.

Villalobos, O. A. R., Sánchez, D. K. S., & Arriero, D. M. R. (2016). EL CONTAMINANTE PM10 Y EL IMPACTO EN LA SALUD EN LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO. Visión Electrónica: algo más que un estado sólido, 10(2).

Meléndez Gélvez, I., Martínez Montañez, M. L., & Quijano Parra, A. (2012). Actividad mutagénica y genotóxica en el material particulado fracción respirable MP2, 5 en Pamplona, Norte de Santander, Colombia. Iatreia, 25(4).

DETERMINACIÒN DE LA PRODUCCIÒN DE PIGMENTOS A PARTIR DE UN HONGO AISLADO DE LA PLANTA DE PLÀTANO Y SU POTENCIAL USO EN LA INDUSTRIA TEXTIL

Lorena Romero[1]

Jéssica Ángel, Daniela Betancur, Lora Carolay, Yéssica Marín [2]

1. Facilitadora Biotecnología, Tecnoacademia Medellín. alromero02@misena.edu.co

2. Semillero SEMITEC, Tecnoacademia Medellin
jessicaaleja03@hotmail.com,
daniela-beal99@hotmail.com,
katherinloraseguro@gmail.com,
yessicamarin46@gmail.com

RESUMEN

Los procesos biotecnológicos han presentado grandes alternativas para la obtención de compuestos como los pigmentos, empleando microorganismos, especialmente los hongos filamentosos por su actividad metabólica en la generación de una cantidad de metabolitos. En la presente investigación se utilizan una cepa fúngica nativa del corregimiento de Currulao del municipio de Turbo (Antioquia) para determinar la producción de pigmentos. Se evaluó la producción en medio líquido, medio mínimo de sales-glucosa (MMSG). Luego de la siembra de la cepa fúngica y el proceso de incubación en oscuridad y sin agitación por 6 semanas aproximadamente, se obtuvo una gran pigmentación morada del medio, posteriormente se realizó la extracción de y se sometió la muestra a un proceso por rotaevaporación, que luego de realizar una caracterización espectroscópica por Infrarrojo se obtuvo una estructura similar a un flavonoide del tipo antocianina, similar al obtenido en trabajos reportados.

Palabras claves: Pigmentos, Hongos, Producción, Extracción, medio MSMG

1. INTRODUCCIÓN

Los pigmentos son sustancias en polvo que cuando se mezcla con un líquido vehículo, imparte color a una superficie (Wani et al., 2004). Pueden clasificarse según su naturaleza en orgánicos e inorgánicos, y según su origen en naturales o sintéticos. Los colorantes sintéticos principalmente se derivan del petróleo y los colorantes naturales son pigmentos coloreados provenientes de microorganismos, plantas, animales o minerales. (Gómez et al., 2003) pero se les añade grandes cantidades de químicos como lo son el plomo, arsénico y cobre, para lograr una mayor producción. Al ser una alta fuente de componentes tóxicos las industrias encuentran una alternativa más económica al desecharlas en lo afluentes aledaños, dañando así no sólo al medio sino también causando un problema de salud pública. (Cortázar., 2014). Frente a esta situación los procesos biotecnológicos han presentado alternativas para la obtención de estos compuestos, como los hongos filamentosos por su actividad metabólica en la generación de una cantidad de metabolitos tanto primarios como secundarios, (Lara et al., 2007).

Por su potencial producción de pigmentos como melaninas, betalaínas, quinonas, xantinas, flavonoides, curcuminoides, carotenoides, isocromos e iridoides; los hongos filamentos de gran interés industrial y alimenticio son del genero Monascus spp., Paecilomyces spp., Aspergillus