

RESUMEN

La radiación ultravioleta (UV) es un tipo de radiación indetectable al ojo humano, la cual está compuesta por longitudes de onda menores a las que las personas identifican como el color violeta. Los tipos de radiación UV existentes son la UV-A, UV-B, y UV-C, pero las dos primeras son las que pueden causar problemas de salud en las personas. La exposición prolongada a los rayos del sol, el desconocimiento de los niveles de radiación a los que se está expuesto, y la falta de protección contra los mismos, hacen que exista mayor riesgo de sufrir afecciones en la salud que inciden directamente en los ojos y piel, ya que son los más expuestos a este tipo de radiación.

En el presente proyecto se desarrolló un prototipo de sistema de monitorización del índice de radiación UV orientado a *Smart Campus*, mediante el uso de la tecnología Sigfox. El sistema consta de dos nodos de monitorización capaces de detectar, además de la radiación UV, niveles de temperatura e iluminancia, las cuales son visualizadas en una aplicación móvil para sistemas Android, junto con recomendaciones que varían de acuerdo a la categoría de exposición, para que de esta manera se adopten medidas de protección ante la radiación solar. Con el sistema desarrollado se realizaron pruebas de funcionamiento, que arrojaron niveles de radiación dentro de la categoría “Muy Alta” y “Extremadamente Alta”, así como también se obtuvieron coeficientes de correlación que indican que existe un grado de correlación positivo fuerte entre los valores de IUV e iluminancia.

PALABRAS CLAVE:

- **TECNOLOGÍA SIGFOX**
- **RADIACIÓN UV**
- **SENSORES INALÁMBRICOS**
- **LPWAN**

ABSTRACT

Ultraviolet radiation (UV) is a type of radiation undetectable to the human eye, which is composed of wavelengths shorter than people identify as the color violet. The existing types of UV radiation are UV-A, UV-B, and UV-C, but the first two are those that can cause health problems in people. Prolonged exposure to the sun's rays, ignorance of the radiation levels to each one is exposed, and the lack of protection against them, could increase the risk of suffering health problems that directly affect the eyes and skin, since they are the most exposed to this type of radiation.

In this project, a prototype of a UV radiation index monitoring system oriented to *Smart Campus* was developed by using Sigfox technology. The system consists of two monitoring nodes capable of detecting, in addition to UV radiation, temperature and illuminance levels, which are displayed in a mobile application for Android systems, along with recommendations that change according to the exposure category, so in this way protection measures against solar radiation can be adopted. With the developed system, performance tests were carried out, which yielded radiation levels within the "very high" and "extremely high" categories, as well as correlation coefficients that indicate that there is a strong degree of positive correlation between the values of IUUV and illuminance.

KEYWORDS:

- **SIGFOX TECHNOLOGY**
- **UV RADIATION**
- **WIRELESS SENSORS**
- **LPWAN**