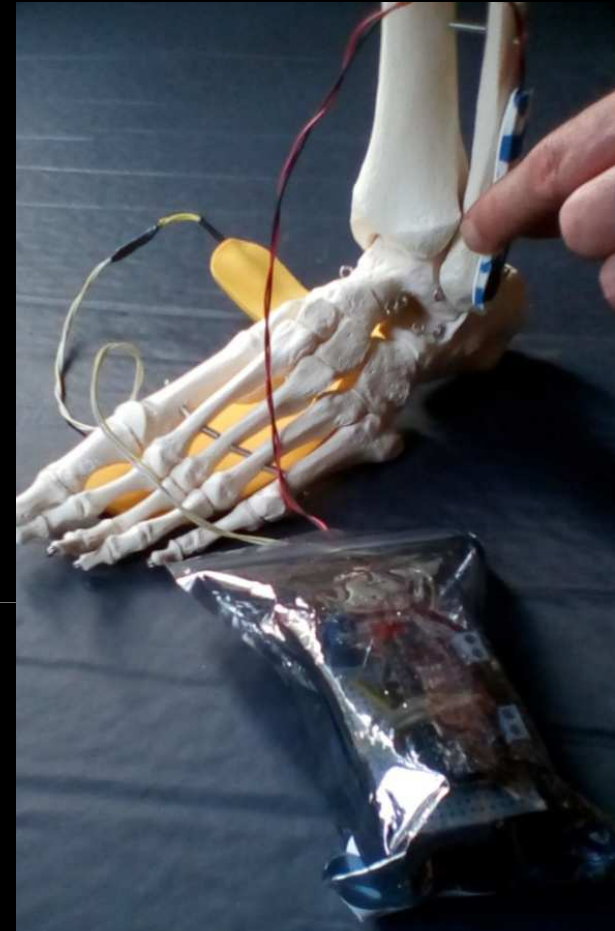


# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

M.Teresa Aliaga Vega

Fisioterapeuta especializada en biomecánica y neuromotricidad.

Consejería de Educación Castilla-LaMancha.



**Albacete, Julio 2018**

[www.recursosebajocoste.es](http://www.recursosebajocoste.es)

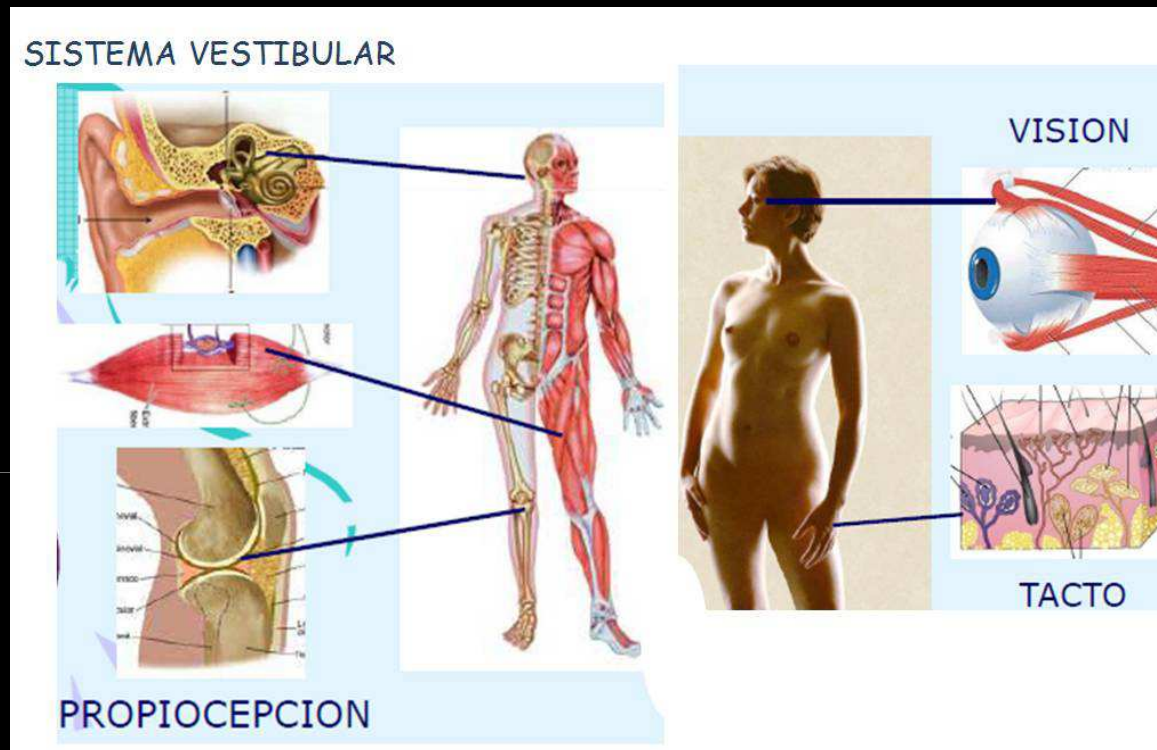
Percepción mecánica  
Las ayudas sensoriales artificiales

Un Mecanoamplificador(CC)  
Precauciones y aplicaciones

Del conocimiento empírico a la evidencia científica  
Investigación y desarrollo  
Conclusiones

# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Percepción mecánica



movimientos en el espacio/postura corporal  
+interacción con soportes u objetos

# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Percepción mecánica

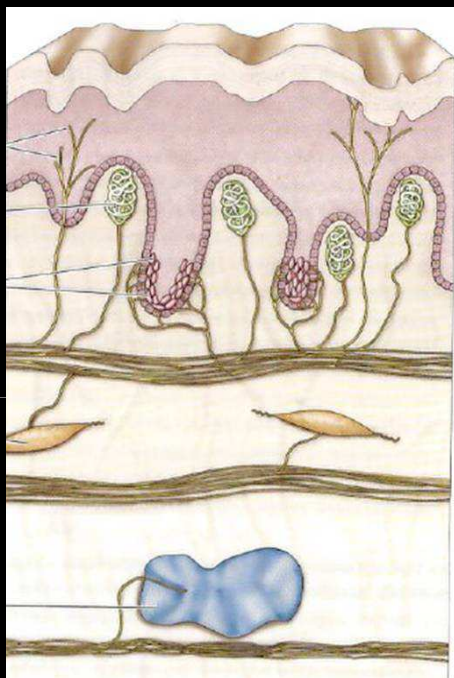


MANCUSO\_ sensibilidad e inteligencia vegetal (2015)  
BARTH\_ecology of sensing (2001)



# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Percepción mecánica

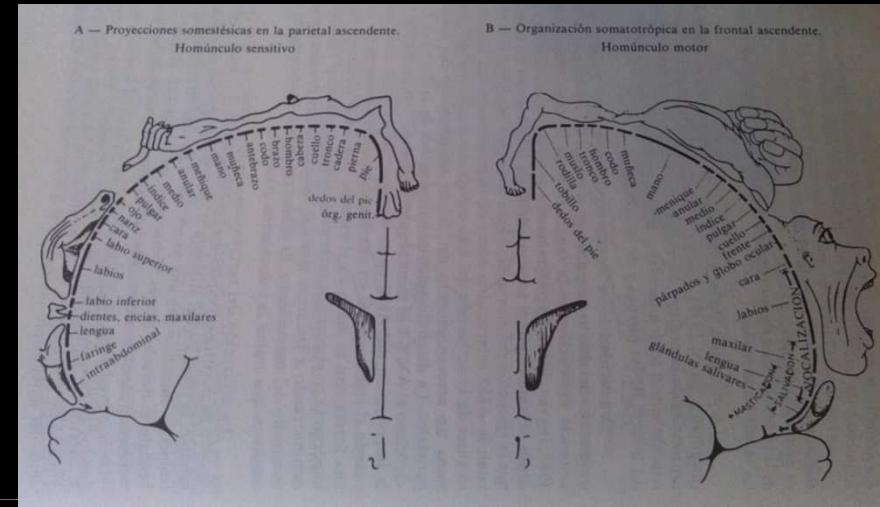
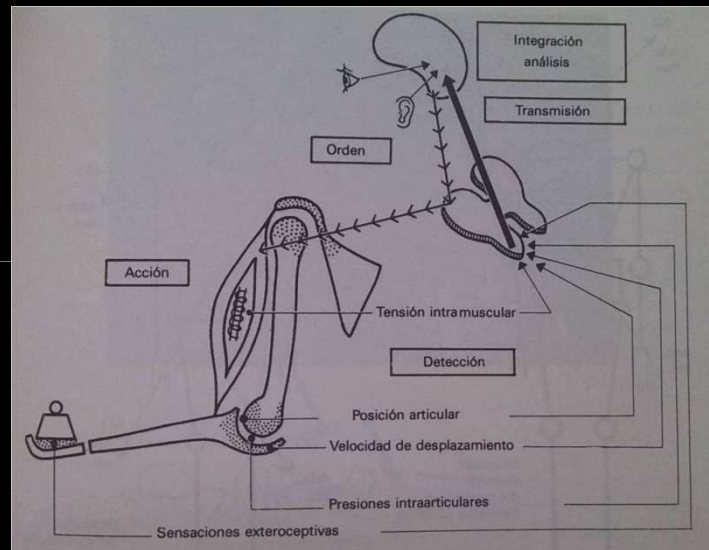


MECANOSENSORES	LOCALIZACIÓN	RANGO F
Merkel	epidermis	0-100 Hz
Meissner	epidermis	1-300 Hz
Ruffini	dermis, ligamentos, cápsulas articulares y tendones	0-1 Hz
Pacini	dermis, grasa subcutánea, ligamentos, cartílagos, membranas interóseas, cápsulas articulares	5-1000 Hz

JOSA BULLICH\_mecanorreceptores rodilla (1996)  
MORAES\_hip mechanoreceptors (2011)

# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Percepción mecánica



MERZENICH \_reorganización de las áreas corticales (1982)  
PURVES\_neurociencia (2016)

# M.Teresa Aliaga Vega

# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

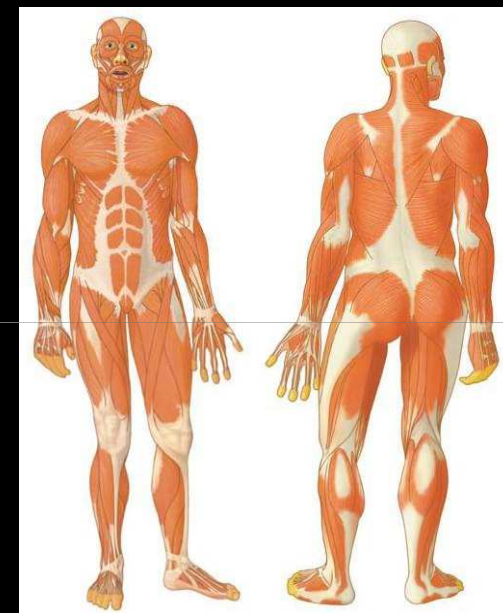
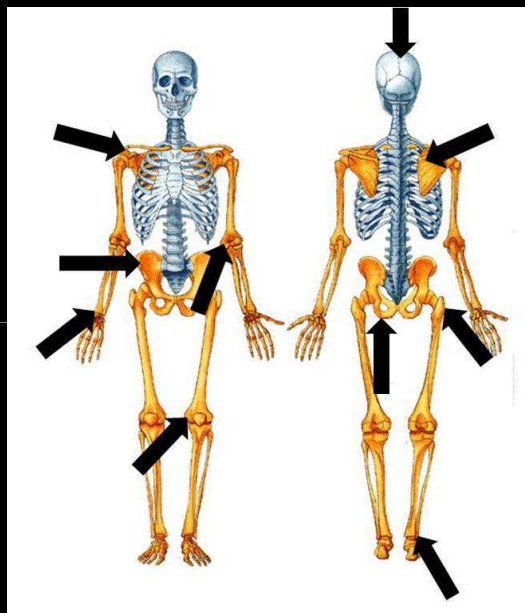
## Las ayudas sensoriales artificiales



M.Teresa Aliaga Vega

# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Las ayudas sensoriales artificiales



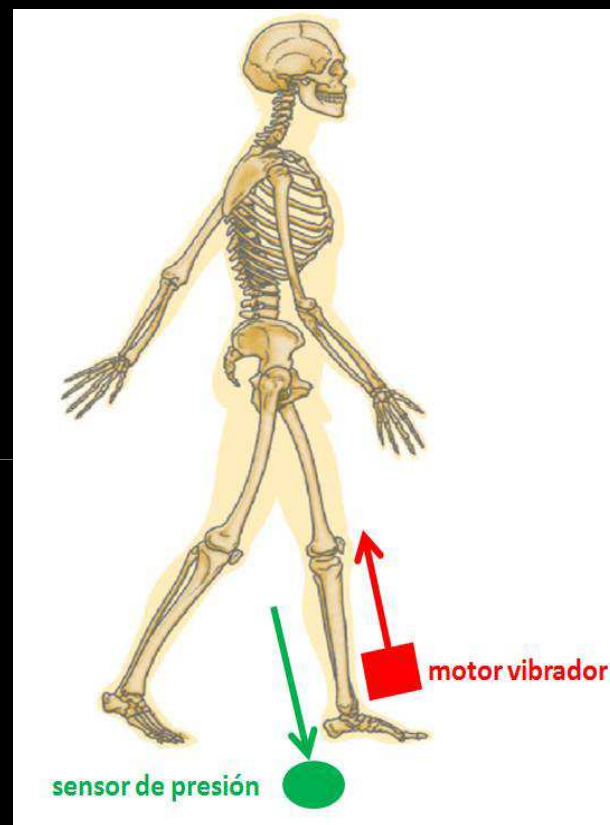
ROVELLA\_ eutonía (2008)

Rosa Cuevas Atienza



# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Las ayudas sensoriales artificiales

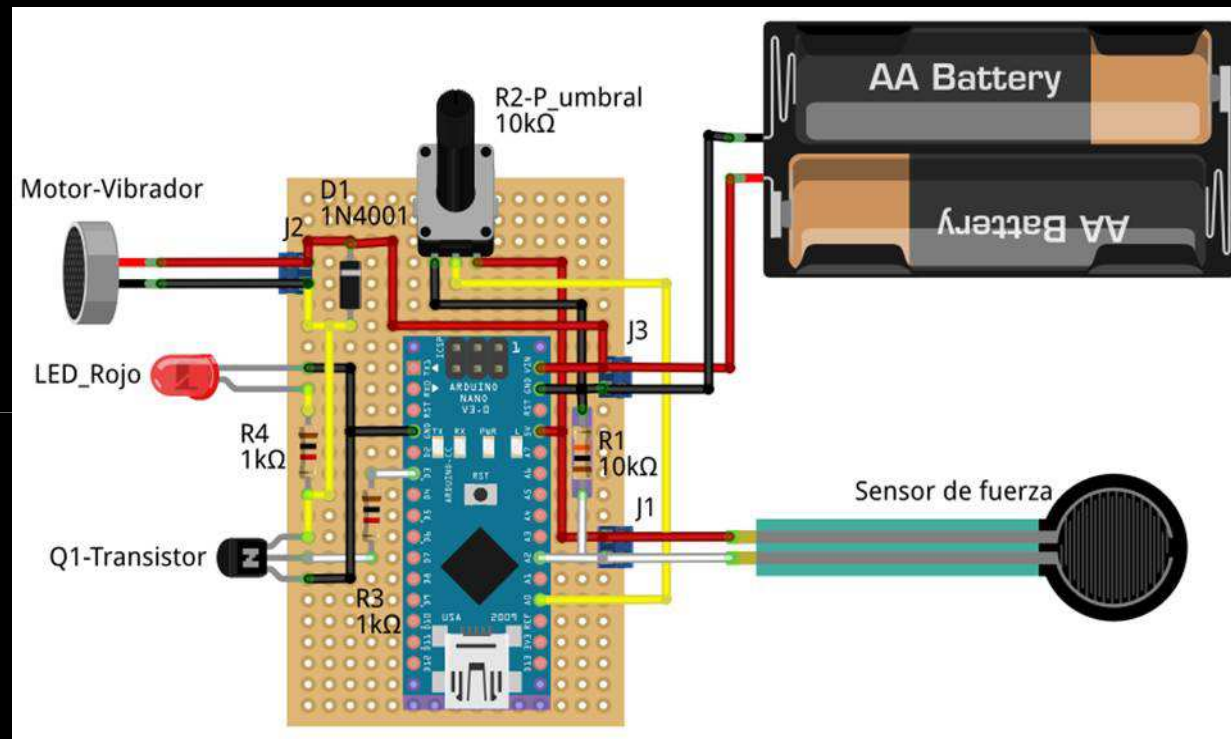


BACH-Y-RITA\_sensory substitution & human interface (2003)

M.Teresa Aliaga Vega

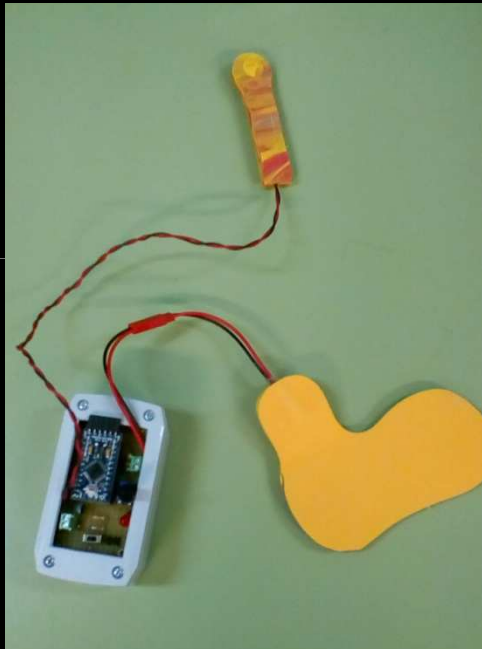
# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Un Mecanoamplificador(CC)



<https://github.com/leobotmanuel/MecanoAmplificador>

# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA Un Mecanoamplificador(CC)



# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Un Mecanoamplificador(CC)





# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

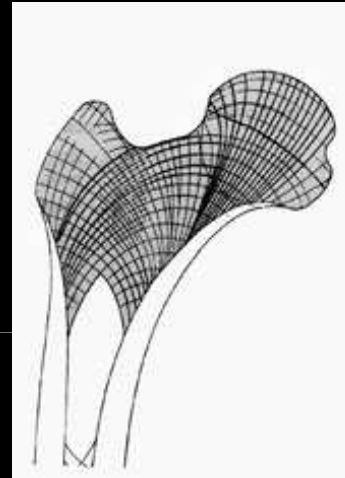
## Precauciones y aplicaciones

$$a=12G=118 \text{ m/seg}^2$$

EPILEPSIA  
REFLEJA

IRRITACIÓN  
VEGETATIVA

OSTEOGÉNESIS



$$a= 4'5 \text{ m/seg}^2$$

$$A= 0,005 \text{ mm}$$

$$F= 200 \text{ Hz}$$

$$E= 51 \text{ J/15 min}$$

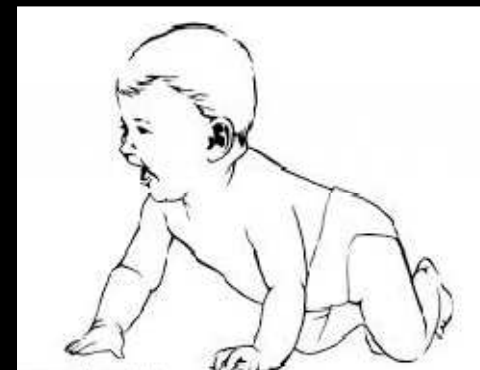
NORDIN\_ biomecánica sistema músculoesquelético (2004)  
RD 1311\_exposición a vibraciones mecánicas (2005)

# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Precauciones y aplicaciones

### ALTERACIONES NEUROMOTRICES

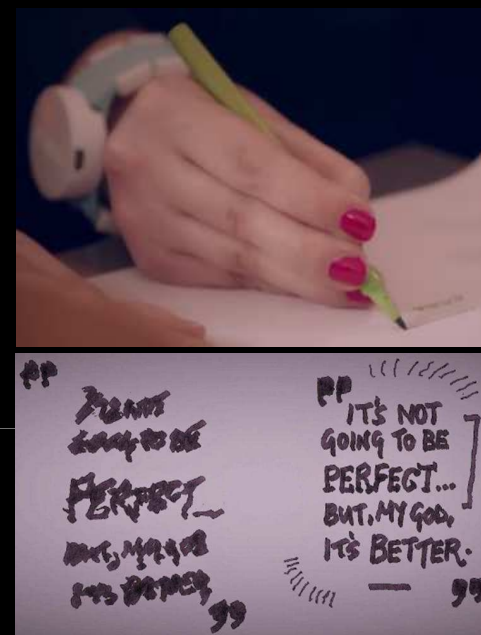
tipo de sensor  
y ubicación  
según  
objetivo funcional



# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Del conocimiento empírico a la evidencia científica

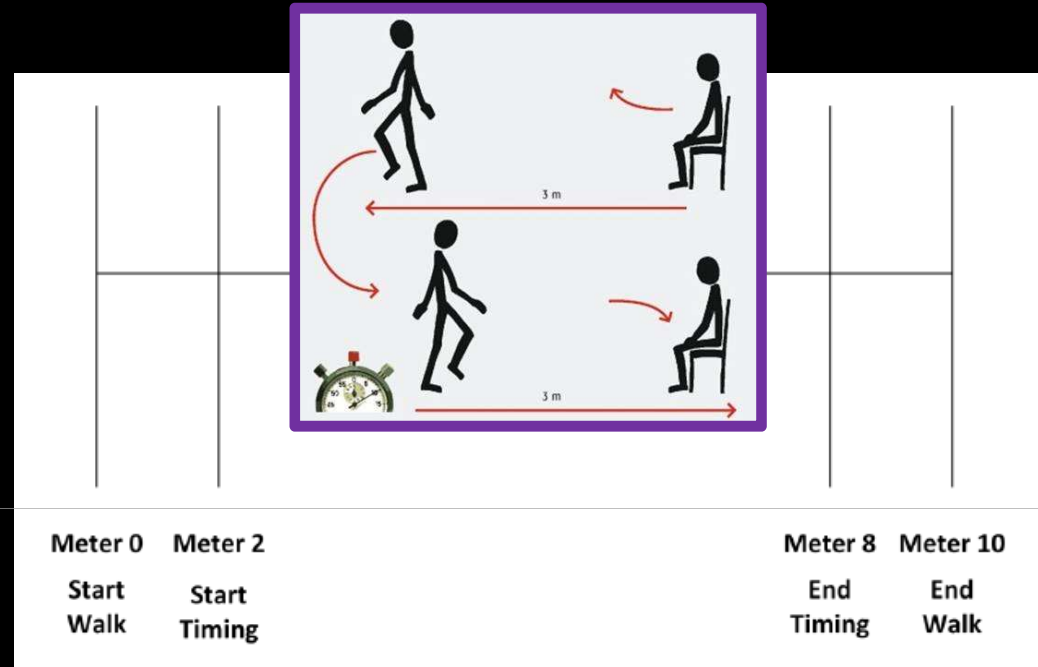
EMG, RMC, VICON, ¿?



KRAUSE\_ alleviation impairments in cerebral palsy (2017)  
BUTLER\_depresión actividad involuntaria medular (2006)  
CAMEROTA\_effects on stroke (2010)

# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Del conocimiento empírico a la evidencia científica



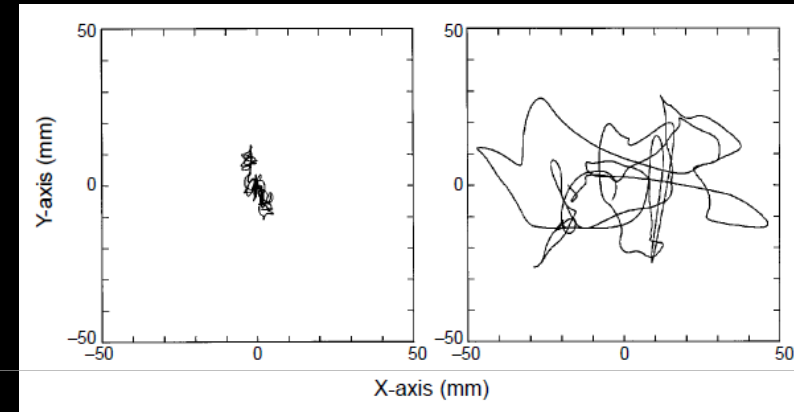
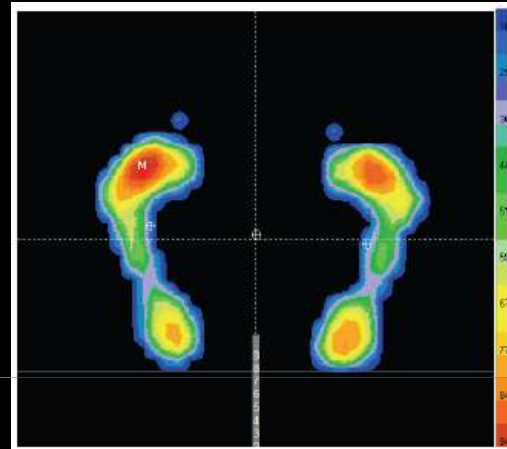
Test “Get up&go” + Test “10m Walk”

ALIAGA Y RECIO\_fiabilidad goniometría (2007)  
VIEL\_marcha humana (2002)



# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Del conocimiento empírico a la evidencia científica

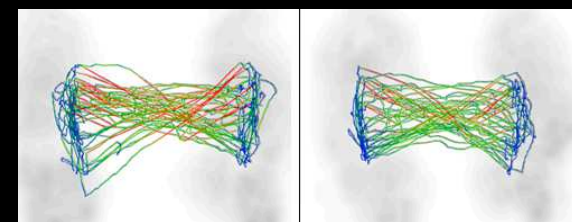
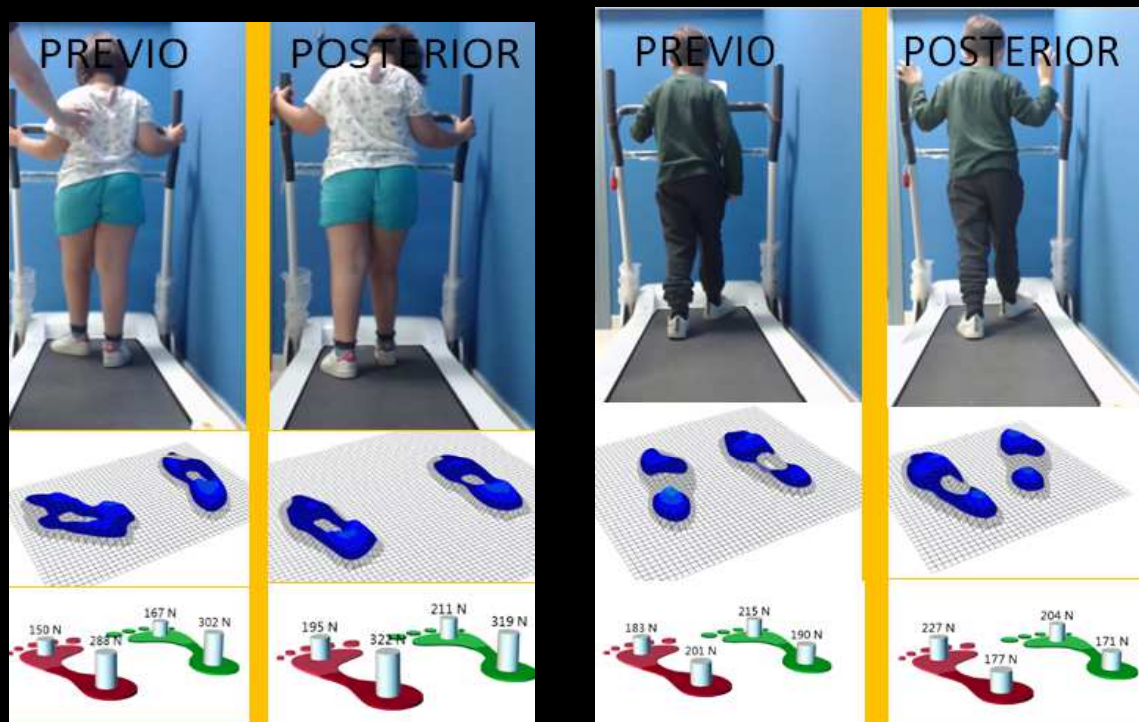


PLATAFORMA DE FUERZAS

CAÑA-PINO\_valoración instrumental control postural (2018)  
WOLFF\_postural balance in cerebral palsy (2002)  
WANG\_postural balance in autism (2016)

# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Investigación y desarrollo



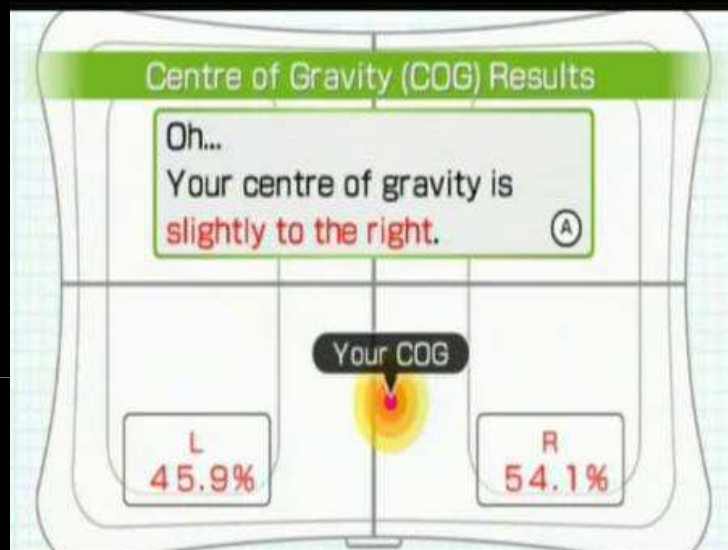
TA PIZ RODANTE

M.Teresa Aliaga Vega

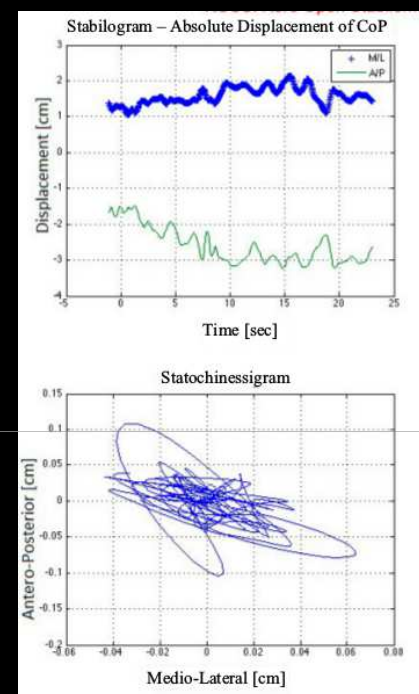


# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Investigación y desarrollo



BALANCE BOARD + ORDENADOR



CLARK\_wiifit validada para valorar equilibrio (2009)

# AMPLIFICACIÓN MECANOCEPTIVA

## Conclusiones



M.Teresa Aliaga Vega