

Desarrollo de una derivación ventriculoperitoneal con sensor de presión intracraneal

Alumna: Celia Valladolid Portal

Tutor: Guirguis Zaki Guirguis Abdelmessih



UNIVERSIDAD
DE BURGOS



Índice de contenidos

1. ¿Cómo surge la idea?
2. Objetivo del proyecto
3. Introducción
4. Metodología
5. Líneas futuras
6. Bibliografía



Objetivos



Objetivo general

Simular la funcionalidad de una válvula de derivación ventriculoperitoneal
regulada mediante un sensor de presión

Objetivos específicos

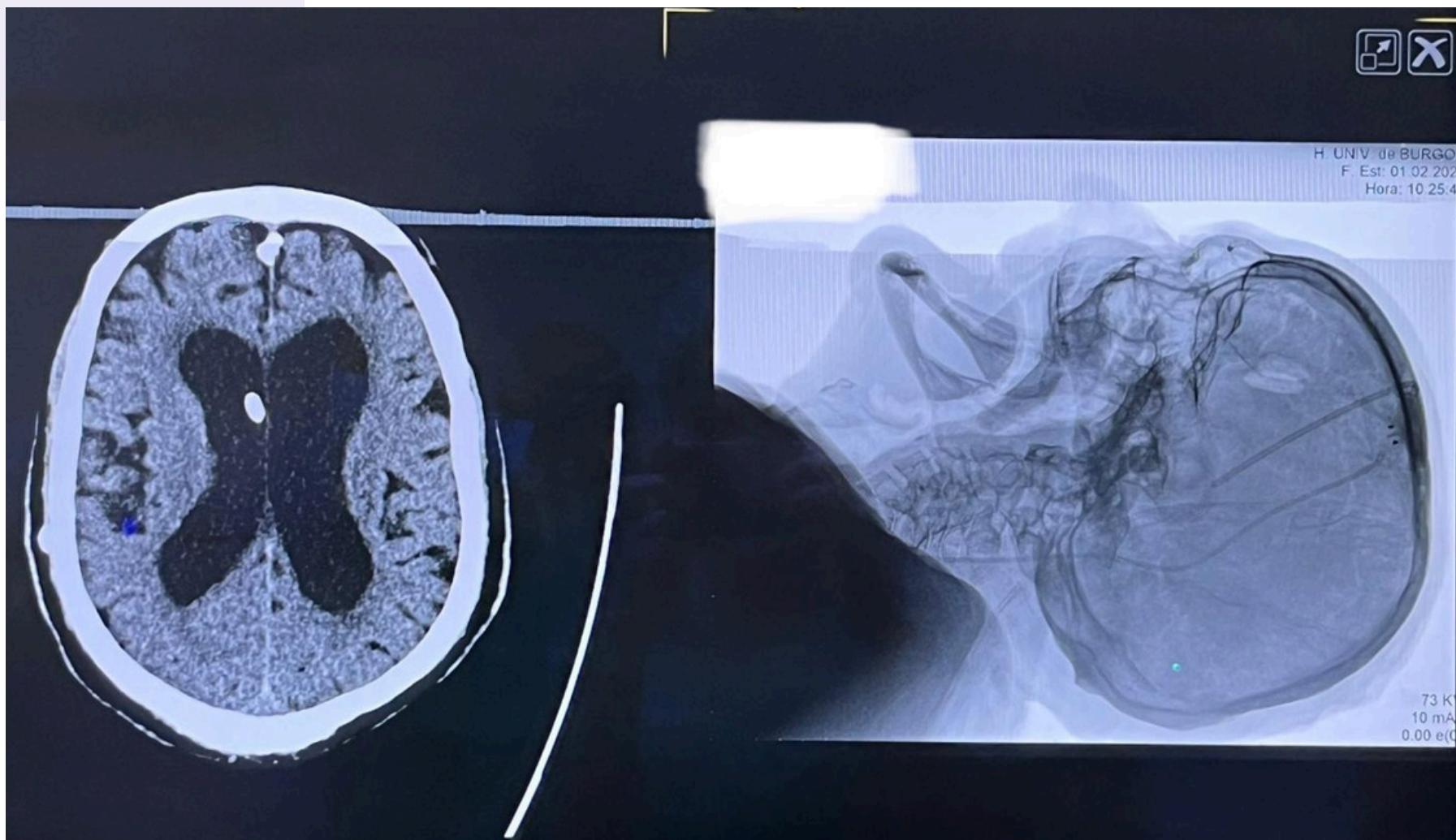
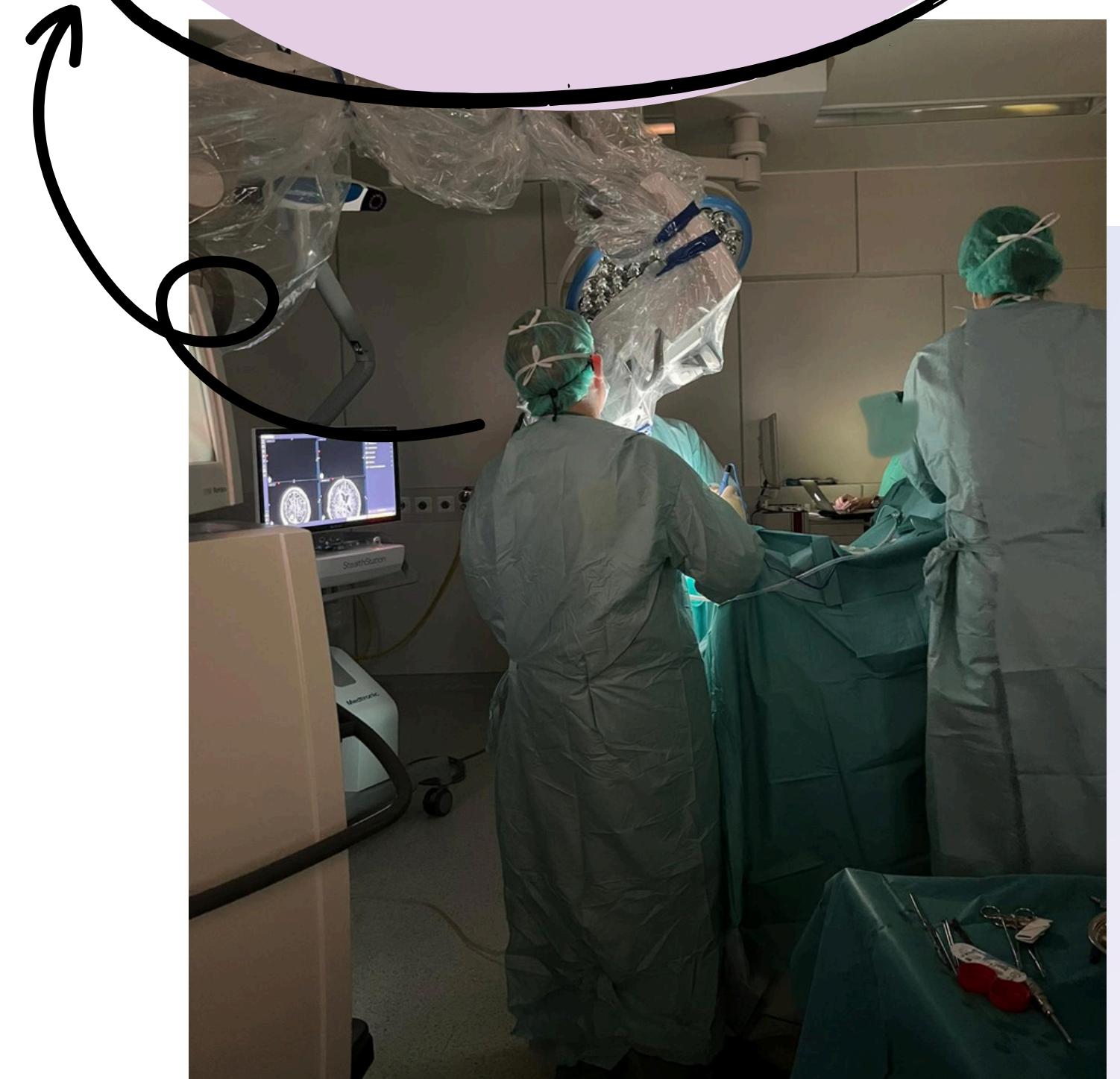
1. Selección adecuada de componentes electrónicos
2. Emplear herramientas utilizadas a lo largo del grado de Ingeniería de la Salud



¿Cómo surge la idea de este proyecto?

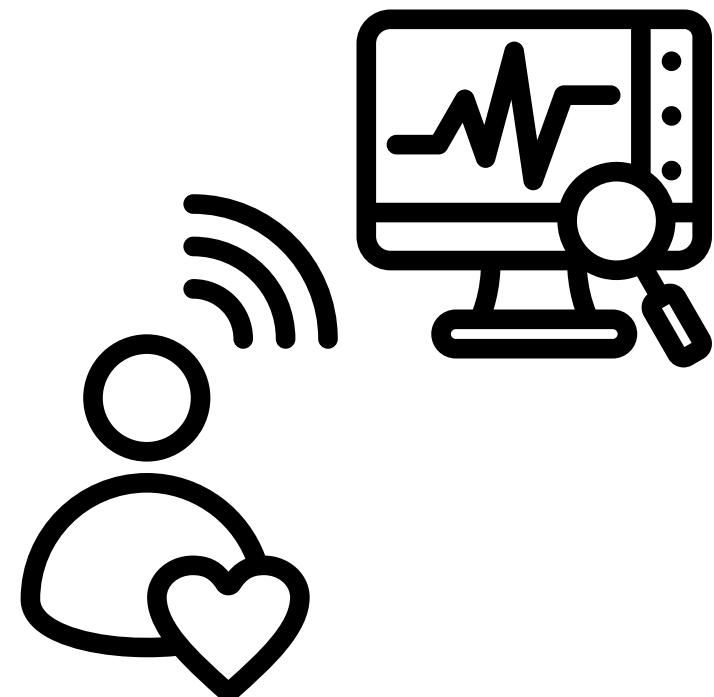


Telemetria



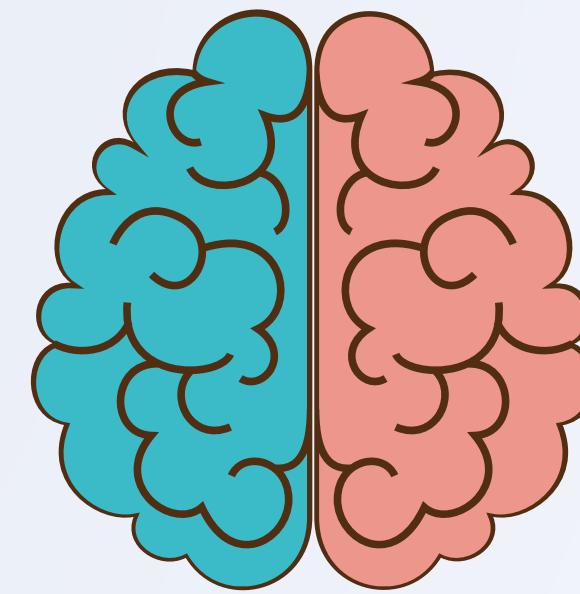


La **telemetría** es un sistema de comunicación a distancia que permite recoger, procesar y transmitir información de un dispositivo electrónico a otro



MONITORIZACIÓN

CONCEPTOS TEÓRICOS



La hidrocefalia



La hidrocefalia es la acumulación de líquido cefalorraquídeo (LCR) en los ventrículos del cerebro.

según el momento de aparición

según la presencia o no de una obstrucción

Congénita

Malformaciones
Complicaciones en el periodo de gestación

Adquirida

Traumatismos
Infecciones
Tumores

Comunicante

Alteraciones en la **absorción** de LCR

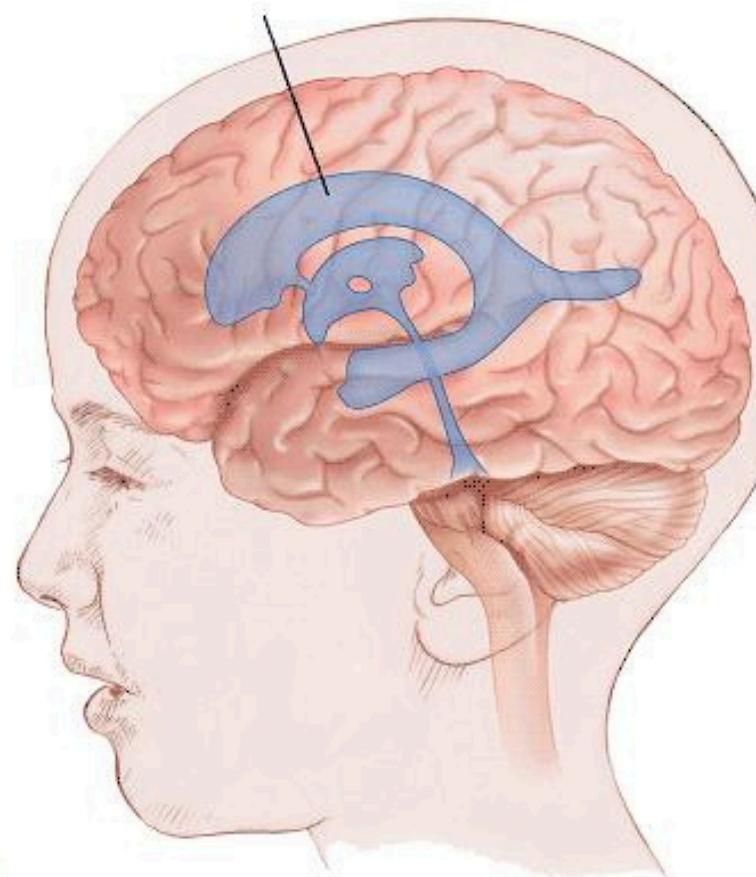
Obstructiva

Estenosis del acueducto de Silvio

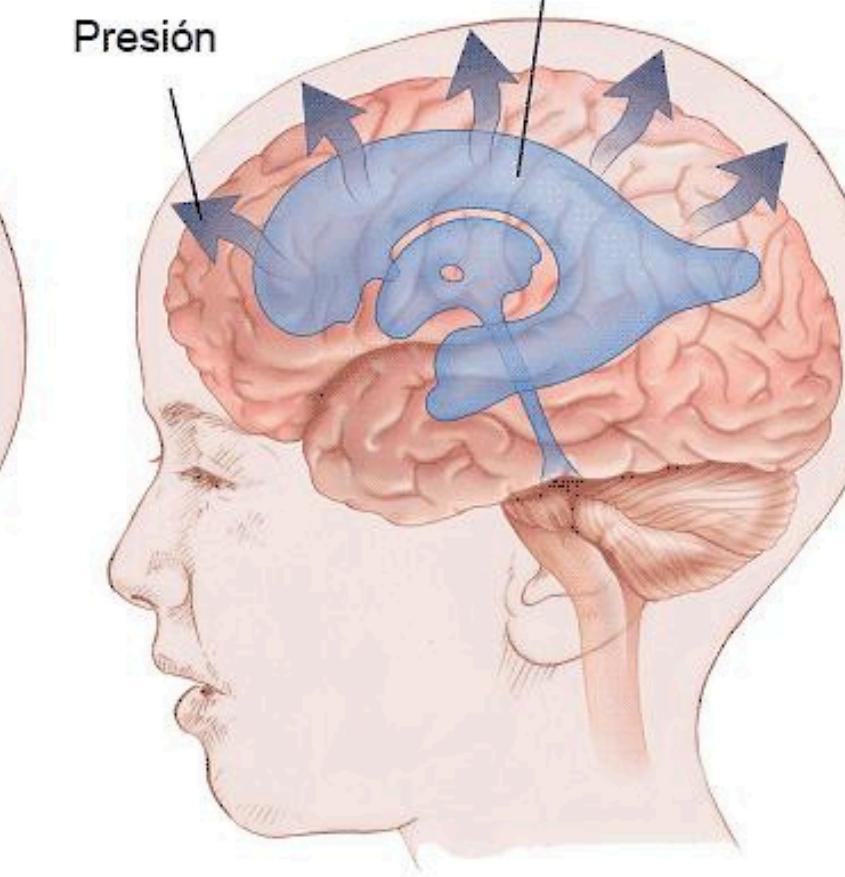
M. Dandy-Walker
M. Chiari de tipo II



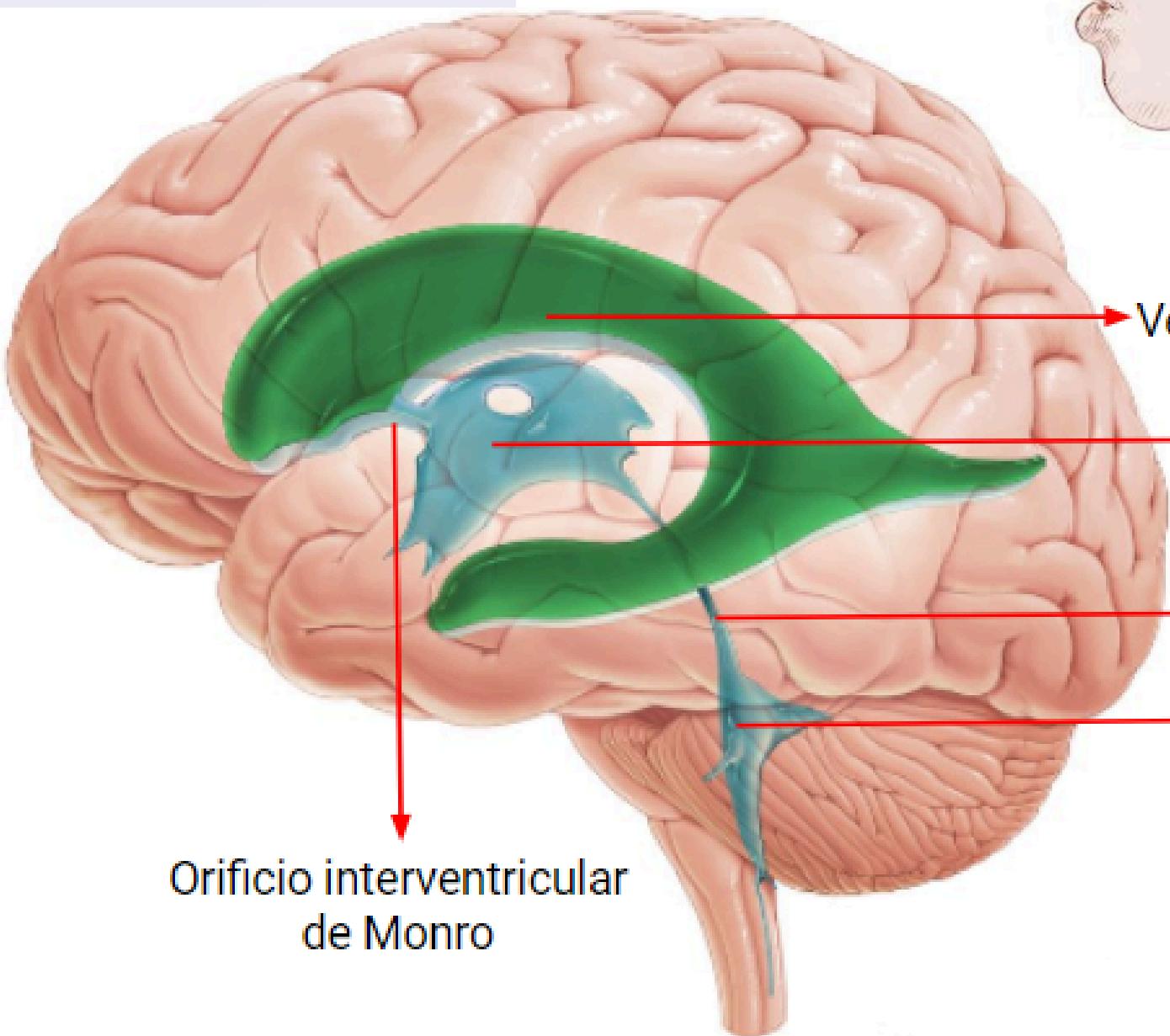
Ventrículo normal



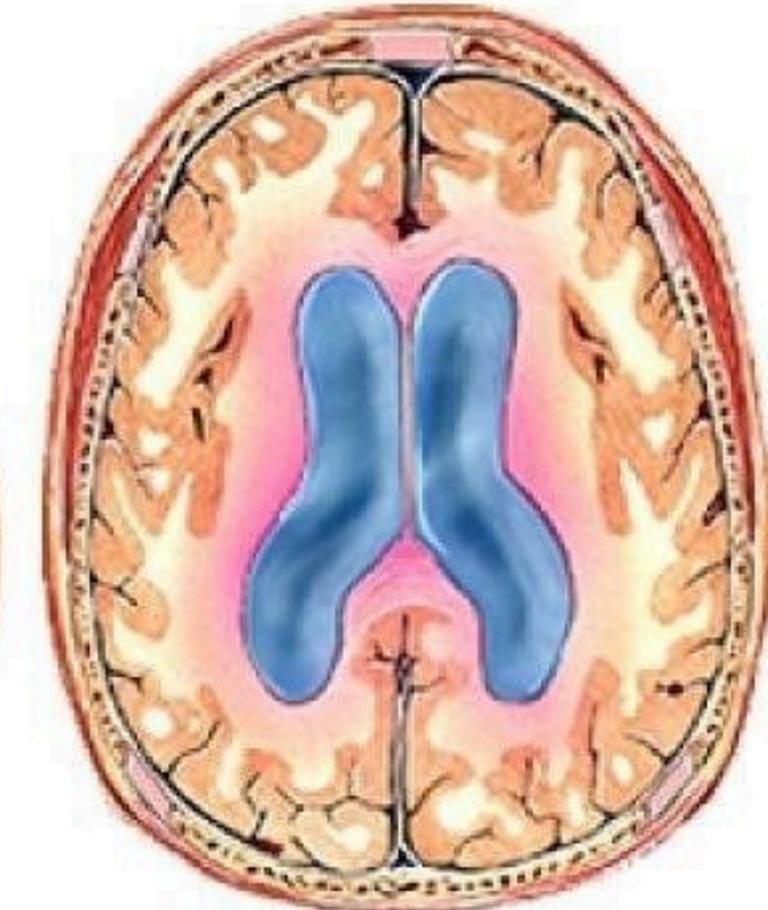
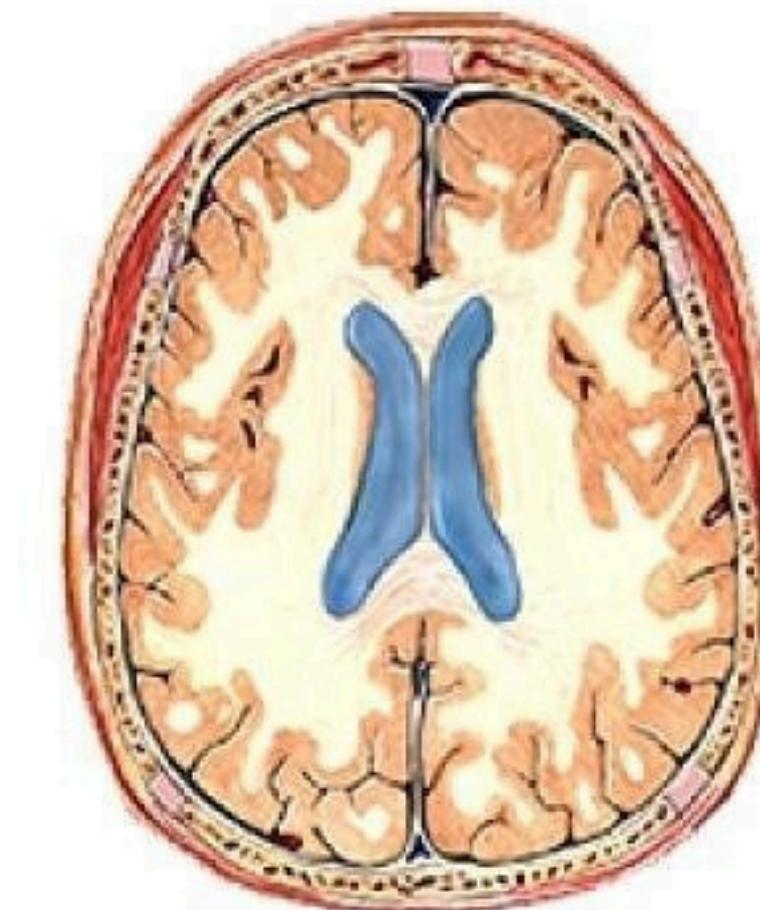
Ventrículo agrandado



Hidrocefalia [7]



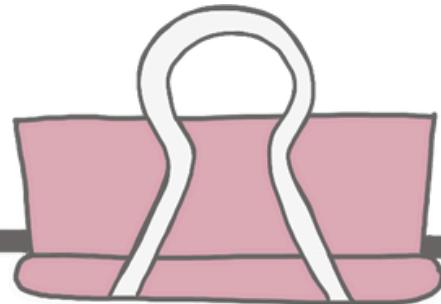
Anatomía del cerebro [8]



Ventrículos dilatados [6]

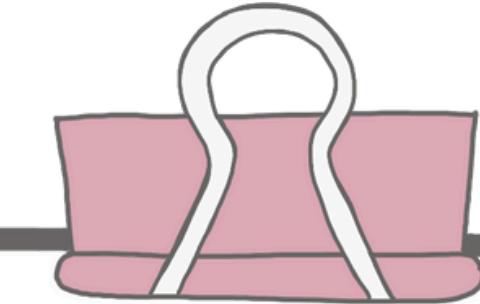


Síntomas



Fatiga
Vértigos
Dolor de cabeza
Nauseas y vómitos
Problemas visuales
Coordinación deficiente
Cambios de personalidad

Diagnóstico



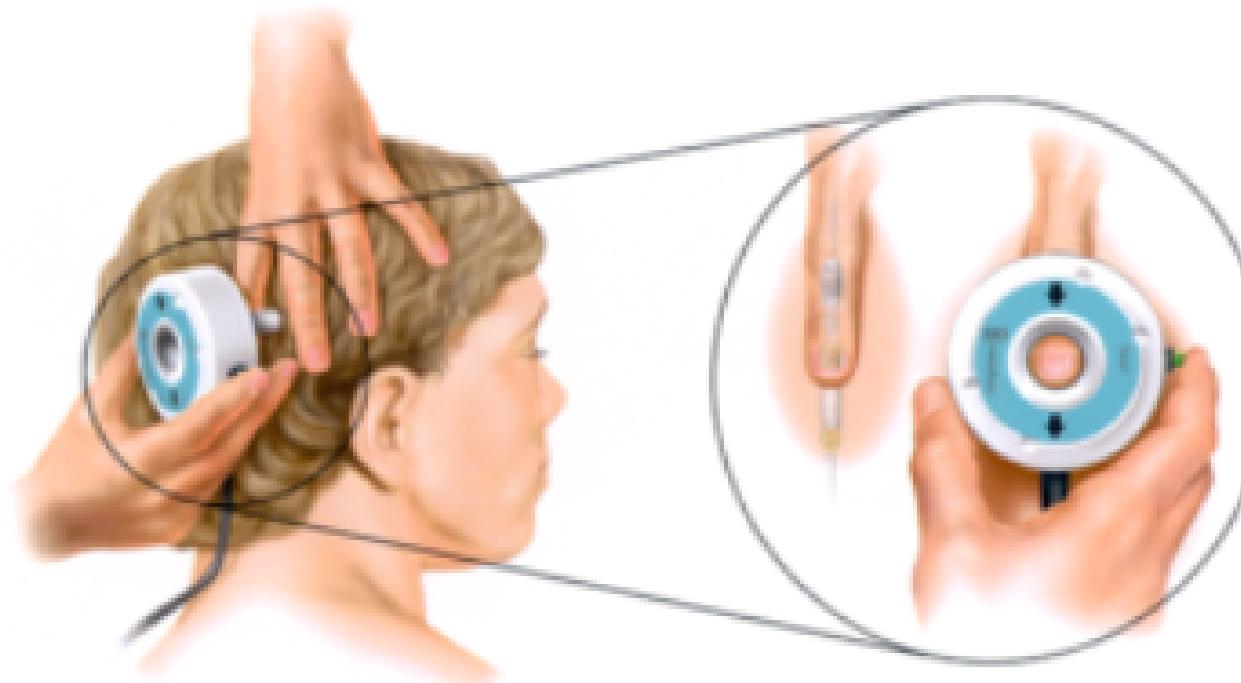
Ecografía (durante el embarazo)
Resonancia Magnética Nuclear
(RMN)
Tomografía Axial Computarizada
(TC o TAC)

La magnitud de los **síntomas** y su impacto **difieren** significativamente entre cada **paciente**. Un **diagnóstico temprano** es fundamental para garantizar un manejo adecuado y planificar la atención médica necesaria.

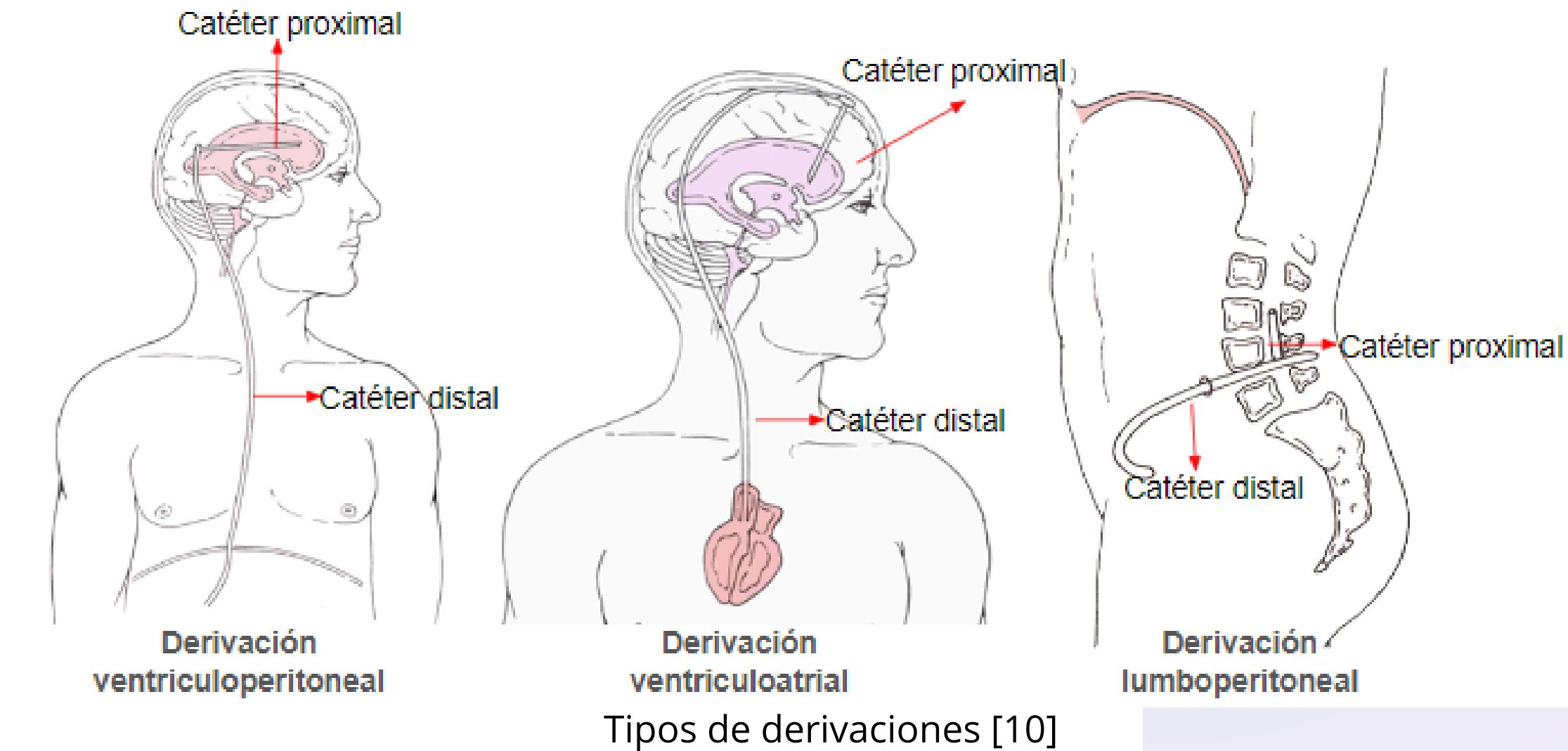


Tratamiento

El principal tratamiento para la hidrocefalia son los **sistemas de derivación**



Válvula [5]



Tipos de derivaciones [10]



Trabajos relacionados

Sensor Curitiba



Prototipo sensor Curitiba [11]

Brain4care



Brain4Care [13]

Neurovent-P-tel



Neurovent-P-tel [12]

SafeICP

METODOLOGÍA



Metodología



bioRender

Overleaf

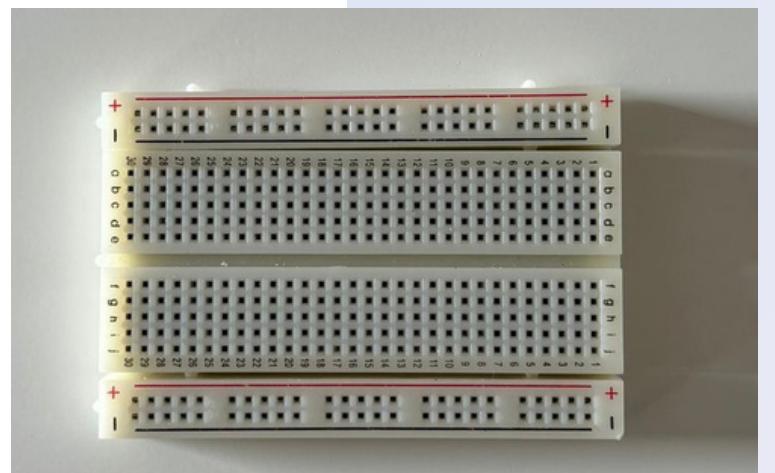
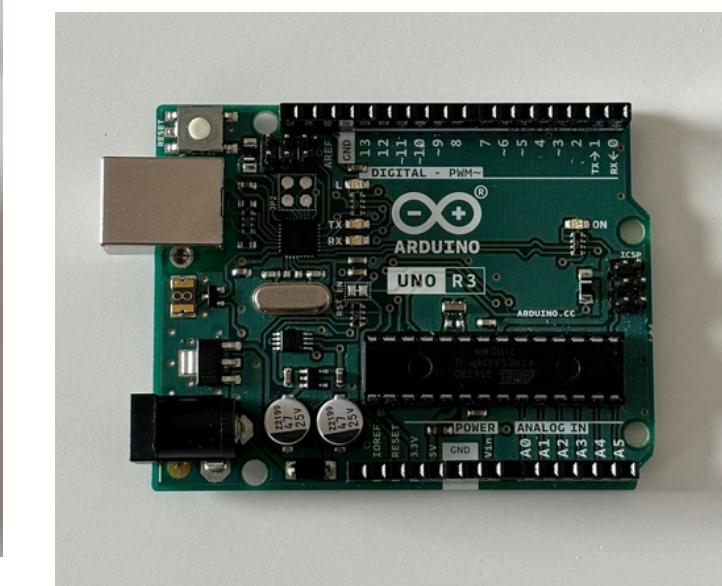
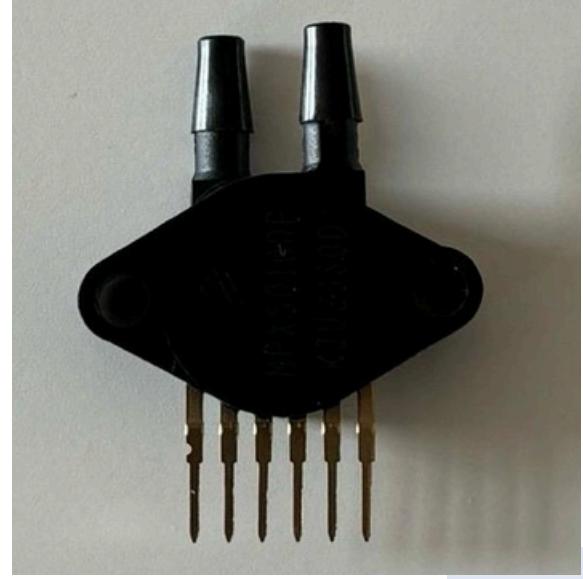
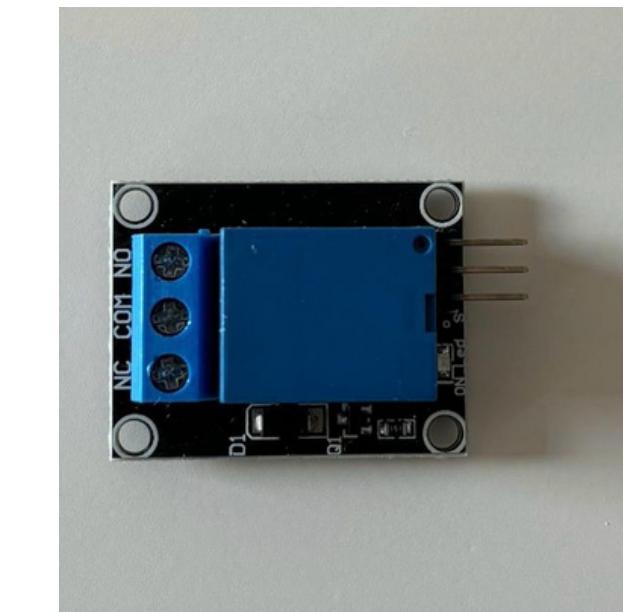
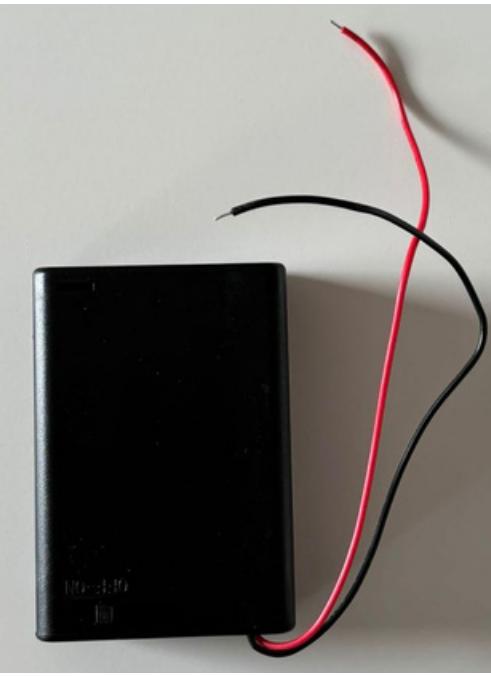
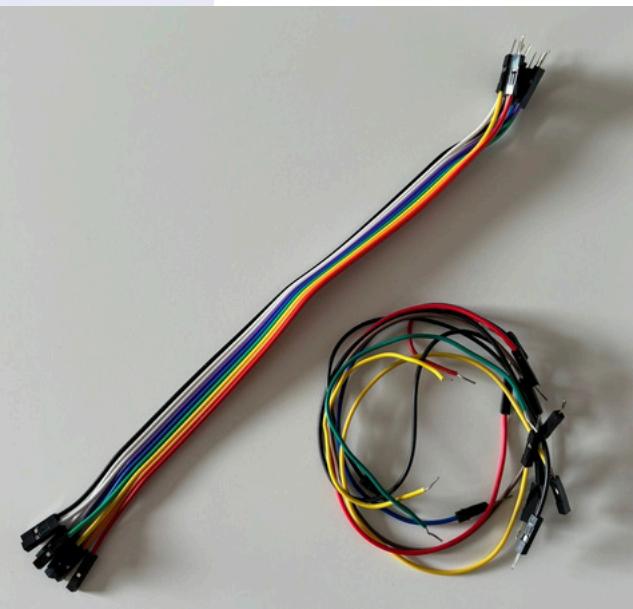
The Overleaf logo features a stylized leaf icon composed of two overlapping curved shapes in dark grey and light grey, positioned to the left of the word "Overleaf". The "O" in "Overleaf" is also stylized to look like a leaf.

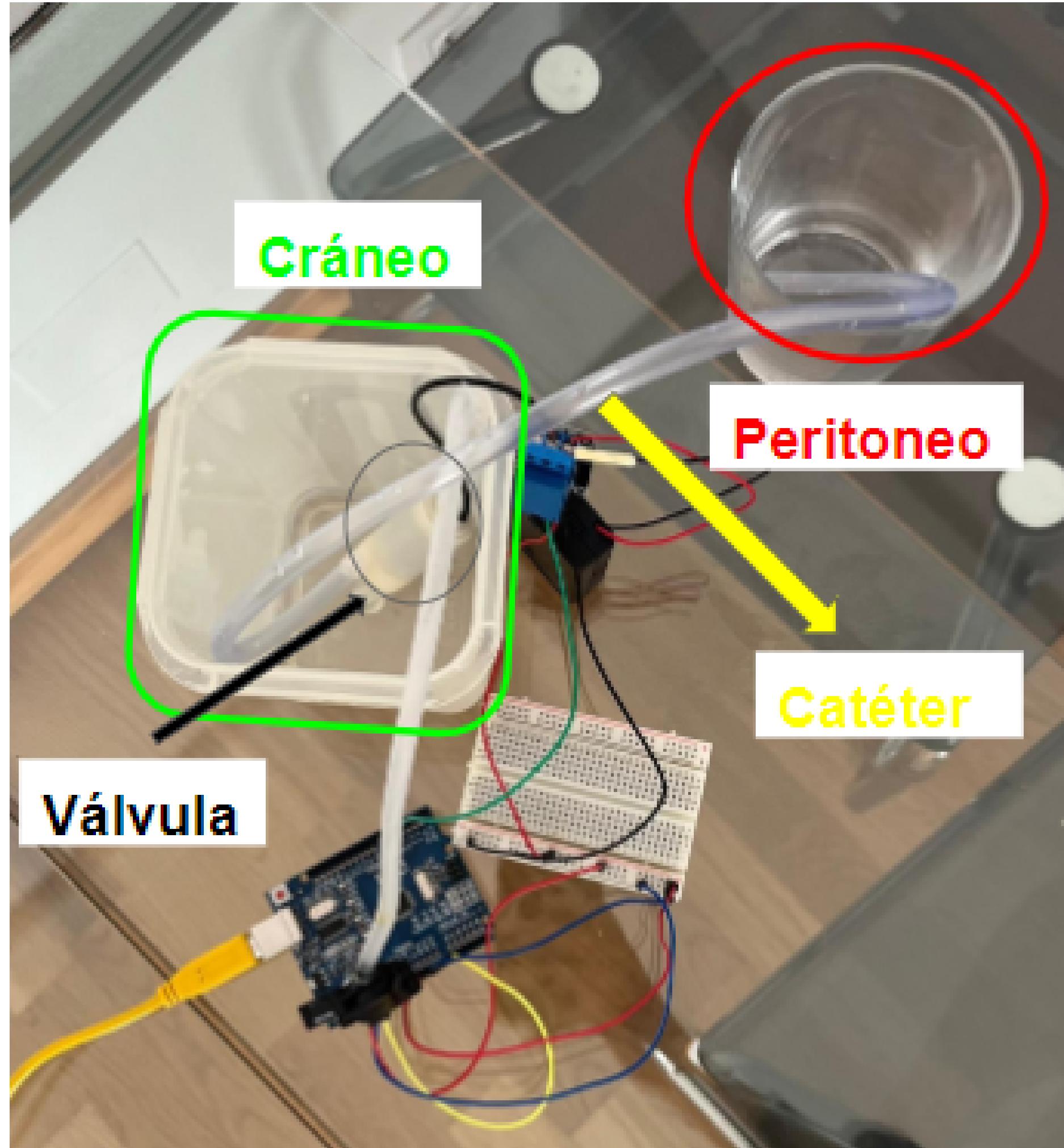
LATEX





Componentes





RESULTADOS Y CONCLUSIONES



Resultados y conclusiones



Resultados



Objetivo general

Simular la funcionalidad de una válvula de derivación ventriculoperitoneal regulada mediante un sensor de presión



Objetivos específicos

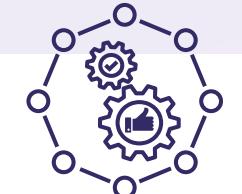
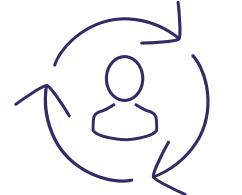
1. Selección adecuada de componentes electrónicos
2. Emplear herramientas utilizadas a lo largo del grado de Ingeniería de la Salud



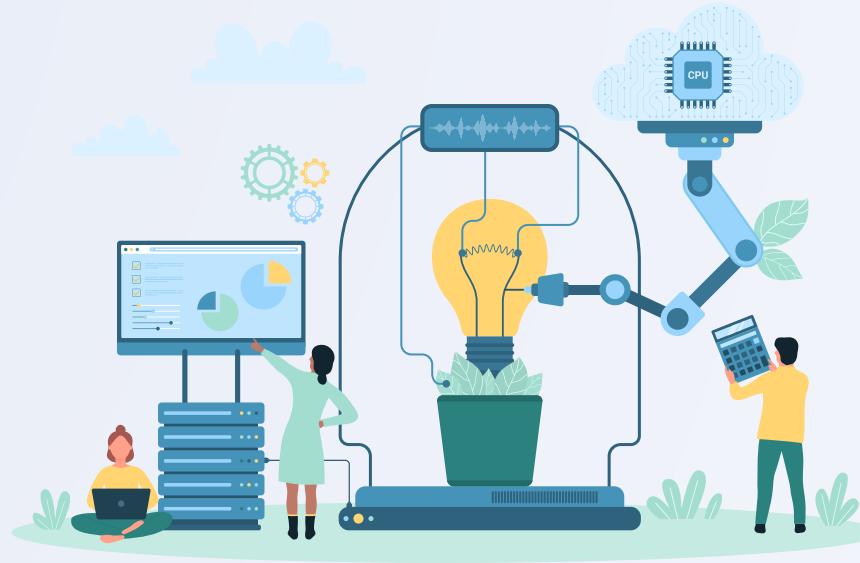


Conclusiones

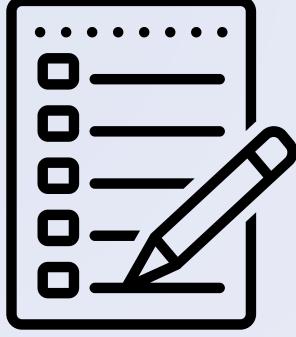


-  Identificación de carencias en el entorno hospitalario → solución
-  Interdisciplinariedad
-  Sistema automatizado
-  Medicina personalizada
-  Base para futuros proyectos

LÍNEAS FUTURAS



Líneas futuras



Dispositivo futuro

Características a tener
en cuenta

1

Biocompatibles

2

Radiopacos

3

Inerte a interferencias
electromagnéticas

4

Dispositivo antisifón

5

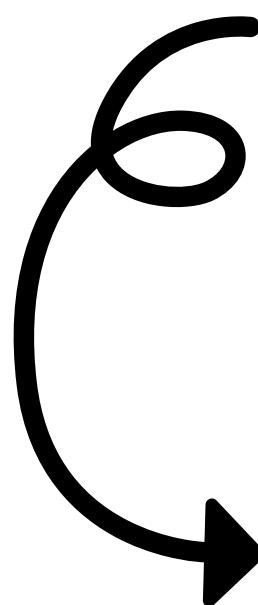
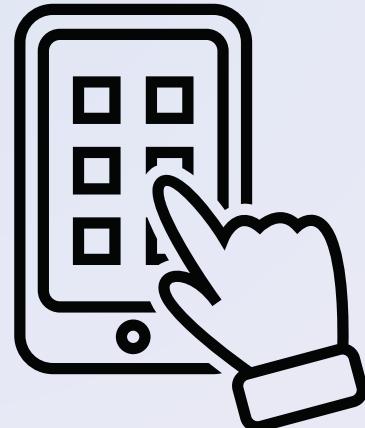
Miniaturización

6

Reservorio



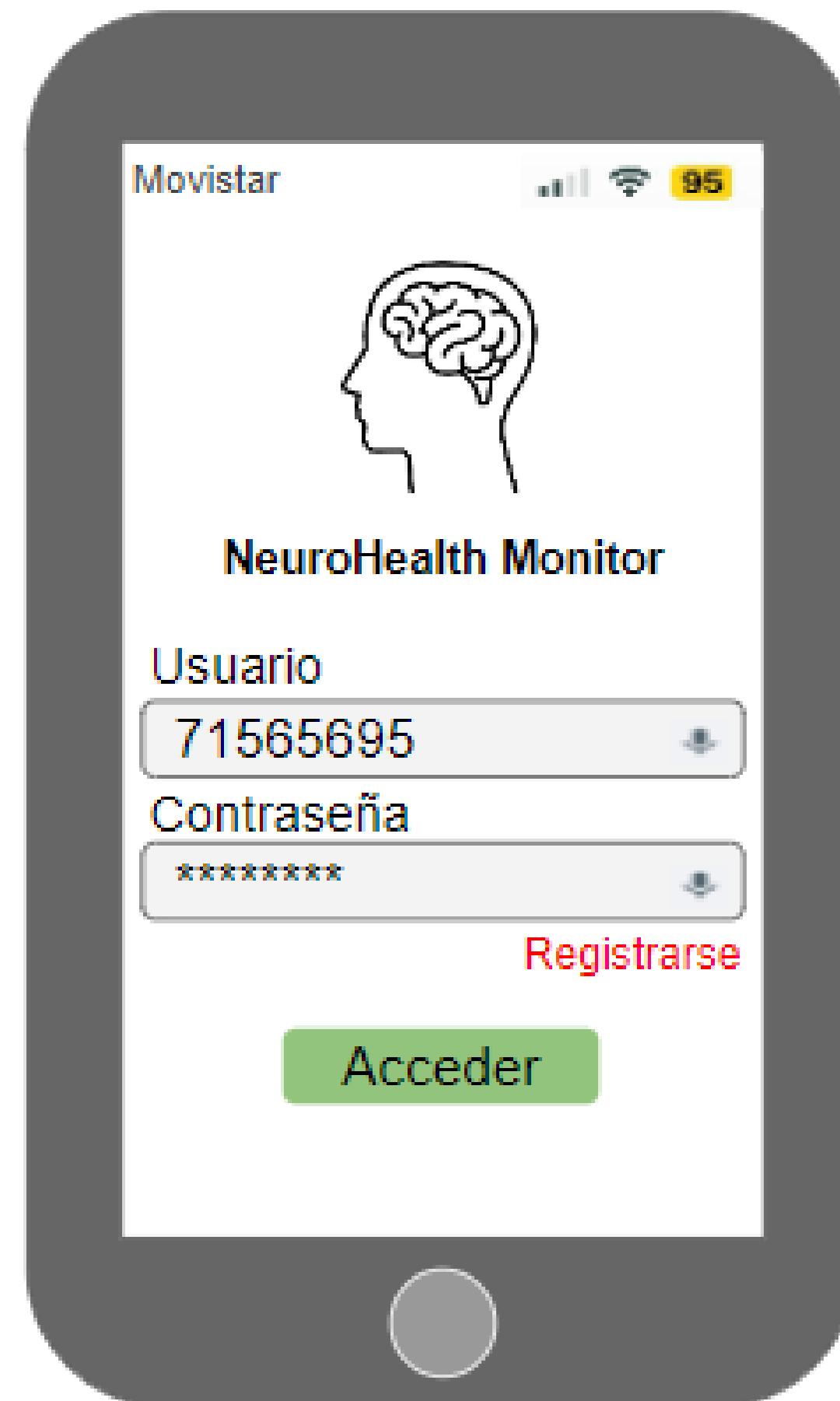
Aplicación móvil



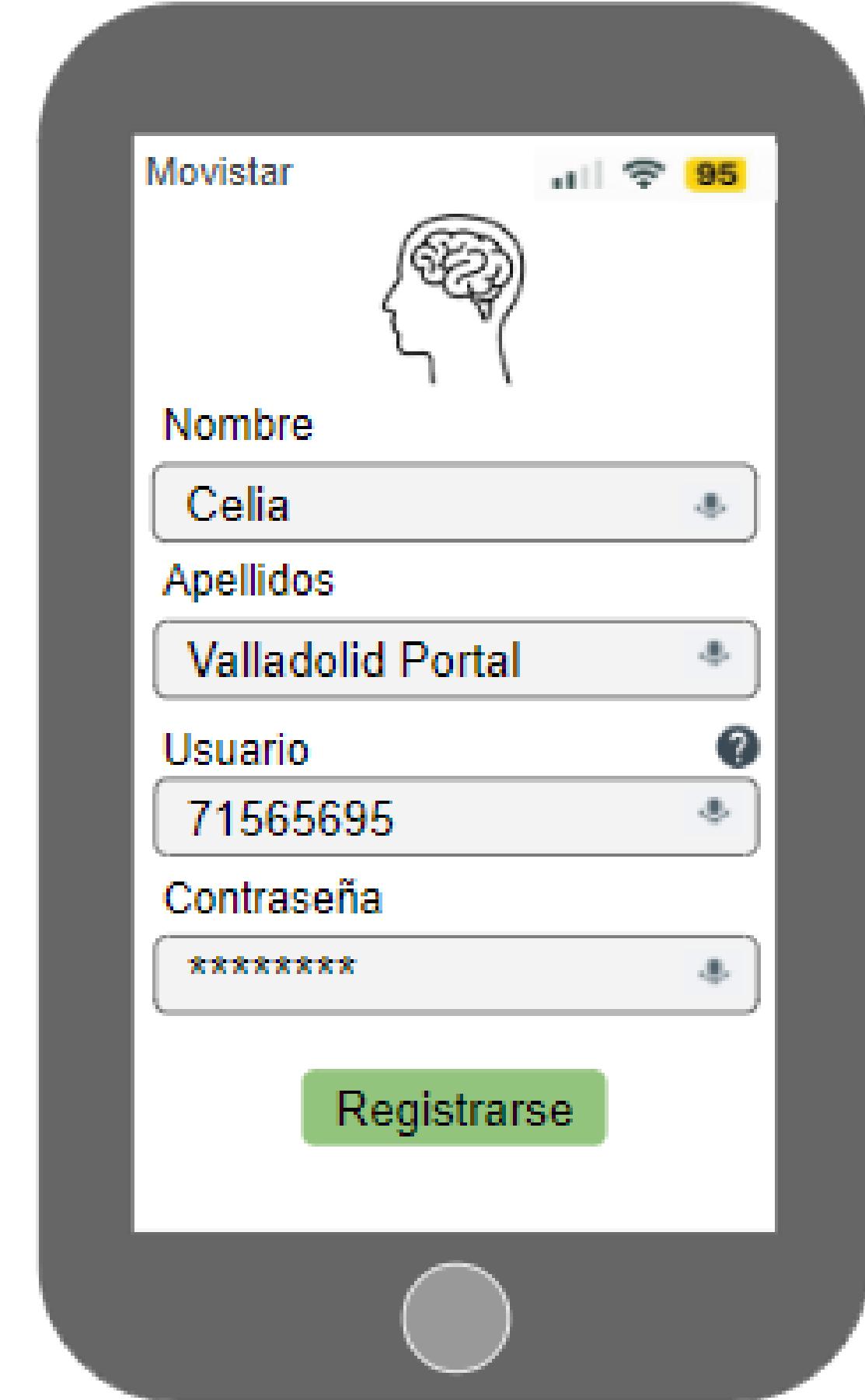
Monitorización del paciente

- Remota
- Continua
- En tiempo real

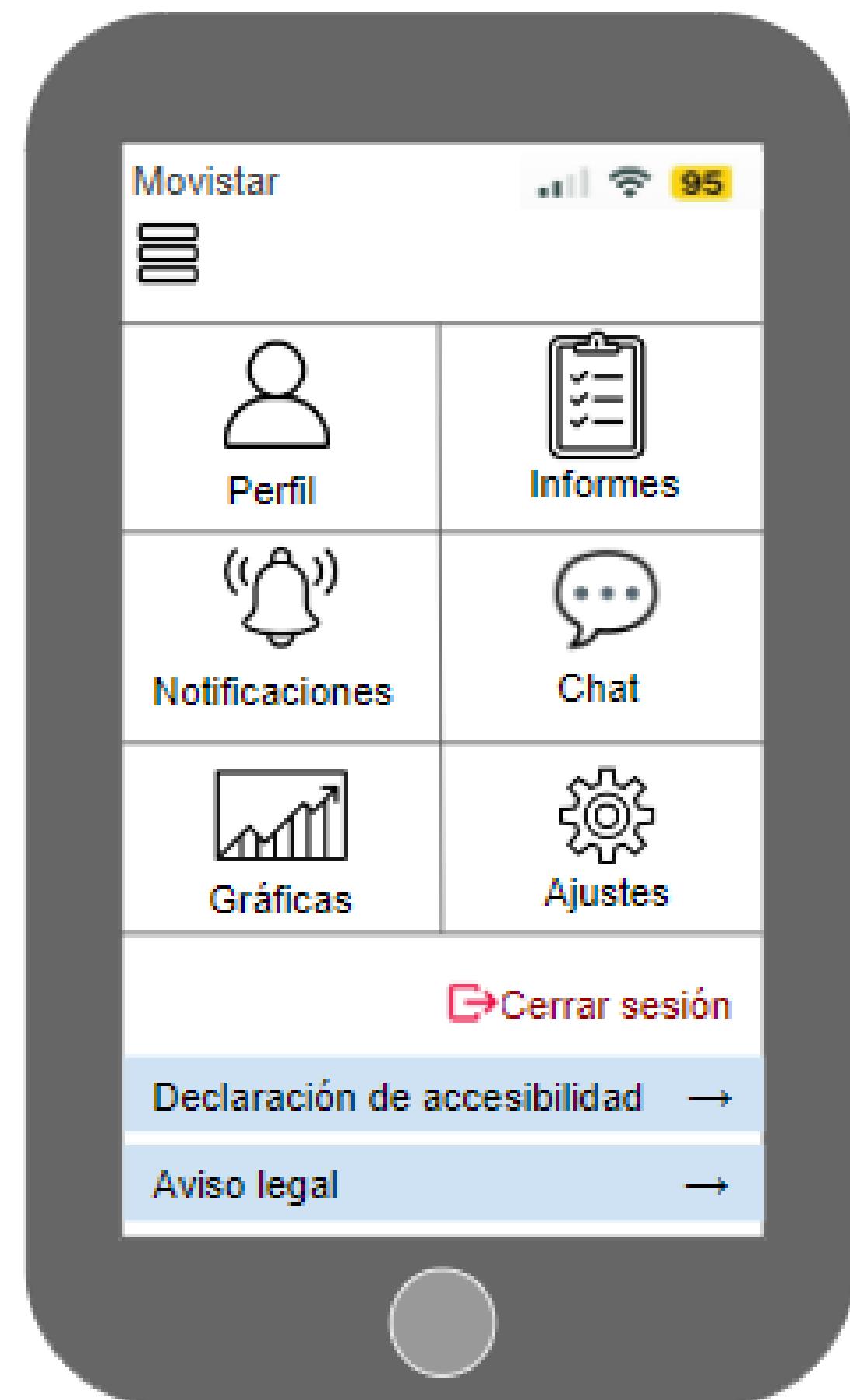
- **Comunicación inalámbrica** de los datos
- **Inerte a interferencias electromagnéticas**
- **Interfaz intuitiva**
- **Fácil de usar**
- **Accesible** para el mayor número de personas



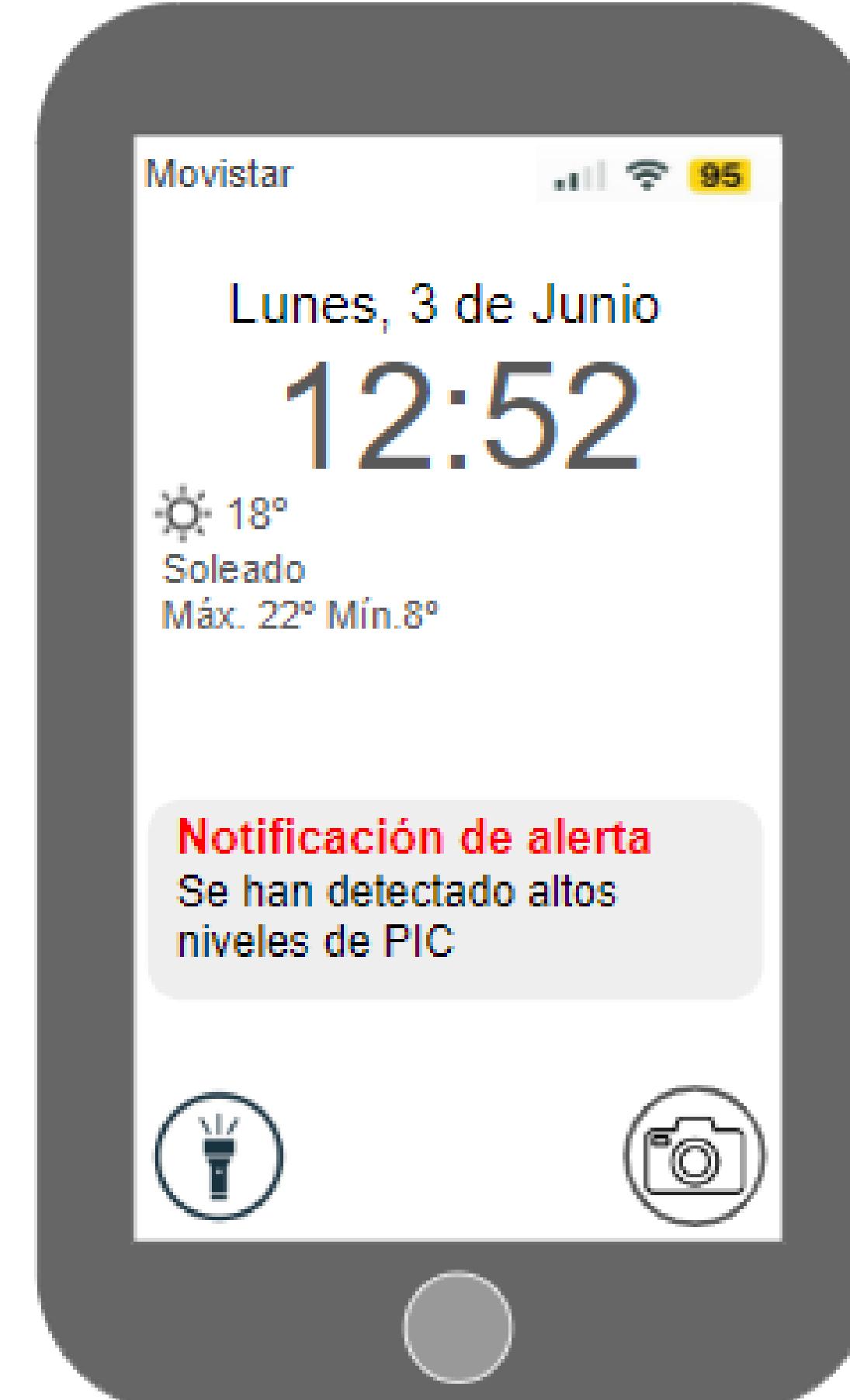
Pantalla de inicio de sesión



Pantalla de registro



Pantalla principal



Notificación de alerta



Bibliografía

- [1] Sitrack. (n.d.). Qué es la telemetría y sus aplicaciones. <https://landing.sittrack.com/telemetria-y-sus-aplicaciones>
- [2] Wikipedia. (2024, June 10). Hidrocefalia. Wikipedia, La Enciclopedia Libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Hidrocefalia>
- [3] Schlegel, I. (2023, June 21). La Hidrocefalia en Niños | Hydrocephalus Association. Hydrocephalus Association. <https://www.hydroassoc.org/la-hidrocefalia-en-ninos/>
- [4] Medtronic. (n.d.). Información acerca de la hidrocefalia. <https://www.medtronic.com/es-es/tu-salud/patologias/hidrocefalia.html>
- [5] Medtronic. (n.d.). Tratar la hidrocefalia con una derivación. <https://www.medtronic.com/es-es/tu-salud/tratamientos-y-terapias/hidrocefalia/dispositivo.html#what-is-it>
- [6] Correa, J. (2023, June 20). Hidrocefalia — Dr. Juan Héctor Correa. Dr. Juan Héctor Correa. <https://drjuancorrea.com/blog/hidrocefalia>
- [7] Obregon, M. G. (2023, May 18). Hidrocefalia: trastorno del líquido cefalorraquídeo. PsicoActiva.com: Psicología, test y ocio Inteligente. <https://www.psicoactiva.com/blog/hidrocefalia-liquido-cefalorraquideo/>
- [8] Ventricles of the brain. (2023, October 30). Kenhub. <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/ventricular-system-of-the-brain>



[9] Codman. (n.d.). Medirex. <https://www.medirexsas.com/codman/>

[10] Hidrocefalia cronica del adulto – Clínica Neuros | Neurocirujano Valencia | . (n.d.).
https://neuros.net/es/hidrocefalia_cronica_del_adulto/

[11] Zaparolli, D. (n.d.). Científicos proyectan un sensor de presión intracraneal conectado vía wifi.
<https://revistapesquisa.fapesp.br/es/cientificos-proyectan-un-sensor-de-presion-intracraneal-conectado-via-wifi/>

[12] NEUROVENT-p-tel for measuring intracranial pressure in the brain | RAUMEDIC. (n.d.).
<https://www.raumedic.com/application-areas/neuromonitoring/neuro-icu/telemetry>

[13] Del Carmen, G. (2022, March 23). Brain4care cria método não invasivo para medir pressão intracraniana. Startups.
<https://startups.com.br/noticias/brain4care-conquista-hospitais-com-metodo-nao-invasivo-para-medir-pressao-intracraniana/>

¡Muchas gracias por su atención!



Repositorio



cvalladolidportal@gmail.com



+34 696 007 397



Perfil de LinkedIn