

EVENTO DE NETWORKING

## HEALTHCARE & PHOTONICS

TECNOLOGIAS FOTÓNICAS APLICADAS AL SECTOR HEALTHCARE

26 MARZO/14

09.45h-17.00h  
Parc Audiovisual  
de Catalunya  
Carretera BV-1274,  
Km.1, 08225 Terrassa  
(Barcelona)



**carril**  
instruments

### “Espectrofotometría in-vivo del torrente sanguíneo”

Sonia López-Silva  
Investigadora subprograma Torres Quevedo  
[www.megos.eu](http://www.megos.eu) [sls@megohouse.com](mailto:sls@megohouse.com)

## Espectrofotometría tradicional in vitro

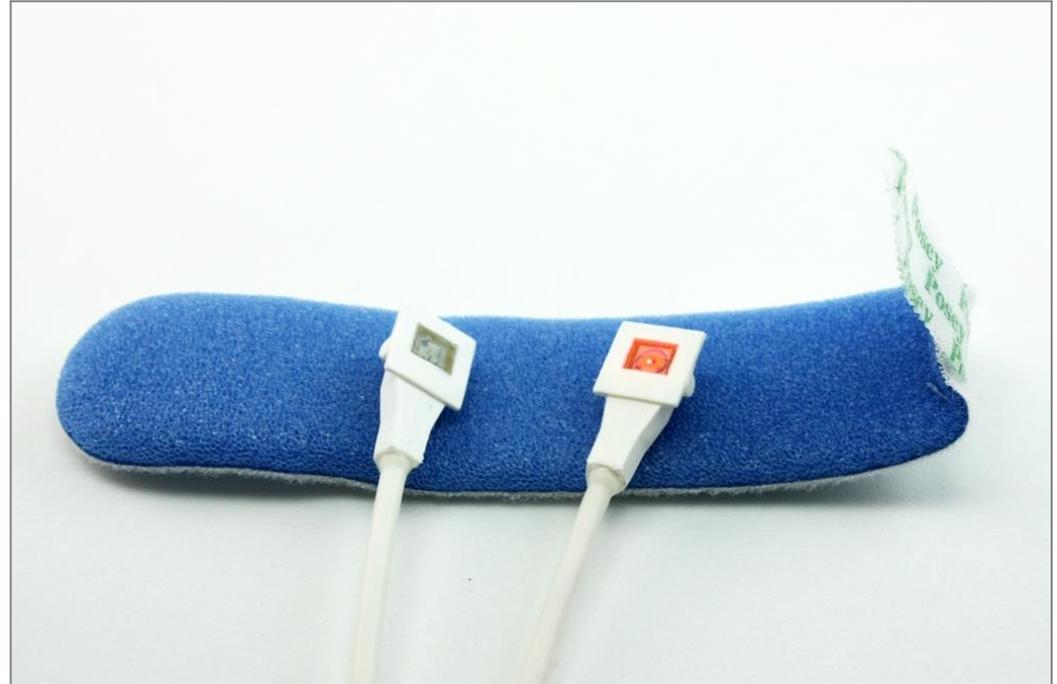
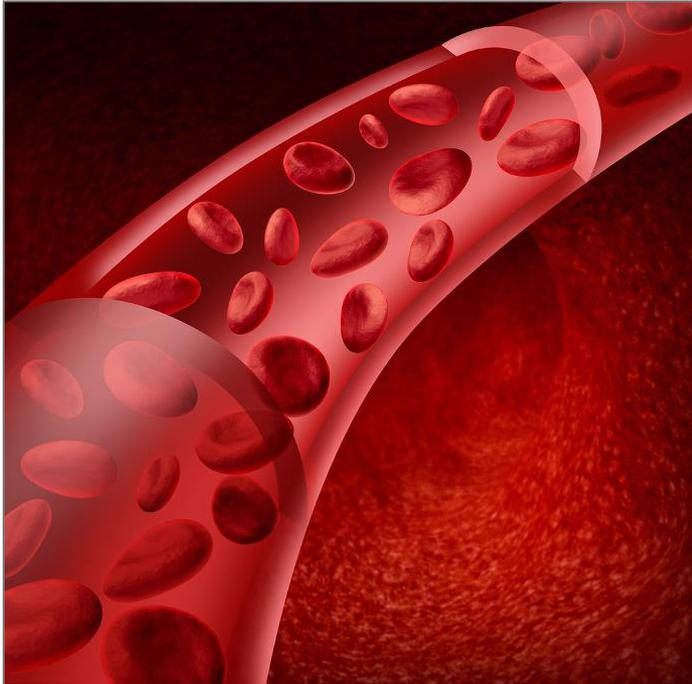
La espectrofotometría se basa en la relación que existe entre la **absorción** de luz por parte de un **compuesto** y su **concentración**.

Cuando se hace incidir luz **monocromática** sobre un medio **homogéneo**, una parte de la luz incidente es absorbida por el medio y otra transmitida.

Dependiendo del compuesto y el tipo de absorción a medir, la muestra puede prepararse en fase líquida, sólida o gaseosa.

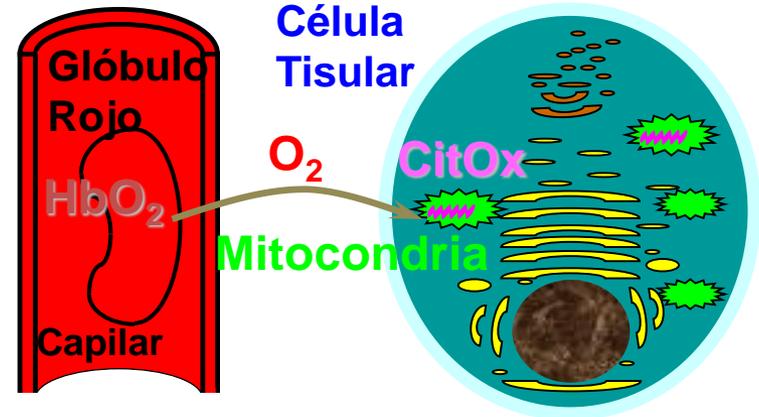
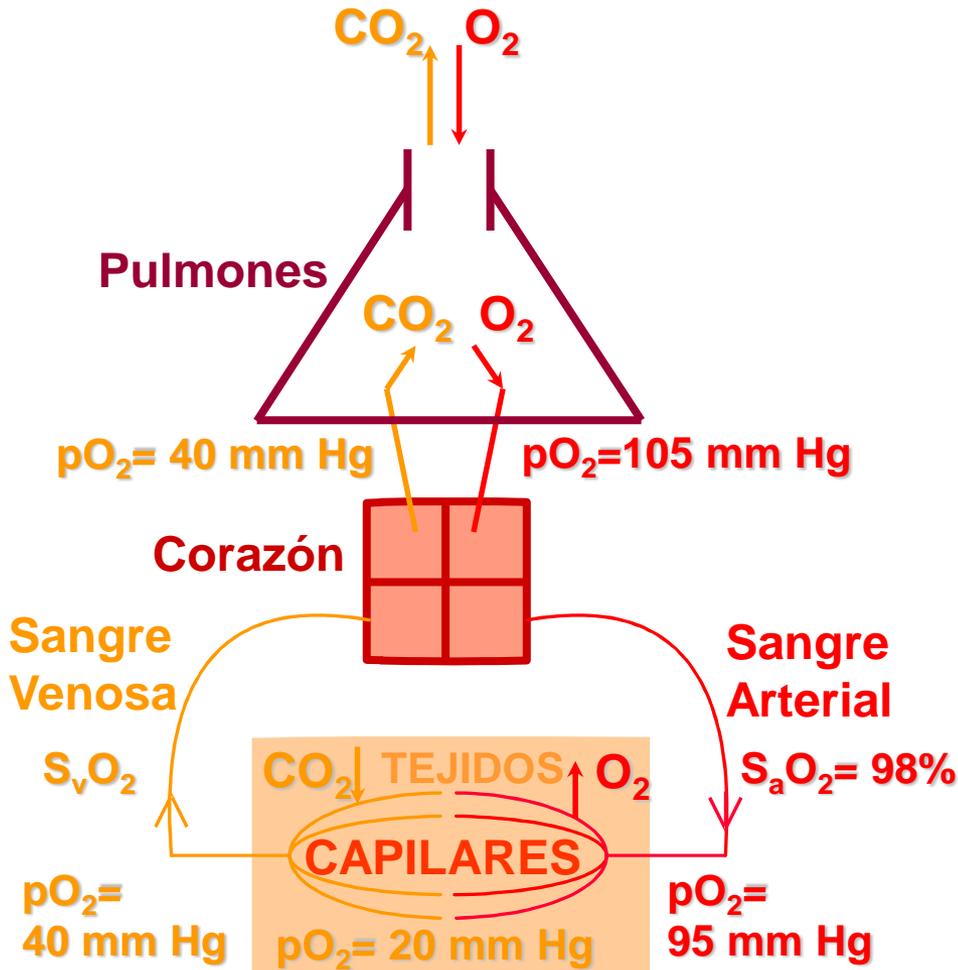
En las regiones visibles y ultravioleta del espectro electromagnético, la muestra es generalmente disuelta para formar una solución.

Cada sustancia tiene su propio espectro de absorción.

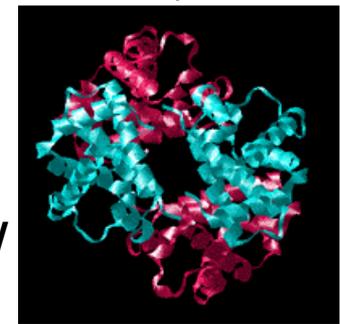


- El torrente sanguíneo **no** es un medio **homogéneo**
- La medición **in-vivo** comporta que la muestra es **cambiante** y no puede ser alterada, al menos significativamente, para mejorar la medición como en el caso del método in-vitro

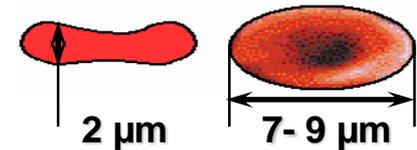
## Transporte de Oxígeno



$\sim 30 \text{ pg}$  de Hemoglobina / Glóbulo Rojo  
 $\sim 5 \times 10^6$  Glóbulos Rojos / Litro de Sangre



**Glóbulo Rojo o Eritrocito**



## Interacción de la Radiación Óptica con Tejidos y Fluidos Corporales

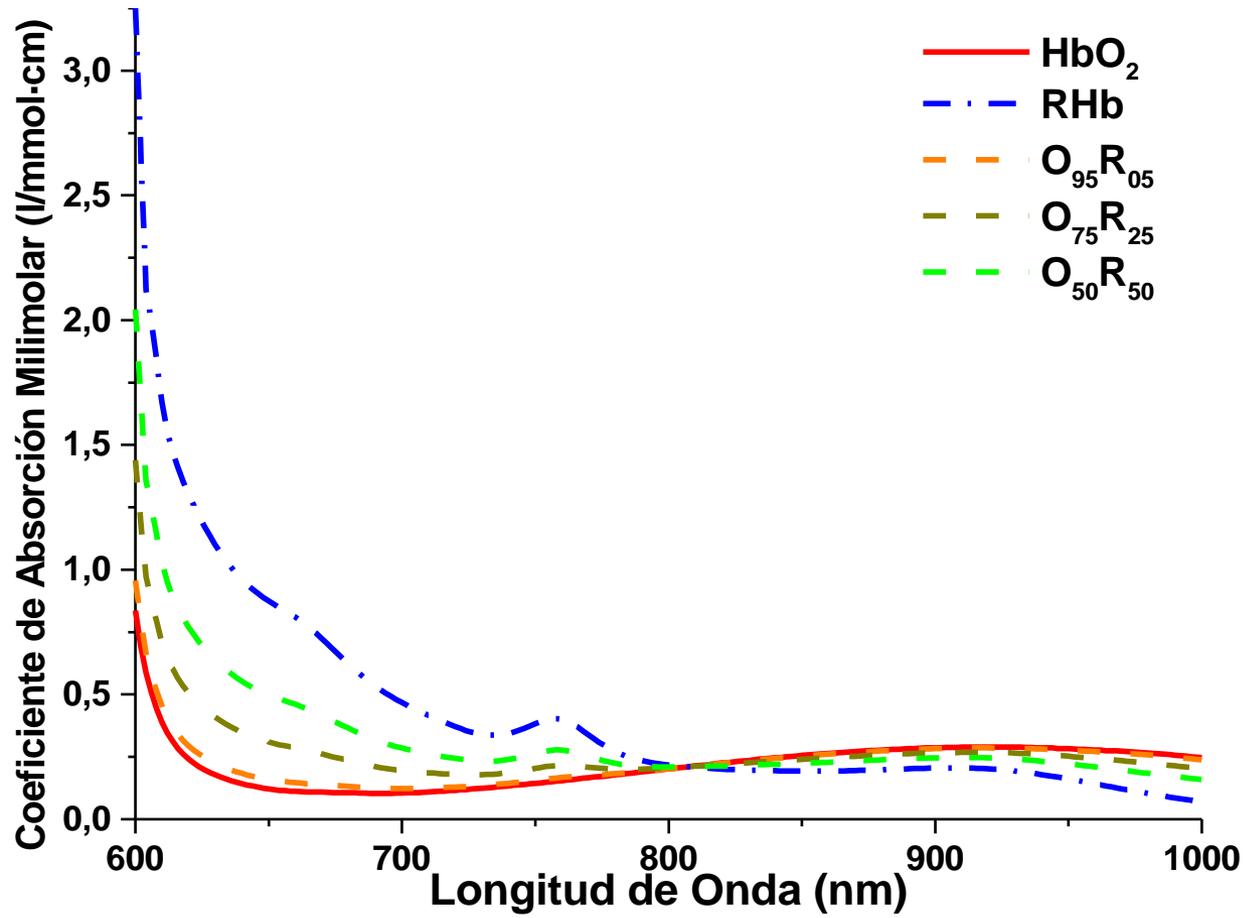
La variación de la **absorción** con la longitud de onda de **cromóforos naturales** como:

- **Melanina** en la piel
- **Hemoglobina** en la sangre
- **Mioglobina** en los músculos
- **Citocromo** en las células

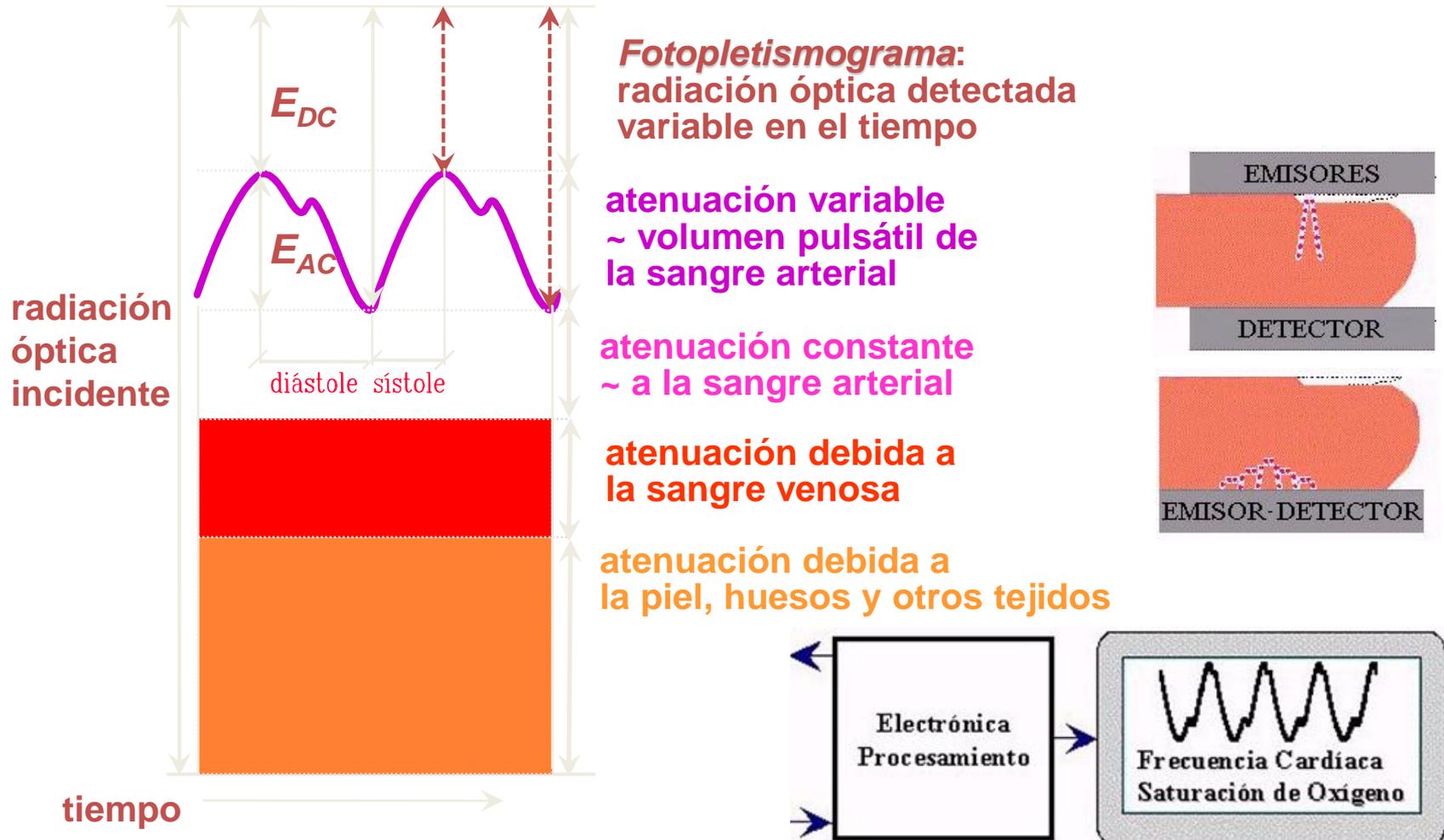
se detecta en la **transmisión** y en la **reflexión** óptica.

La variación de la **absorción** con la longitud de onda de **Hemoglobina, Mioglobina o Citocromo** depende de la cantidad de **O<sub>2</sub>** enlazado.

## Absorción Óptica de la Hemoglobina Oxigenada y Desoxigenada



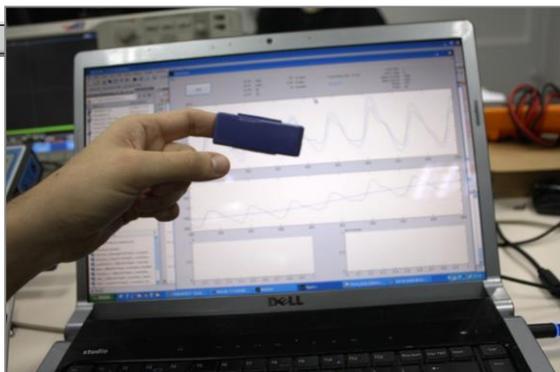
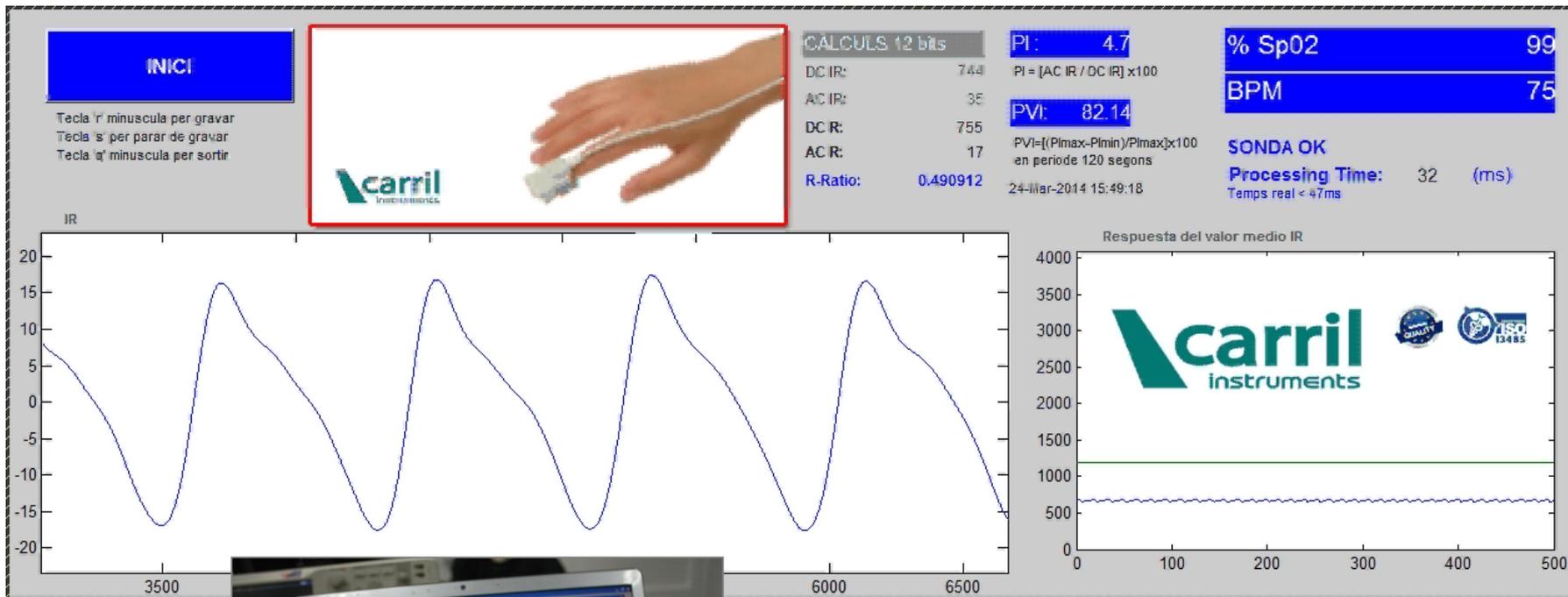
## Interacción de la Radiación Óptica con Tejidos y Fluidos Corporales



# Pulsioximetria

99% SpO2

75 BPM



Projecte subvencionat per:

**ACCIO**  
Competitivitat per l'empresa

## Buscamos colaboraciones interesadas en:

Desarrollos conjuntos con finalidad clínica:

**Ej. oximetría de retina**

**Ej. aplicación telemédica**



**Ej. detección y seguimiento  
de nanopartículas**



**Ej. sensorial para instrumental  
de robot quirúrgico**



Zeus Robot Arms

Desarrollos conjuntos para uso general no clínico:

**Ej. biometría avanzada**



Gracias por su atención !

Sonnia López-Silva

[sls@megoshouse.com](mailto:sls@megoshouse.com)

Investigadora subprograma Torres Quevedo

CARRIL INSTRUMENTS s.l.

Congost, 28, 08024 Barcelona

[www.megos.eu](http://www.megos.eu) [ccys@megoshouse.com](mailto:ccys@megoshouse.com)

Tel +34 93 285 18 63 Fax +34 93 219 11 46