

Exoair: sensor de gases portátil para la detección de ambientes no adecuados para el ejercicio

Cristian Camilo Castro Peña - cristian.1701612955@ucaldas.edu.co



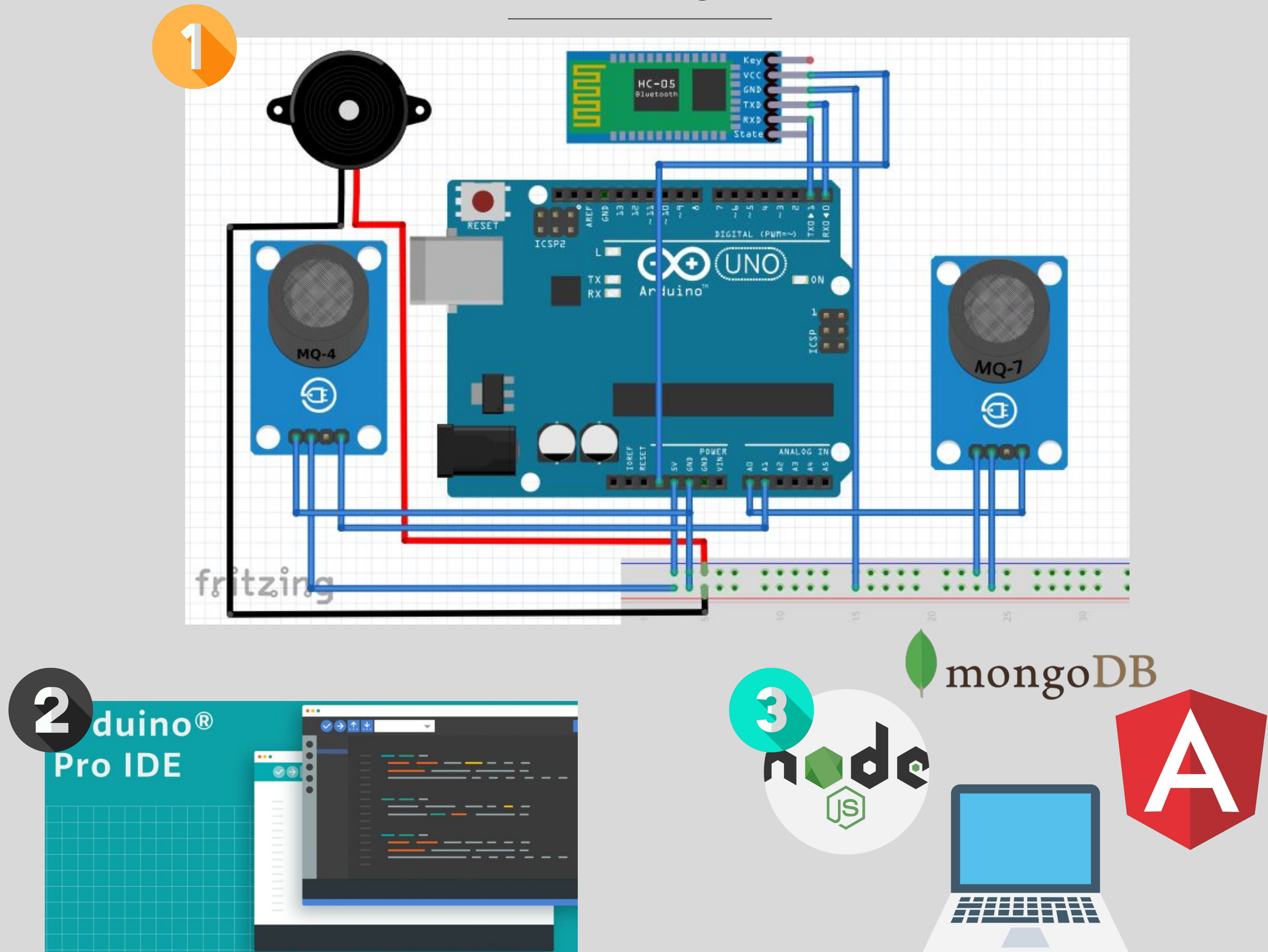
Planteamiento del problema

- ◆ Aumento en la contaminación del aire → enfermedades: respiratorias y cardiovasculares [1], del sistema nervioso central y neurodegenerativas [2] y del sistema inmune (asociadas al incremento en la mortalidad por COVID-19 [3]).
- ◆ Ejercicio en ambientes contaminados → incrementa la incidencia de padecer enfermedades cardiopulmonares y el aumento de la presión arterial, en especial en personas con obesidad, adultos mayores y durante largas sesiones de entrenamiento [4].
- ◆ Estas problemáticas asociadas → aproximadamente 3 millones de muertes al año [5].
- ◆ Evitar lugares con alta concentración de PM → limita los efectos de la contaminación en la salud [4] y mantener niveles altos de rendimiento (en atletas profesionales) [6].

Objetivo

Desarrollar un dispositivo portátil microcontrolado para medición de monóxido y metano en ambientes de realización de actividad física, con alarmas de alta contaminación y reportes semanales a través de una aplicación móvil.

Metodología



Referencias

1. Cheung, C. W., He, G., & Pan, Y. (2020). Mitigating the air pollution effect? The remarkable decline in the pollution-mortality relationship in Hong Kong. *Journal of environmental economics and management*, 101, 102316.
2. Costa, L. G., Cole, T. B., Dao, K., Chang, Y. C., Coburn, J., & Garrick, J. M. (2020). Effects of air pollution on the nervous system and its possible role in neurodevelopmental and neurodegenerative disorders. *Pharmacology & therapeutics*, 210, 107523.
3. Glencross, D. A., Ho, T. R., Camina, N., Hawrylowicz, C. M., & Pfeffer, P. E. (2020). Air pollution and its effects on the immune system. *Free Radical Biology and Medicine*, 151, 56-68.
4. Qin, F., Yang, Y., Wang, S. T., Dong, Y. N., Xu, M. X., Wang, Z. W., & Zhao, J. X. (2019). Exercise and air pollutants exposure: A systematic review and meta-analysis. *Life sciences*, 218, 153-164.
5. World Health Organization. (2016). *Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease*.
6. Hodgson, J. R., Chapman, L., & Pope, F. D. (2021). The Diamond League athletic series: does the air quality sparkle?. *International Journal of Biometeorology*, 1-16.