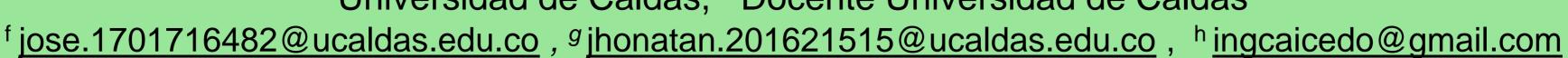
Generación de oxígeno mediante el cultivo de Cianobacterias basado en un sistema de iluminación artificial microcontrolado.

Jose Leonardo Cardona Cardona ^{a,c,f}, Jhonatan Andres Duque Colorado ^{b,c,g}, Julio César Caicedo Eraso ^{d,h}

^a Ingeniería de Sistemas y Computación, ^b Licenciatura en Biología y Química

^c Universidad de Caldas, ^d Docente Universidad de Caldas





Introducción

En 2019, se obtuvo el récord de contaminación de CO2 en el planeta con la cifra de 415 ppm lo que equivale a 415 litros de Co2 por cada millón^[1].

En colombia, se puede detallar que en los últimos 20 años, hubo un aumento del 15% en las emisiones de CO2, con una cifra de 35 Mton de más^[2].

©Por exposición a aire y agua de mala calidad ocurren cada año en Colombia 17,549 muertes, es decir el 8% del total de la mortalidad anual en Colombia(223.000 decesos)^[3].

Es por esto que es necesaria una recuperación y como parte de la solución se va a generar oxígeno a partir de las el cultivo de Cianobacterias^{[4][5]}.

Pregunta de investigación

¿De qué manera, el uso de energía artificial microcontrolado aplicado a las Cianobacterias podría contribuir en el aumento de la producción de oxígeno y a mejorar los niveles de contaminación en Colombia?

Objetivo

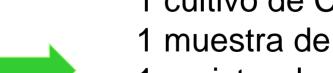
Generar Oxígeno a través del cultivo de Cianobacterias con energía artificial microcontrolada.



Resultados e impactos esperados

Cultivo de Cianobacterias para generar oxígeno a través de energía artificial microcontrolada.

Se espera en una segunda fase de este proyecto, la validación, implantación y uso de este sistema generador de oxígeno en las zonas más contaminadas de la ciudad.



1 muestra de oxígeno generado

1 registro de producto en Dirección Nacional de Derechos de Autor

1Capacitación con profesional especializado en BioTecnologias



Dar recuperación a estas, minimizando, a través del sistema, un posible riesgo para la comunidad de la zona.

Referencias

[1] Europapress. (2019). La concentración de CO2 en la atmósfera alcanza un récord de 415 ppm, por primera vez desde hace 3 millones de años. Retrieved 22 August 2020, from <a href="https://www.europapress.es/sociedad/medio-ambiente-00647/noticia-concentracion-co2-atmosfera-alcanza-record-415-ppm-arian and the arrange of the arrange o

primera-vez-hace-millones-anos-20190514130935.html
[2] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2009). Visión general del inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero. Disponible en: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023634/INGEI.pdf

[3] Instituto Nacional de Salud. (2018). Carga de enfermedad ambiental en Colombia. En Informe Técnico Especial 10. https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Informes/10 Carga de enfermedad ambiental en Colombia.pdf
[4] Demoulin, C. F., Lara, Y. J., Cornet, L., Franc ois, C., Baurain, D., Wilmotte, A., & Javaux, E. J. (2019). Cyanobacteria evolution: Insight from the fossil record. Free Radical Biology and Medicine, 140, 206-223. Recuperado de http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891584918324845 (Early Life on Earth and Oxidative Stress) doi: https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2019.05.007

[5] Bekker, A., Holland, H. D., Wang, P. L., Rumble, D. I. I. I., Stein, H. J., Hannah, J. L., ... & Beukes, N. J. (2004). Dating the rise of atmospheric oxygen. Nature, 427(6970), 117-120. [6] Masojídek, J., & Torzillo, G. (2014). Mass cultivation of freshwater microalgae

[7] Kromkamp, J. C., Beardall, J., Sukenik, A., Kopecký, J., Masojidek, J., Van Bergeijk, S., . . . Yamshon, A. (2009). Short-term variations in photosynthetic parameters of nannochloropsis cultures grown in two types of outdoor mass cultivation systems. Aquatic Microbial Ecology, 56(2-3), 309-322. doi:10.3354/ame01318
[8] Posten, C. (2009). Design principles of photo-bioreactors for cultivation of microalgae. Engineering in Life Sciences, 9(3), 165-177

[9] Nguyen, B. T., & Rittmann, B. E. (2018). Low-cost optical sensor to automatically monitor and control biomass concentration in microalgal cultivation. Algal Research, 32, 101-106. Retrieved from http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211926417307683 doi: https://doi.org/10.1016/j.algal.2018.03.013
[10] XLSTAT Support Center. (2020). Retrieved 21 August 2020, from https://help.xlstat.com/s/article/grfico-bland-altman-comparar-mtodos-excel?language=es