



# ORTIFLEX: DISPOSITIVO PARA LA CONCIENTIZACIÓN DE LA DORSIFLEXIÓN

Luis Isla, Diego Lopez, Iara Salas, Stefany Palomino, Victor Huaccha  
Fundamentos de bioDiseño 2025-I, Ingeniería biomédica UPCH-PUCP



## MOTIVACIÓN

- A nivel mundial se estima que hay entre 250000 y 500000 casos de lesión medular tanto traumática como no traumática al año
- El pie caído, es una condición que afecta entre el 8 % y 10 % de los pacientes con enfermedades espinales degenerativas



## OBJETIVOS

Desarrollar una herramienta que permita mejorar la funcionalidad locomotora del pie del paciente con lesión medular a nivel L3, promoviendo su autonomía en la marcha.

## REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO



NO  
FUNCIONALES

- Durabilidad
- Comodidad
- Ergonomía

FUNCIONALES

- Detectar la dorsiflexión insuficiente
- Estimular el tibial anterior
- Concientizar el patrón de marcha

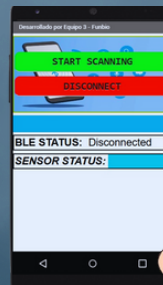
SISTEMAS BOAS

SENSOR FLEX

APP

CAJA DE COMPONENTES

PULSERA VIBRATORIA



## RESULTADO Y DISCUSIÓN

LOGRADO ✓

Diferenciar incorrecta dorsiflexión y mandar señal de vibración

EN PROCESO

- Optimizar resultados brindados por la app
- Reducir tamaño de caja de componentes

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se logró desarrollar una ortesis funcional capaz de identificar si el usuario realiza adecuadamente la dorsiflexión y alertarlo a través de una pulsera vibratoria en caso de detectar un movimiento incorrecto.
- No obstante, se identificó como principal limitación la presencia de ruido electrónico en las señales del sensor, lo cual puede ser controlado mediante un proceso de promediado para mejorar la precisión en la detección.

## REFERENCIAS:

Organización Mundial de la Salud, Lesiones de la médula espinal: perspectiva internacionales, resumen, Ginebra: OMS, 2014. [En línea]. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/131504>  
A. S. Najjar and R. N. Sharma, "Foot Drop," StatPearls, StatPearls Publishing, Jan. 2024. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554393/>

Grupo 3  
Horario 1

