



REVISTA + CIENCIA

DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Año 13, N.º 37, Enero-Abril 2025

La fascinante historia de los drones

Carmina Villegas Toraya



Retas a un clic

Pía Soler Álvarez

La IA y la educación: un dilema moderno

Héctor J. Selley R.



Exalumna en acción: inspirando a futuras generaciones • Resortecs: tejiendo un cambio sostenible • El secreto de los artistas: descubre el poder de Morpheus 8 para rejuvenecer la piel • Cualquiera puede cocinar... ¡Incluso un robot! • Entre lágrimas y olor a cebolla: un bioplástico hecho en casa • Pisando verde: ¿Cómo las rosas revolucionan el cuidado de los pies? • El mercado de los polímeros en México y la importancia de fomentar el emprendimiento mediante su reutilización • ¿Qué es la ingeniería de superficies?



MICRORROBOTS QUE VEN LO INVISIBLE: EL FUTURO DE LA CIENCIA A ESCALA NANOMÉTRICA

JOSÉ MIGUEL ROCHA FLORES
Ingeniería Mecatrónica, 4.º semestre

Investigadores de la Universidad de Cornell han desarrollado el robot caminante más pequeño del mundo, diseñado para interactuar con la luz visible y moverse de forma autónoma. Este avance permitirá explorar estructuras diminutas, como tejidos corporales, a fin de capturar imágenes y medir fuerzas a microescala.

Con un tamaño de apenas 2 a 5 micrones, estos robots rompen récords y superan el diseño anterior de 40-70 micrones. Funcionan mediante campos magnéticos que controlan sus movimientos, ya sea caminando sobre superficies sólidas o nadando en fluidos.

Además, incorporan tecnología óptica subdifractiva, lo que los convierte en herramientas únicas para obtener imágenes a un nivel que un microscopio convencional no puede alcanzar. Este avance marca un hito en la robótica médica y en la exploración de los confines del micromundo, con aplicaciones que podrían revolucionar la biomedicina y la nanotecnología.

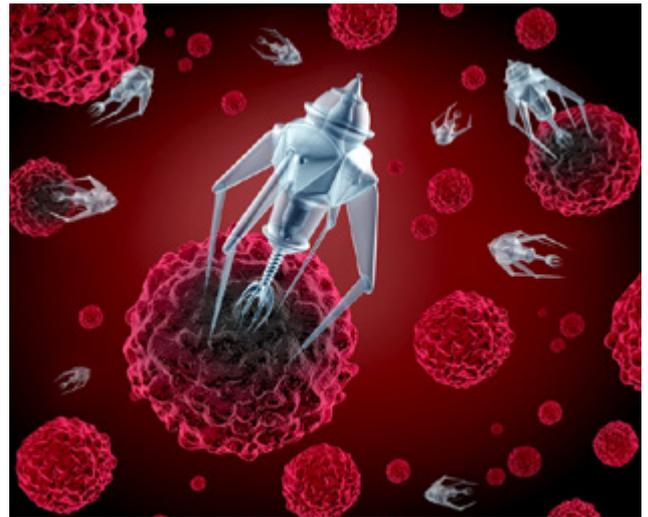


Imagen obtenida de: <https://activematter.dfi.uchile.cl/fisicos-chilenos-pioneros-en-diseno-de-microrobots/>

Referencia

Blackwood, K. (2024). Smallest walking robot makes microscale measurements. *Cornell Chronicle*, 2 de diciembre. Recuperado el 5 de diciembre de 2024, de <https://news.cornell.edu/stories/2024/12/smallest-walking-robot-makes-microscale-measurements>

EL X-59 DE LA NASA: EL AVIÓN SUPERSÓNICO SILENCIOSO QUE REVOLUCIONARÁ LOS VIAJES AÉREOS

JOSÉ MIGUEL ROCHA FLORES
Ingeniería Mecatrónica, 4.º semestre

La misión QueSST de la NASA realizó el primer vuelo del avión supersónico silencioso X-59 el pasado 1 de diciembre de 2024, tras resolver varios desafíos técnicos en su desarrollo. El X-59, diseñado por la NASA y Lockheed Martin, es un avión experimental que tiene como objetivo volar a velocidades supersónicas sin generar el estruendo del sonido habitual, conocido como “sonido sónico”. En lugar de eso, el X-59 producirá solo un leve “golpe sordo”, lo que podría abrir la puerta a vuelos comerciales supersónicos sobre tierra, algo que actualmente está prohibido. Este proyecto tiene el potencial de reducir drásticamente el tiempo de los viajes aéreos, llevando a la humanidad un paso más cerca de una nueva era en la aviación supersónica, con vuelos más rápidos, más silenciosos y mucho más eficientes.



Imagen obtenida de: https://www.ellitoral.com/internacionales/tecnologia-revolucionaria-nasa-realizara-vuelo-prueba-avion-supersonico_0_mKnu5q0mJt.html

Referencia

Margetta, R. (2023). NASA targets 2024 for first flight of X-59 experimental aircraft. *NASA*, 12 de octubre. <https://www.nasa.gov/aeronautics/nasa-targets-2024-for-first-flight-of-x-59-experimental-aircraft/>



IMPRIMIENDO SOBRE EL CUERO CABELLUDO: TATUAJES ELECTRÓNICOS QUE DETECTAN ONDAS CEREBRALES

JOSÉ MIGUEL ROCHA FLORES

Ingeniería Mecatrónica, 4.º semestre

Por primera vez, los científicos han creado una tinta líquida biocompatible que permite imprimir sensores directamente sobre el cuero cabelludo para medir la actividad cerebral. Esta innovadora tecnología, desarrollada por un equipo de la Universidad de Texas en Austin y publicada en *Cell Biomaterials*, promete revolucionar la electroencefalografía (EEG), que hasta ahora dependía de electrodos pegados al cuero cabelludo y conectados mediante largos cables a dispositivos de monitoreo.

El proceso tradicional de EEG es incómodo, engorroso y depende de geles que pierden efectividad en pocas horas. En cambio, esta nueva tinta de polímeros conductores puede fluir entre el cabello, adherirse al cuero cabelludo y, al secarse, formar sensores ultrafinos que registran señales cerebrales con gran precisión y estabilidad durante al menos 24 horas. Además, la tinta puede imprimirse directamente en las posiciones óptimas para los electrodos mediante una impresora de inyección de tinta controlada digitalmente, lo que elimina los largos tiempos de preparación y mejora la comodidad del paciente.

Esta tecnología no solo mejora el diagnóstico de trastornos neurológicos como la epilepsia y las lesiones cerebrales, sino que también abre nuevas posibilidades en las interfaces cerebro-computadora, permitiendo controlar dispositivos externos mediante señales cerebrales. Según los investigadores, estos tatuajes electrónicos podrían sustituir los auriculares voluminosos actuales, haciendo que estas interfaces sean más accesibles y fáciles de usar tanto dentro como fuera del ámbito clínico.

La innovación en tatuajes electrónicos no se detiene aquí: ya se han utilizado para monitorear señales cardíacas, medir fatiga muscular y analizar el sudor. Este avance podría transformar no solo la medicina, sino también las aplicaciones tecnológicas que conectan nuestra mente con las máquinas. ¡El futuro está literalmente impreso en nuestra piel!



Imagen generada por el modelo DALL-E de OpenAI, representando tatuajes electrónicos para medir la actividad cerebral (2024).

Referencias

- Cell Press (2024). Temporary tattoo printed directly on the scalp offers easy, hair-friendly solution for measuring brainwaves. *Science Daily*, 2 de diciembre. <https://www.sciencedaily.com/releases/2024/12/241202123531.htm>
- Luize Scalco de Vasconcelos *et al.* (2024). On-scalp printing of personalized electroencephalography e-tattoos. *Cell Biomaterials*, 2 de diciembre. doi: 10.1016/j.cell-bio.2024.100004. [https://www.cell.com/cell-biomaterials/fulltext/S3050-5623\(24\)00004-7](https://www.cell.com/cell-biomaterials/fulltext/S3050-5623(24)00004-7)