

Desarrollo de una tarjeta educativa para la visualización de datos cardiacos con conexión a la web

PROBLEMA

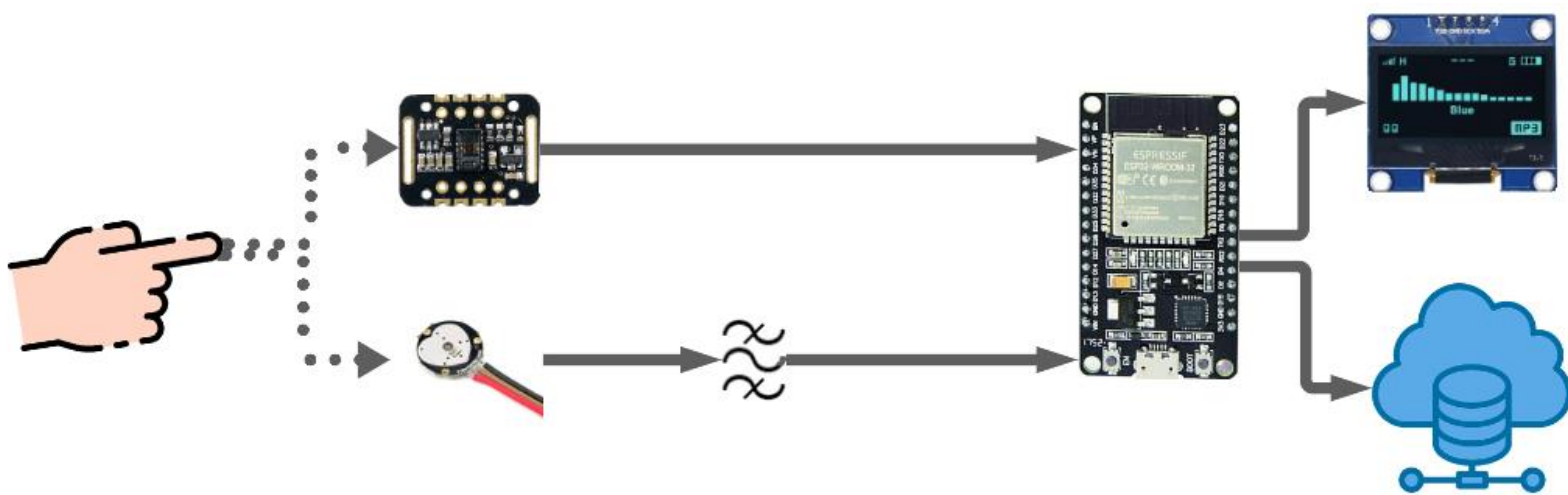
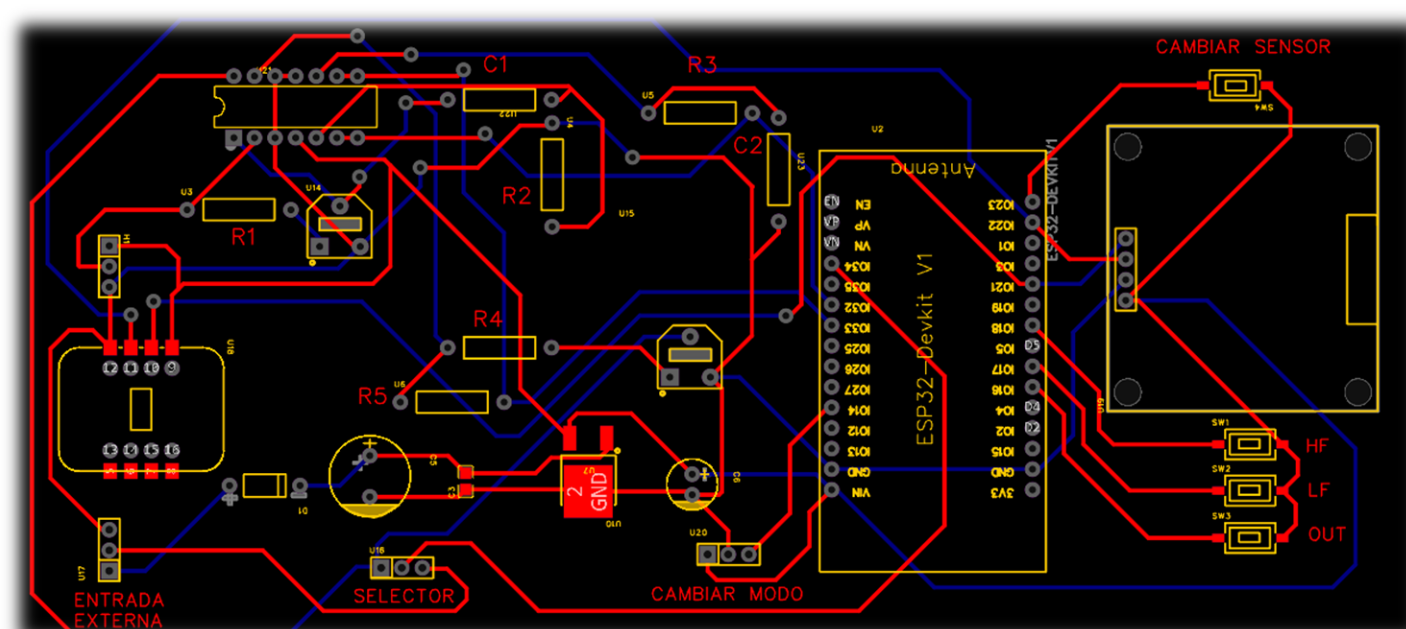
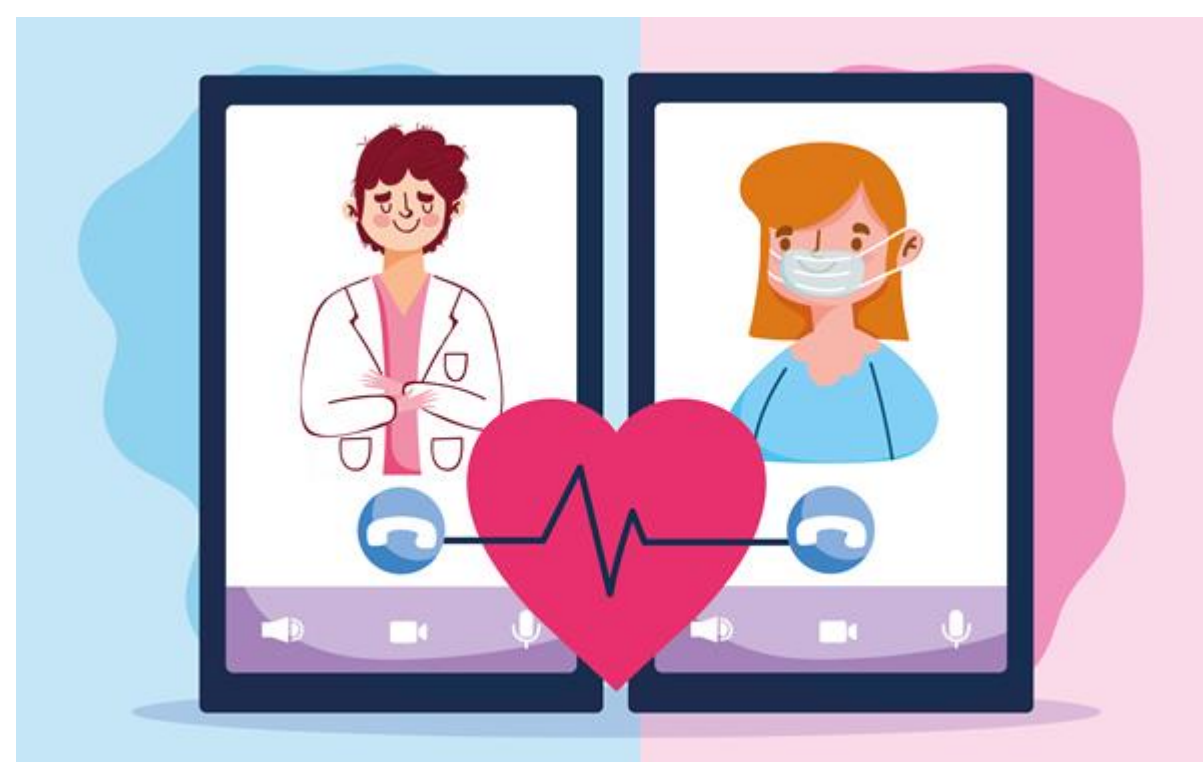
A partir de la pandemia desatada por el COVID-19 surgió la necesidad de mejorar la accesibilidad de recursos médicos en sectores vulnerables por medio de la telemedicina. Sin embargo, para el uso de estos recursos es crucial la capacitación de los futuros profesionales sobre el uso de estas herramientas.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una tarjeta educativa que permita a los usuarios modificar los filtros analógicos, con el fin de aprender y experimentar de manera interactiva con la tecnología de fotopletismografía (PPG), facilitando la adquisición, filtrado y análisis de señales biomédicas en tiempo real

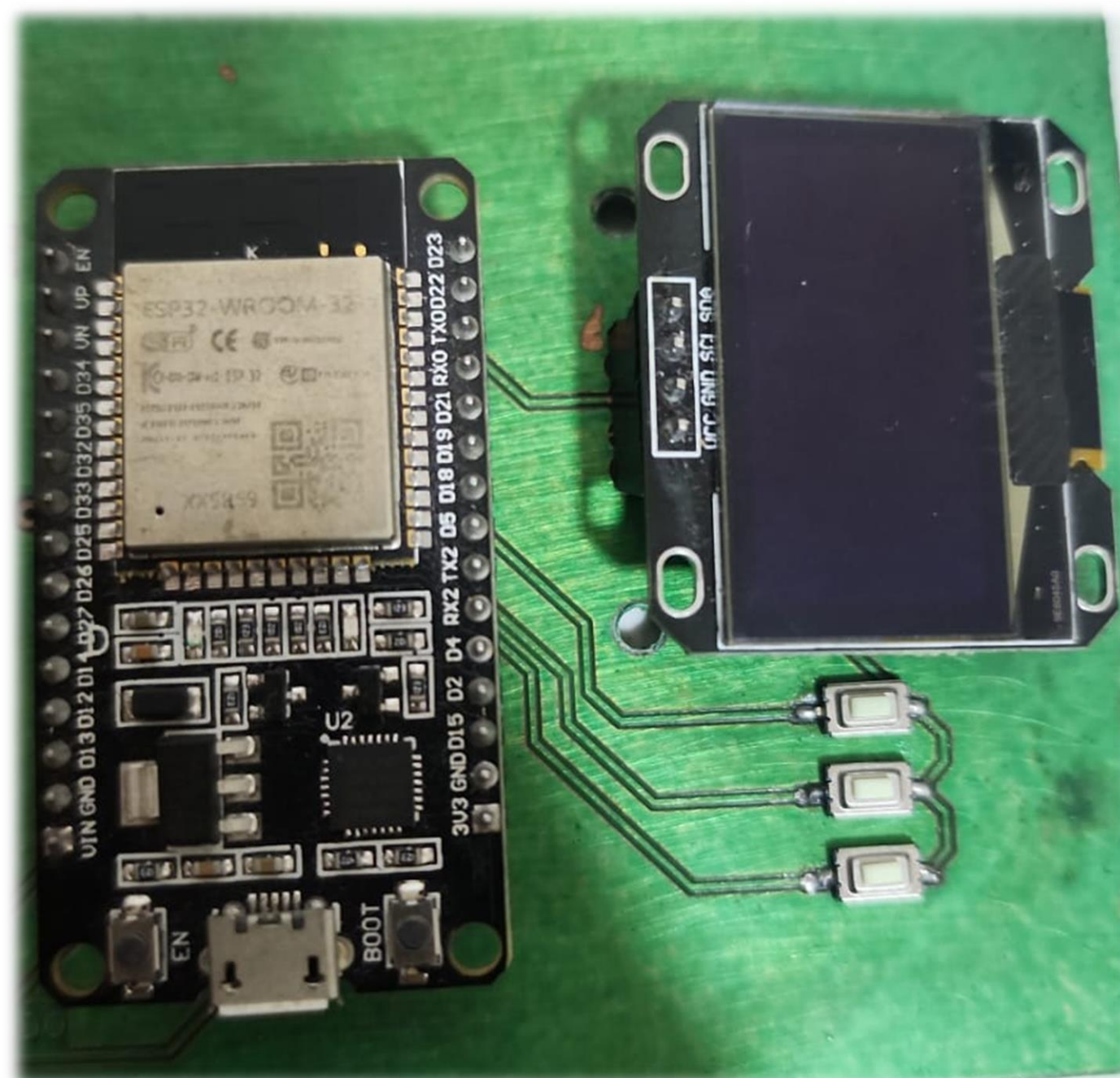
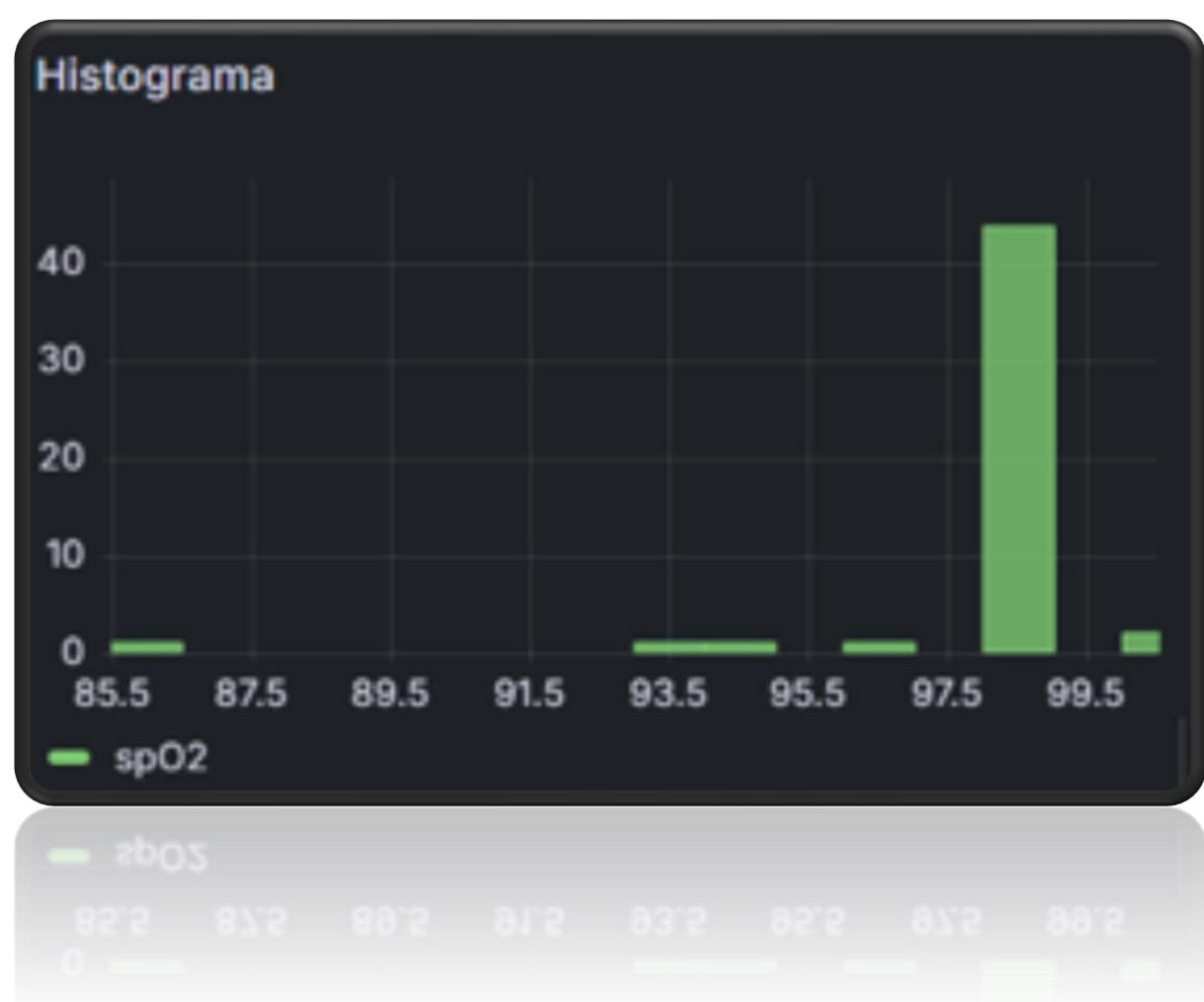
PROPUESTA

Desarrollar una tarjeta electrónica didáctica la cual permita al usuario aprender tanto acerca de filtros analógicos como de señales PPG, permitiendo a este visualizar señales en una pantalla OLED y procesar sus datos a la nube. La toma de datos se hará por medio de dos tipos de sensores, se permitirá al usuario cambiar componentes que estructuran los filtros, y este podrá visualizar sus datos tanto en pantalla como en un sitio web enlazado a una base de datos.



RESULTADOS

Graficas para el usuario



RECOMENDACIONES

- Es posible mejorar la experiencia del uso de la tarjeta implementando posteriormente una aplicación móvil la cual permitirá realizar el monitoreo de la base de datos y visualizar los resultados dentro de la misma.
- La tarjeta como tal cuenta con dos tipos de sensores, donde cada uno permite al usuario a contrastar los datos obtenidos entre ambos. Por eso, la integración de más sensores en la tarjeta sería un medio viable para poder tener más fuentes que permitirán contrastar datos y mejorar la experiencia del usuario.

CONCLUSIONES

- La implementación de filtros activos permitió delimitar los resultados y así mismo eliminar el ruido proveniente tanto de la red eléctrica como de la toma de datos de la tarjeta como tal. Además, la oportunidad de cambiar estos filtros dentro del prototipo da la oportunidad de aprender acerca de estos mismos y como influyen los valores de sus elementos en los resultados finales.
- El procesamiento de datos en la nube permitió establecer una conexión directa con la base de datos generada para el usuario con una interfaz gráfica, generando gráficas representativas de sus datos referente a las señales PPG.