



"2021 - Año de homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein"

PROYECTO DE RESOLUCIÓN
LA HONORABLE CÁMARA DE DIPUTADOS
DE LA NACIÓN
RESUELVE

Expresar su reconocimiento a los docentes de escuelas técnicas de la provincia del Neuquén Joaquín Martínez, Franco del Palacio y Matías Banegas, por haber diseñado un prototipo de sensor de bajo costo para determinar el riesgo de COVID-19 dentro de las aulas.



“2021 - Año de homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

FUNDAMENTOS

Señor Presidente:

Docentes de tres escuelas técnicas de Neuquén diseñaron un sensor para determinar el riesgo de COVID dentro de las aulas. Han desarrollado un prototipo de bajo costo que mide la concentración de dióxido de carbono (CO₂) en el aire que al detectar una ventilación insuficiente activa una alarma. Fue específicamente pensado para las clases presenciales, pero puede utilizarse en cualquier otro tipo de ambiente cerrado.

El proyecto está en la etapa de calibración, mientras reúnen los materiales para probar su funcionamiento. La idea surgió del mismo grupo de docentes de las EPET 3, 6 y 14 que trabajó el año pasado con las estufas solidarias, que fabricaron y distribuyeron a decenas de familias sin calefacción.

El grupo está integrado por los docentes Joaquín Martínez, Franco del Palacio y Matías Banegas. Cuando empezaron a investigar, encontraron que varios países de Europa utilizan sensores de CO₂ como una medida de prevención de los contagios de COVID. En Argentina, se pueden conseguir algunos de esos equipos importados, a un precio que oscila entre los quince mil (15.000) y cuarenta mil (40.000) pesos.

Es así que los docentes neuquinos decidieron trabajar en un diseño propio, con un costo en materiales de 1800 a 2 mil pesos, diez veces menos que las unidades importadas.

“En realidad, los componentes electrónicos en China se hacen por diez centavos, no cuestan nada porque están hechos de silicio, que es el segundo componente más abundante de la Tierra porque es la arena, pero salen caros por el valor agregado, que es lo que siempre se discute en Argentina, de traer esos componentes y fabricar nosotros estas cosas”, explicó Joaquín Martínez en declaraciones periodísticas.

Tuvieron la primera reunión de trabajo hace un mes, antes de las restricciones por la segunda ola de COVID, y ahora avanzan a través de charlas virtuales. Señaló



“2021 - Año de homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

que, en ese primer encuentro, “uno de los chicos nos mostró que ya había programado algo de electrónica con un sensor, pero no de CO2 específicamente”. Eso los animó a desarrollar la parte electrónica con los recursos que cuentan para dar clases. “El equipo funciona con un medidor de CO2 que se conecta a un Arduino, un sistema electrónico sobre el cual uno programa; el sensor le envía corrientes y tensiones, algo físico, y cuando llegan a un valor que calibramos, se activa una alarma”, detalló.

El sensor permite conocer cuántas partículas de CO2 por millón hay en el aire. De ese modo, se sabe hasta qué punto se concentran en el ambiente los aerosoles que pueden contener el virus (una persona enferma los expulsa durante la exhalación).

El docente Joaquín Martínez de la EPET 3 manifestó que, en este momento, están trabajando “sobre la cantidad de partículas por millón que puede haber en un aula y cuándo hay que abrir la ventana o no, que todo eso se calibra para dejar el aparato funcionando. También nos falta ahora la compra de materiales, que hay que pedirlos a Buenos Aires porque acá no hay y, si ahí tampoco, tendremos que buscar fuera del país, para lo que estamos buscando financiación”.

El objetivo a corto plazo es fabricar dos o tres prototipos para probar cómo funcionan, antes de hacer una compra en cantidad que les permita empezar la producción a mayor escala.

Los docentes señalaron que aunque la idea es aprovecharlo en las aulas, “se puede llevar a una habitación, un living o cualquier espacio cerrado”.

En los espacios interiores, la necesidad de ventilar varía según las dimensiones, la cantidad de personas y el tiempo que llevan allí. Los mismos docentes del proyecto pasaron por el inconveniente de no saber hasta qué punto servían las puertas y ventanas abiertas cuando daban clases de manera presencial.

Destacaron que, si pudieran fabricar y distribuir estos dispositivos de bajo costo, “ya no va a importar lo que crea cada uno o la sensación de si la ventilación alcanza, sino que la certeza te la va a dar un aparato a partir de un dato científico”.

Con respecto al funcionamiento de los mismos, podemos mencionar que:



“2021 - Año de homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

1- Los medidores de dióxido de carbono incluyen un sensor que envía una señal infrarroja y, según la respuesta que vuelve al aparato, determina la cantidad de partículas por millón (ppm) del gas en el aire. Antes de la pandemia, eran habituales en industrias y espacios de trabajo con posible contaminación.

2- Según parámetros internacionales, en un ambiente abierto, el nivel óptimo de CO2 no debe superar las 400 ppm. En espacios cerrados, como el aula, el límite saludable son 700 ppm. Esos grados de concentración revelan, de manera indirecta, que hay una gran cantidad de aerosoles en el aire, exhalados por las personas que están en la habitación.

3- Al programar el medidor, se añade una alarma que se activa cuando la señal supera el límite. En algunos casos, es una luz y en otros, un sonido. Ese alerta le indica al docente o la persona a cargo que la ventilación es insuficiente.

Cabe destacar que los profesores neuquinos que desarrollaron su propio medidor de CO2 planean llevar el proyecto a las escuelas técnicas, para fabricar los dispositivos en cada taller junto a sus alumnos.

“No lo pensamos como algo para salir a venderlo, al contrario, creemos que esto lo pueden hacer los alumnos también, porque en tercer año de una EPET tranquilamente pueden hacer este trabajo”, aclaró Joaquín Martínez, uno de los impulsores del proyecto. Afirmó que lo ven "como una forma de empezar a pensar también en que una tarea se hace en el taller la escuela técnica sea para la comunidad”.

Considero importante reconocer desde un ámbito de representación institucional como lo es esta H. Cámara el esfuerzo, la capacidad de invención, la solidaridad, el fin social, la vocación de servicio, que ponen de manifiesto estos docentes de escuelas técnicas del interior de nuestro país.

Por todo lo expuesto, agradezco a mis pares su voto positivo para con la presente iniciativa.