# **ESTADO DEL ARTE CIENTÍFICO**

## ***ENLACE DEL ARTÍCULO***

**Artículo de referencia:** <https://doi.org/10.3390/electronics11010155>

## ***TRADUCCIÓN***

**Título del artículo:** Hacia el Estrés Humano y Reconocimiento de Actividad: Una Revisión y un Primer Aprovechamiento Basado en Wearables de Bajo Coste

**Resumen:** Detectar el estrés cuando se realizan actividades físicas es un interesante campo que ha recibido relativamente poco interés por la investigación hasta ahora. En este paper, damos un primer paso para solucionar esto, a través de una exhaustiva revisión y el diseño de una red de área corporal (BAN) de bajo coste hecha con un conjunto de wearables que permiten tomar medidas fisiológicas y movimientos humanos de forma simultánea. Hemos usado cuatro wearables distintos: OpenBCI y otros tres hardwares libres con diseños hechos a medida que comunican vía bluetooth de baja energía (BLE) a un ordenador externo -siguiendo el concepto de Edge-computing- que aloja aplicaciones para sincronización de datos y almacenamiento. Hemos obtenido un gran número de medidas fisiológicas (electroencefalograma (EEG), electrocardiografía (ECG), frecuencia respiratoria (BR), actividad electrodérmica (EDA), y temperatura corporal (ST)) con las que hemos analizado estados internos en general, pero con un enfoque en el estrés. Los resultados muestran la fiabilidad y viabilidad de la red de área corporal (BAN) propuesta de acuerdo a la duración de la batería (superior a 15 horas), el ratio de pérdida de paquetes (0% para nuestros diseños hechos a medida), y la calidad de la señal (relación señal-ruido (SNR) de 9’8 dB para el circuito ECG, y 61’6 dB para la EDA). Además, conducimos a un experimento preliminar para calibrar las principales características del ECG para la detección del estrés durante el descanso.

**Palabras clave:** wearable; emoción; estrés; reconocimiento de actividad humana; EDA; ECG; EEG; BR; ST; unidades de inercia.