

## **SISTEMA DE MONITOREO REMOTO DE RESPIRACIÓN Y NIVELES DE GASES, PARA PACIENTES RECUPERADOS DE COVID-19**

**Arsenio Manuel Minaya Urquidi, Juan Diego García, Valentina Rita Villarroel-Beltrán, Luis Marcel Barrero Mendizábal, Silvia Cecilia Tapia Siles**

### **RESUMEN**

En este proyecto se presenta el desarrollo de una máscara capaz de medir la frecuencia respiratoria (FR) y datos relacionados a la calidad de aire en conjunto con una aplicación móvil que recopila la información, para luego ser almacenada en una base de datos. La información recolectada es procesada y entregada a médicos para el control y monitoreo de sus pacientes. Esto debido a que los pacientes recuperados de COVID-19 no suelen ser lo suficientemente sistemáticos para registrar la información solicitada por los médicos locales que los atienden. También se tomó en cuenta la baja disponibilidad de equipos especializados en el ámbito del monitoreo respiratorio. La FR se midió con un sensor de temperatura y un micrófono. Se utilizaron algoritmos de Transformada Rápida de Fourier y Machine Learning que juntos conformaron una Fusión de Sensores de nivel básico para tener una respuesta más confiable. Los resultados de las mediciones de FR obtenidas a partir de la fusión de sensores tienen una desviación estándar de 5.97 y una estimación exacta en el 67% de las pruebas. Debido a que los materiales son populares a nivel mundial, este proyecto es fácilmente replicable en países de bajos recursos.

**Palabras Clave:** Frecuencia Respiratoria, Smart-Mask, Calidad de Aire, COVID-19, FFT, Machine Learning, Fusión de Sensores.

DOI: 10.23881/idupbo.022.1-9i