

Error: Logo Conecta no disponible

Error: Logo Tec no disponible

¡Poder mental! Alumnos Tec mueven mini-robot con señales cerebrales



Los alumnos Luis Sánchez y Luis Román del **Tec Guadalajara** lograron que más de **20 personas** (sujetos de prueba) movieran con éxito un pequeño **robot móvil** (no humanoide) y **completar una ruta definida** en un entorno real de oficinas **sólo con indicaciones mentales**.

Con estas pruebas, ellos elaboraron una **aplicación online** de una **interfaz cerebro-computadora** y la parte más retadora fue hacer la **aplicación en tiempo real**.

Este avance es resultado de su colaboración durante 1 semestre en la investigación de **neurotecnología** llamada: **Teleoperación de un robot móvil** por medio de una **interfaz cerebro-computador**.

La interfaz funciona con un **gorro de electrodos**, que se coloca en la cabeza. De ahí, **captan las señales** cerebrales y pasan por un amplificador, para finalmente llegar al **sistema integrado de software**, que **mueve el pequeño robot móvil**.

Mauricio Antelis, profesor líder del proyecto, explicó que **mover un robot** con la **mayor precisión posible** con señales cerebrales genera avances que **a futuro podrían ayudar a personas con limitaciones físicas** a interactuar de nuevas formas con su entorno.

(De izquierda a derecha): Luis Román y Luis Sánchez realizan una demostración del dispositivo.

Mueven robot con señales cerebrales como parte de investigación que explora la interfase cerebro comput

Una nueva forma de comunicación

El robot móvil cuenta con una cámara en la cual, por medio de marcadores, se puede usar **realidad aumentada** para generar indicaciones que mejoran la orientación dentro del ambiente.

Este tipo de tecnología **podría implementarse en herramientas** que ya existen, como **sillas de ruedas** o aparatos similares, para darle más independencia a los pacientes.

Los avances de los alumnos contribuyen al **proyecto de investigación interfase cerebro-computador**, que Mauricio Antelis inició hace casi 9 años en el Tec Guadalajara.

El profesor busca, de modo general, **usar las señales eléctricas cerebrales** para crear **neurotecnología**. **Por ello se apoya en la labor de estudiantes mediante estancias de investigación.**

*“El objetivo es ayudar a **pacientes con limitaciones de movimiento** por diferentes **enfermedades neurodegenerativas**, como puede ser la esclerosis”,* explicó Luis Román.

Mueven robot con señales cerebrales como parte de investigación que explora la interfase cerebro compu

Retos para obtener resultados tangibles

*“La mejor parte es que estos avances tecnológicos podrían algún día **ayudar a pacientes que tienen limitaciones de movimiento**”,* comentó Luis Sánchez.

*“En esta fase en la que participamos nos centramos en algo **online**, que no es tan sencillo porque se debe hacer todo de forma más rápida para que pueda ser **en tiempo real**”,* añadió.

Y tuvieron éxito en su etapa de prueba, pues más de **20 personas pudieron mover el robot móvil**. *“Tenemos un buen sistema. Obviamente faltan mejoras, pero ya se puede usar”,* expresó Luis Sánchez.

Sin embargo, el resultado tuvo retos en el camino. En cierta instancia se tuvo que reemplazar el robot móvil y **rediseñar el proyecto**. *“Era algo similar, pero la forma en que se controlaba era distinta.*

*“Ahí hubo un poco de trabas que solucionamos con creatividad y finalmente teníamos todo **funcionando de manera constante**”,* precisó.

Mueven robot con señales cerebrales como parte de investigación que explora la interfase cerebro compu

Investigación colaborativa

*“El proyecto general tiene como objetivo **apoyar a personas con enfermedades neurodegenerativas**, pues ofrece un nuevo sistema de comunicación para su entorno considerando sus limitaciones de movimiento”, dijo Antelis.*

A pesar de que la neurociencia no es un tema exclusivo de sus carreras, ambos alumnos decidieron participar en la investigación liderada por Antelis para **aportar su tiempo y conocimientos**.

Así, ambos concluyeron su **estancia de investigación en neurociencias** enfocado en el **análisis de las señales del cerebro** y con las pruebas efectuadas.

*“Me siento **fascinado con la ingeniería y ciencias** por el simple hecho de ver una investigación y aplicar directamente lo aprendido”, exclamó Luis Román sobre su participación.*

Además, ambos resaltaron que la parte más importante de su estancia de investigación fue **ver su trabajo de manera física y convertirse en algo tangible**.

“Nos centramos en algo online, que no es tan sencillo porque se debe hacer todo de forma más rápida para que pueda ser en tiempo real”.- Luis Sánchez.

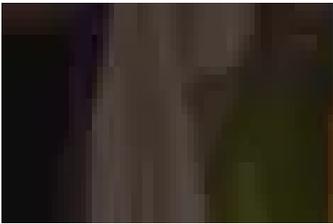
Luis Román terminó séptimo semestre de **Ingeniería Mecatrónica** y Luis Sánchez culminó también séptimo, pero de **Ingeniería en Robótica**.

*“Ver que el trabajo de todo este tiempo haya rendido sus frutos, que fuera algo tangible, **motiva bastante a seguir adelante con este tipo de proyectos** y otros más”, reflexionó Luis Sánchez.*

A pesar de haber concluido en diciembre de 2022 su estancia de investigación, los estudiantes **continuarán con la colaboración** y ayudar al profesor Antelis y su equipo para la eventual publicación del proyecto.

La investigación en general continuará su curso y buscará que se realicen pruebas futuras con pacientes para que puedan **navegar el robot móvil dentro de hospitales** y con eso tener herramientas para **mejorar su calidad de vida**.

LEE TAMBIÉN:



¡Talento joven! Estudiantes y egresados de Tec GDL producirán teatro

Luego de que su propuesta ganara convocatoria por un lugar en recinto cultural de Jalisco, estudiantes y EXATEC del Tec producirán obra teatral
conecta.tec.mx

LEE TAMBIÉN:



¡En Montreal! Analiza hub del Tec ética para inteligencia artificial

El Hub de Inteligencia Artificial (IA) del Tec visitó a empresarios y académicos de ese rubro en Canadá para compartir experiencias

conecta.tec.mx