

Cuantificación de la percepción táctil con micro-vibradores

Verónica Hernández Arreola, Francisco J. Renero Carrillo

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE)



CONACYT

Resumen

Cuantificar la estimulación táctil con mini motores vibradores en personas.

Pruebas:

- Medir la sensibilidad en función de la intensidad de corriente.
- Percepción entre dos micro-vibradores para ser reconocidos como estímulos independientes.

Colocación de mini motores vibradores en muñecas, antebrazos y hombros.

Clasificación por edad y sexo.

Metodología

Prueba 1

- Colocación de motor vibrador
- Aumento de corriente (intensidad de vibración)
- Medición de corriente mínima de detección
- Medición de corriente máxima de tolerancia

Prueba 2

- Colocación de 2 motores vibradores a 2 cm en antebrazo
- Activación con 5 secuencias aleatorias (3 variaciones c/u)
- Evaluación del reconocimiento de los estímulos independientes
- Colocación de 2 motores vibradores a 4 cm en antebrazo
- Activación con 5 secuencias aleatorias (3 variaciones c/u)
- Evaluación del reconocimiento de los estímulos independientes

Introducción

Los dispositivos electromecánicos son usados para la estimulación de los mecanorreceptores en la piel, en particular los motores vibradores, encontrados en una gran variedad de dispositivos.

El tacto, a diferencia de los otros sentidos, tiene la particularidad de responder a estímulos diversos así como a una sensibilidad general del cuerpo, dada la extensión de los órganos que le sirven de sede, la piel y el tejido facial.¹

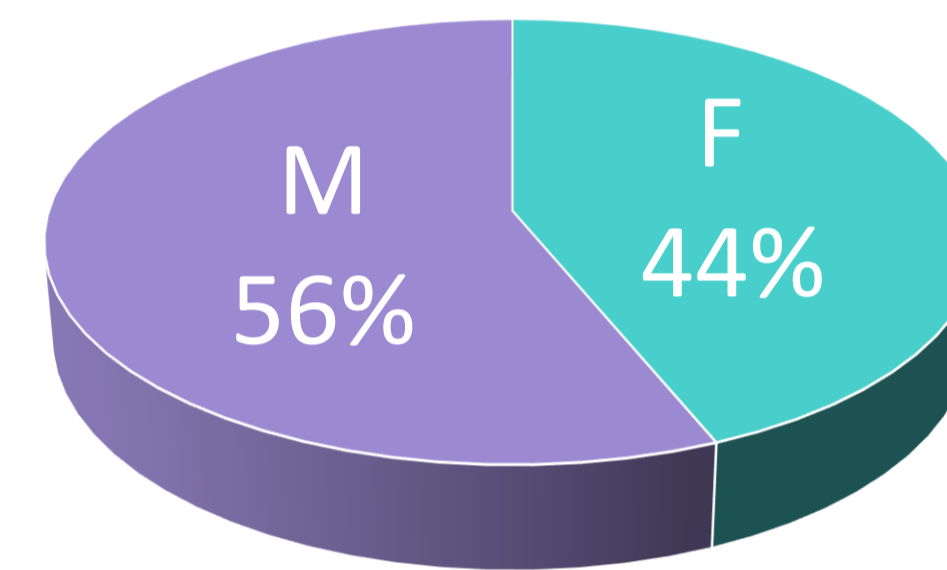
El sistema sensorial táctil está mediado por mecanorreceptores cutáneos, los cuales participan en la sensibilidad al tacto, presión, sentido de posición y vibración.^{2,3}



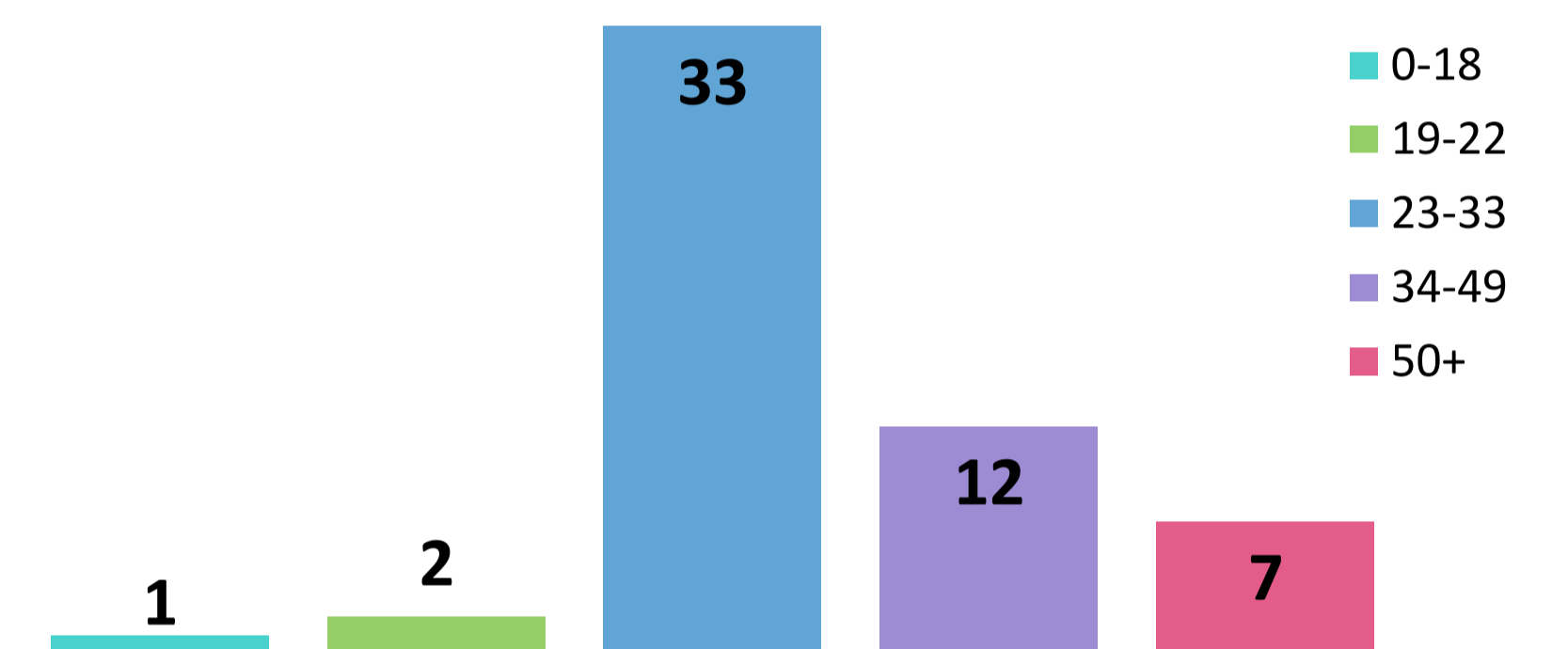
Transmite información básica al ser estimulado con las características de modalidad, localización, intensidad, duración, frecuencia de descarga y densidad de receptores estimulados.^{2,4}

Resultados

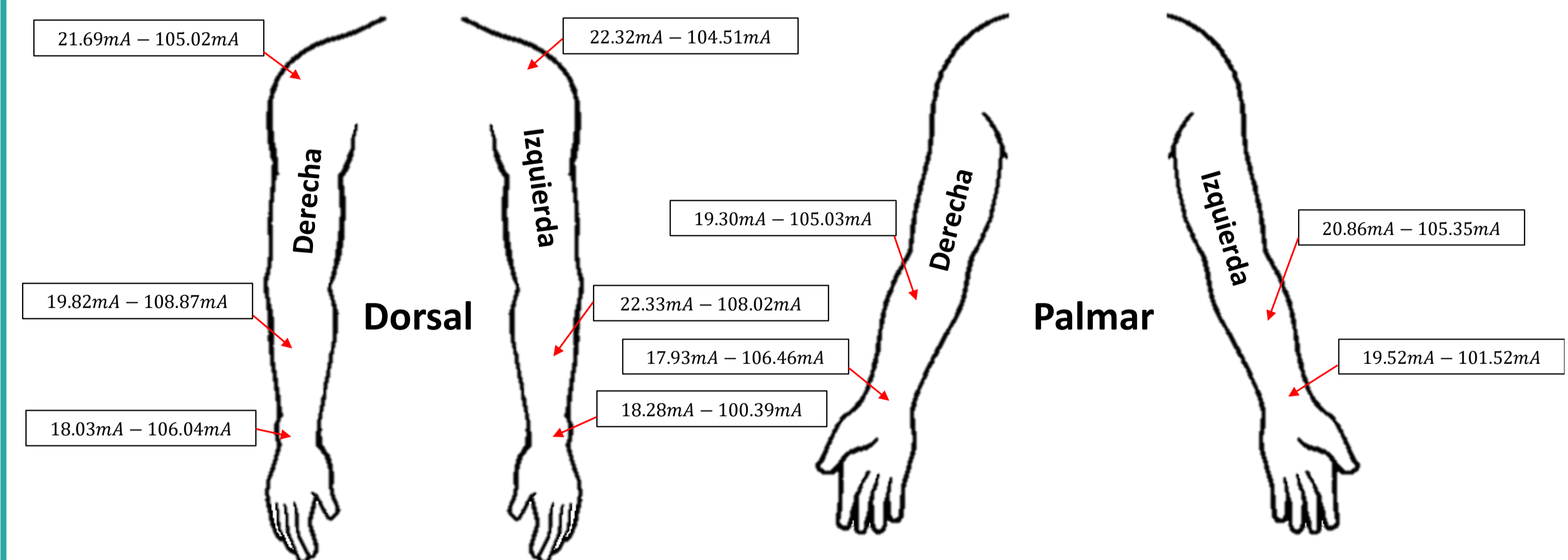
Prueba 1



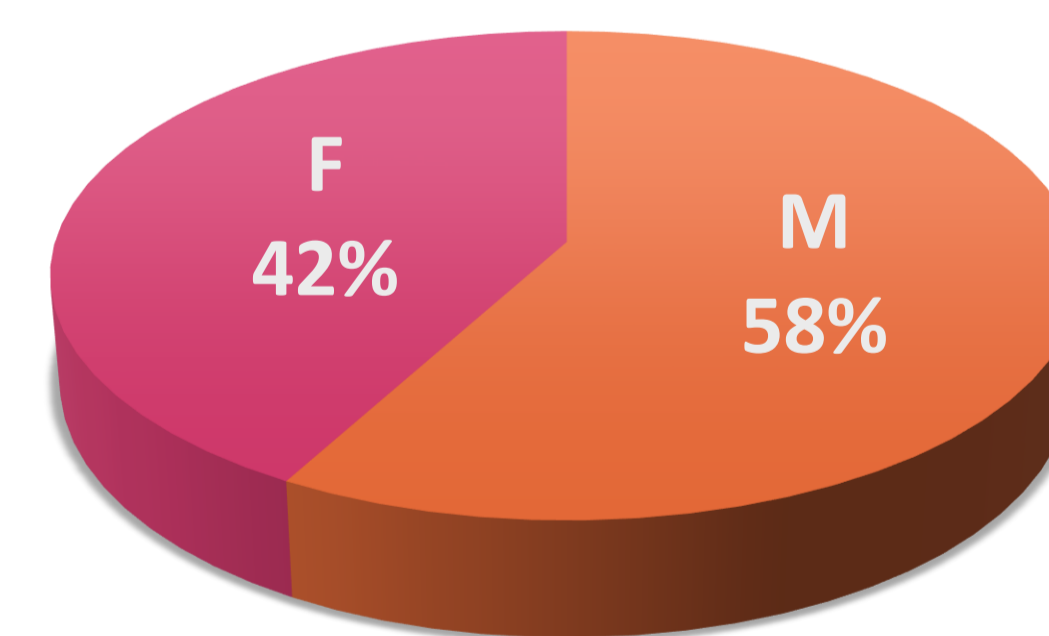
Rango de Edades



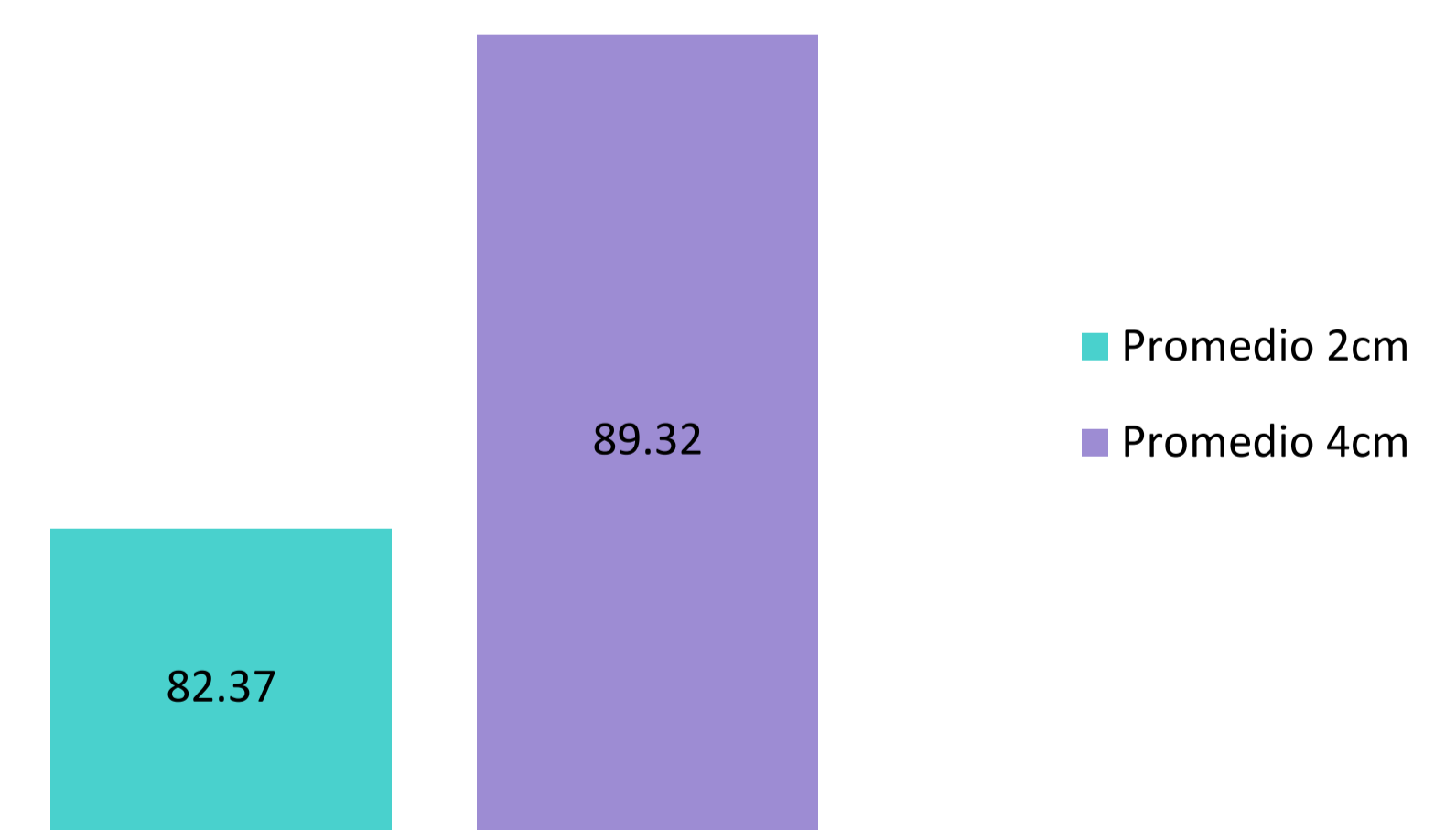
Promedios



Prueba 2



Promedios



Objetivos

- ✓ Cuantificar la estimulación táctil con mini motores vibradores de 5mm.
- ✓ Medir la sensibilidad en función de la intensidad de corriente.
- ✓ Percepción entre dos micro-vibradores para ser reconocidos como estímulos independientes.

Conclusiones

- ✓ La zona palmar de las muñecas es la que presenta mayor sensibilidad.
- ✓ La sensibilidad no presenta variaciones con el lado dominante del individuo.
- ✓ La sensibilidad se ve afectada con la edad.
- ✓ Es posible reconocer dos motores vibradores, colocados en el antebrazo a 2cm y 4cm, como estímulos diferentes.
- ✓ El reconocimiento de los estímulos, a 2cm y 4cm, no se ve afectado por la edad.

Referencias

- [1] Camacaro, Marely. "Estrategias para el abordaje educativo del sentido táctil en la Educación Física Infantil." Revista de investigación 37.78 (2013): 96-108.
- [2] Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM, Siegelbaum SA, Hudspeth AJ. Principles of Neurosciences McGraw-Hill 2013
- [3] Lumpkin EA, Bautista DM. Lumpkin EA, Bautista DM. Feeling the pressure in mammalian somatosensation. Curr Opin Neurobiol 2005; 15: 382-8
- [4] Roudaut Y, Lonigro A, Coste B, Hao J, Delmas P, Crest M. Touch sense: functional organization and molecular determinants of mechanosensitive receptors. Channels (Austin) 2012; 6: 234-45.