

Mesa de investigadores IDIC

Presentación de Informes Finales de Proyectos 2013

4, 11 y 25 de abril de 2014

IDIC

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
UNIVERSIDAD DE LIMA

Estudio del impacto tecnológico en la introducción de sistemas hápticos para la rehabilitación de funciones motoras de miembros superiores de pacientes en el Perú

Eduardo Toledo Ponce



Objetivo principal

Determinar cuáles son los sistemas hápticos que podrían ser implementados para rehabilitación de funciones motoras de miembros superiores.

- **Objetivos específicos**

Diseño y desarrollo de prototipos de sistemas hápticos para rehabilitación.

Selección de componentes electrónicos y mecánicos a utilizar.

Establecer los criterios de inclusión y exclusión para las pruebas clínicas.

Evaluar el impacto tecnológico.

IDIC

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
UNIVERSIDAD DE LIMA



Metodología

- Estudio del estado del arte.
- Determinación de los sistemas a desarrollar y sus características.
- Selección y pruebas de los componentes del sistema.
- Selección y desarrollo de la interfaz de visualización para el usuario.
- Diseño y elaboración de las pruebas clínicas.
- Valoración clínica de la función de los sistemas desarrollados.

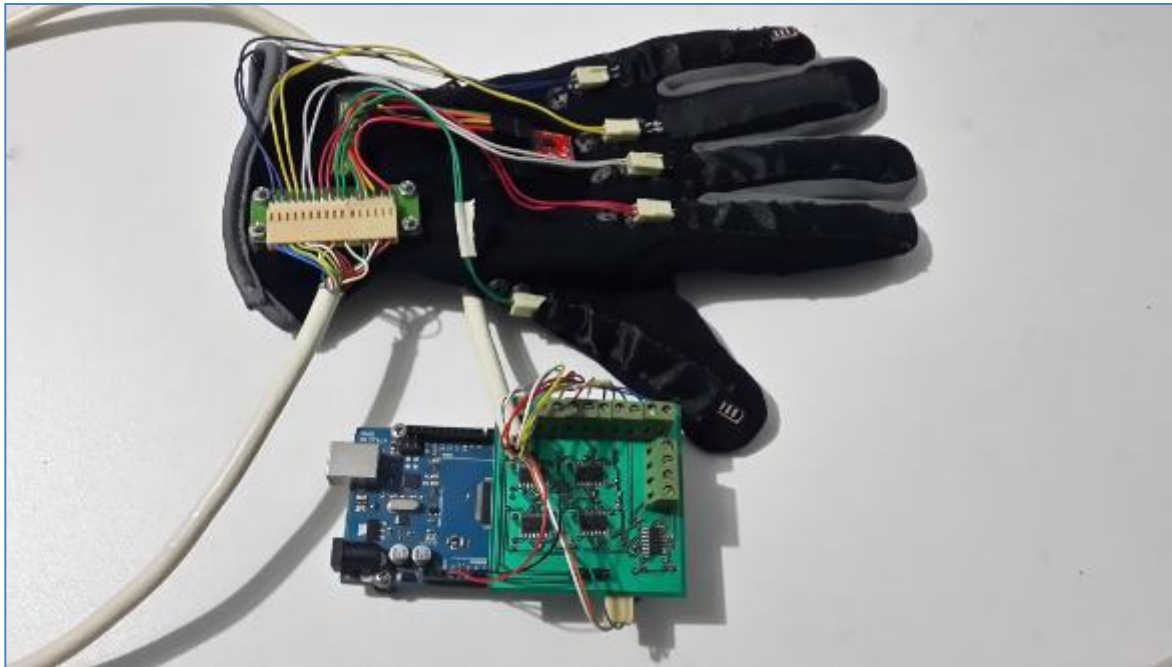
IDIC

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
UNIVERSIDAD DE LIMA



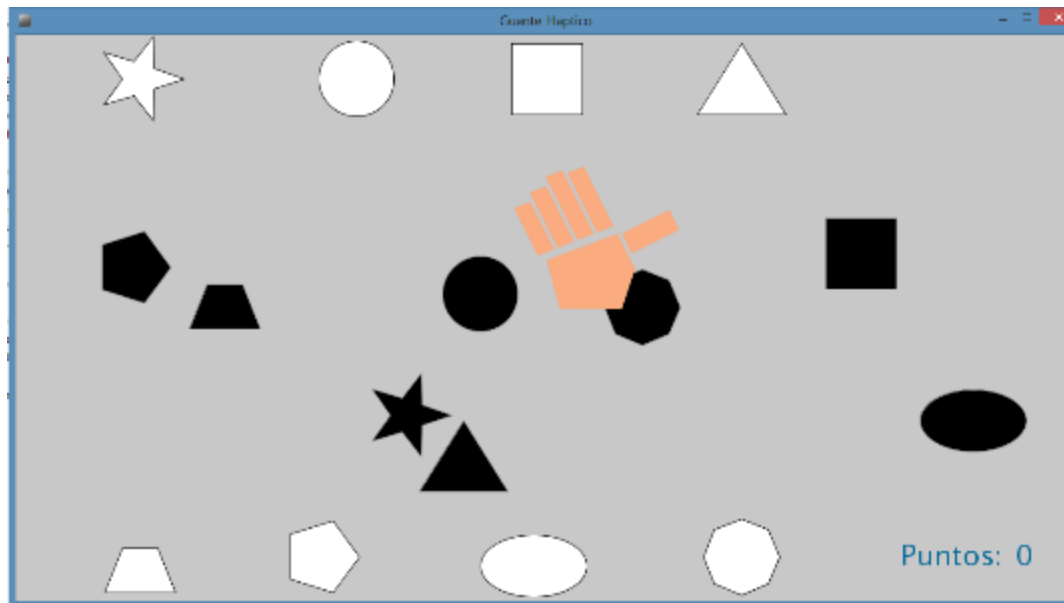
Resultados

- Dispositivo 1: Sistema Háptico de mano



Resultados

- Interfaz de visualización del dispositivo 1:



Resultados

- Pruebas en vacío

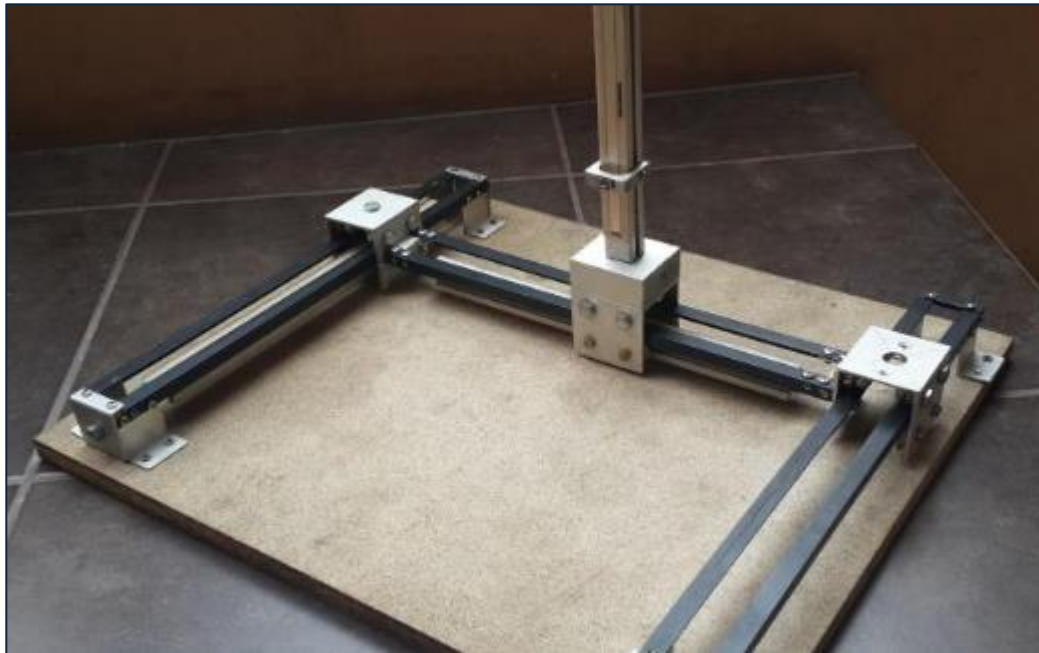


Parámetros a evaluar:

- Tiempo de la ejecución
- Puntaje obtenido
- Número de intentos

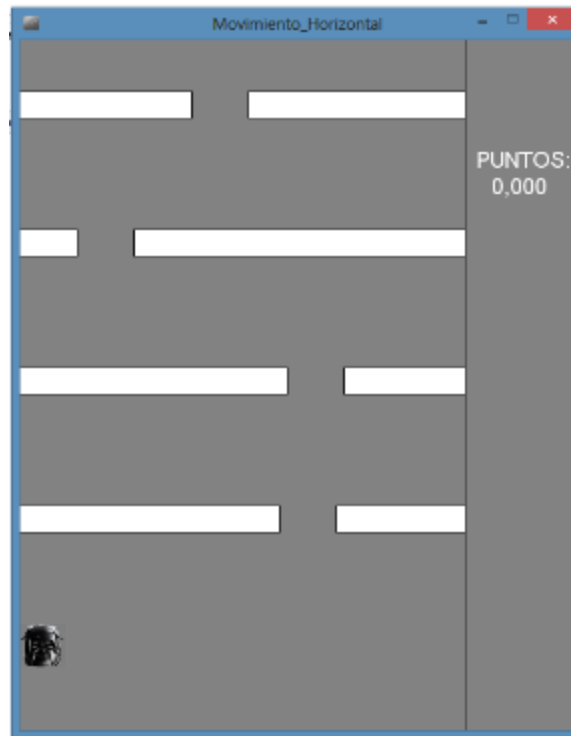
Resultados

- Dispositivo 2: Sistema háptico de brazo



Resultados

- Interfaz de visualización del dispositivo 2:



Resultados

- Interfaz de visualización del dispositivo 2:



Resultados

- Pruebas en vacío



Parámetros a evaluar:

- Tiempo de la ejecución
- Puntaje obtenido
- Número de intentos

Resultados

- Criterios de inclusión de las pruebas clínicas

Pacientes con tono muscular en la escala de Ashworth modificada:

0: Tono muscular normal

1: Hipertonía leve: Aumento del tono muscular con detención en el movimiento pasivo de la extremidad, mínima resistencia en menos de la mitad de su arco de movimiento.

Pacientes con las siguientes patologías:

Hemiparético

Hemipatía diabética

Lesiones de nervio periférico

Pacientes no afásicos

IDIC

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
UNIVERSIDAD DE LIMA

Resultados

- Pruebas clínicas

Pacientes que realizaron las pruebas

- ✓ Mujer de 52 años

Patología: Hemiparesia producida por un meningioma

Tono muscular en escala de Ashworth: 1

- ✓ Hombre de 72 años

Patología: Hemiparesia producida por derrame cerebral

Tono muscular en escala de Ashworth: 0

- ✓ Mujer de 21 años

Patología: Hemiparesia producida por embolía

Tono muscular en escala de Ashworth: 1

IDIC

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
UNIVERSIDAD DE LIMA



Conclusiones

- Los dispositivos desarrollados permiten efectuar una valoración clínica de los pacientes con hemiparesia, mediante la estimación de parámetros objetivos.
- La inclusión de dispositivos hápticos en neurorehabilitación permitirá a los profesionales de la salud contar con una herramienta que permita evaluar el tratamiento de un paciente.
- Las pruebas clínicas efectuadas permiten demostrar que los dispositivos hápticos tienen un impacto social y tecnológico positivo en neurorehabilitación.

IDIC

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
UNIVERSIDAD DE LIMA

