



# Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA

N° 36-2023

08 DE SETIEMBRE DE 2023





**OBJETIVO:** *Proporcionar semanalmente información sobre los últimos adelantos científicos y tecnológicos mundiales, así como sobre los productos y servicios más innovadores que ingresan al mercado internacional.*

## I. NOTICIAS

### 1.1 Aumento de diagnósticos de autismo: La necesidad de reformar las políticas escolares

El profesor asociado de terapia ocupacional, Alexander López, quien tiene dos décadas de experiencia entrenando a profesionales de la salud para trabajar con estudiantes en el espectro del autismo, dice: *"He visto cómo la terapia ocupacional puede ayudar a los niños con TEA a mejorar sus habilidades de comunicación y he visto el impacto de la actividad física en la función cerebral"*.



*Crédito: Instituto Tecnológico de Nueva York*

Los terapeutas ocupacionales y otros profesionales de la salud especializados en el tratamiento del autismo juegan un papel crucial en el apoyo a estos estudiantes. Sin embargo, es fundamental que los formuladores de políticas intervengan en este punto. Se requieren reformas a nivel estatal y federal para garantizar que la intervención adecuada en el TEA continúe más allá del preescolar. Además, es esencial implementar políticas que respalden una distribución equitativa de recursos en las escuelas públicas. Por último, como parte de una política integral, se debe garantizar que los niños con TEA tengan oportunidades para practicar deportes y sean alentados a mantenerse activos durante su jornada escolar.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://www.nyit.edu/news/features/op\\_ed\\_autism\\_diagnoses\\_are\\_on\\_the\\_rise\\_school\\_policy\\_must\\_change](https://www.nyit.edu/news/features/op_ed_autism_diagnoses_are_on_the_rise_school_policy_must_change)

#### Referencia

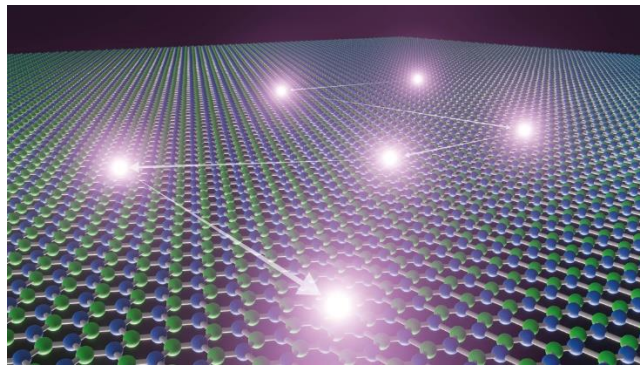
Sullivan, L. (05 de setiembre de 2023). Op-ed: Autism diagnoses are on the rise. School policy must change. Recuperado el 05 de setiembre de 2023, de New York Institute of Technology:  
[https://www.nyit.edu/news/features/op\\_ed\\_autism\\_diagnoses\\_are\\_on\\_the\\_rise\\_school\\_policy\\_must\\_change](https://www.nyit.edu/news/features/op_ed_autism_diagnoses_are_on_the_rise_school_policy_must_change)

**Fuente:** (New York Institute of Technology, 2023)



## 1.2 Explorando los misterios de los nanofluidos a través de fotones individuales

Los investigadores de la Escuela de Ingeniería de la EPFL han logrado superar lo que antes se consideraba inalcanzable gracias a una propiedad inesperada del nitruro de boro. Este material bidimensional exhibe una sorprendente capacidad para generar luz al entrar en contacto con líquidos. Aprovechando esta característica, los científicos del Laboratorio de Biología a Nanoescala de la EPFL han sido capaces de observar y seguir directamente las trayectorias de moléculas individuales en estructuras nanofluídicas. Este hallazgo abre la puerta a una comprensión más profunda del comportamiento de iones y moléculas en condiciones que simulan sistemas biológicos



*Investigadores de la EPFL y la Universidad de Manchester desvelan los secretos de la nanofluídica utilizando un material 2D y la luz.*

*Crédito: Escuela Politécnica Federal de Lausana*

Esta nueva comprensión de las propiedades moleculares abre la puerta a aplicaciones interesantes, como la posibilidad de obtener imágenes directas de sistemas nanofluídicos emergentes, donde los líquidos muestran comportamientos no convencionales en respuesta a estímulos de presión o voltaje. El enfoque central de esta investigación se centra en la fluorescencia generada por los emisores de fotones individuales en la superficie del nitruro de boro hexagonal

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.epfl.ch/news/peering-into-nanofluidic-mysteries-one-photon-at-a/>

### Referencia

Mitchell, M. (01 de setiembre de 2023). Peering into nanofluidic mysteries one photon at a time. Recuperado el 04 de setiembre de 2023, de Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne:

<https://news.epfl.ch/news/peering-into-nanofluidic-mysteries-one-photon-at-a/>

**Fuente:** (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 2023)



### 1.3 Acelerar la llegada de la energía de fusión con Inteligencia Artificial y accesibilidad

El Centro de Ciencia y Fusión del Plasma (PSFC, por sus siglas en inglés), junto con científicos de William & Mary, la Universidad de Wisconsin en Madison, la Universidad de Auburn y el grupo sin fines de lucro HDF, planean crear una plataforma holística de datos de fusión, cuyos elementos podrían ofrecer un acceso sin precedentes a investigadores, especialmente a los estudiantes subrepresentados. El proyecto tiene como objetivo fomentar la participación diversa en la fusión y la ciencia de datos, tanto en el mundo académico como en el mundo laboral, a través de programas de divulgación dirigidos por coinvestigadores del grupo, de los cuales cuatro de cada cinco son mujeres.



*Nuevos trabajos de Cristina Rea, del MIT, y sus co-investigadores pretenden acelerar el progreso de la ciencia de la fusión y hacer realidad la energía de fusión lo antes posible.  
Crédito: Ana Kova/U.S. Fusion Outreach, Instituto Tecnológico de Massachusetts*

En algunas bases de datos de fusión, es necesario aceptar acuerdos de usuario, y los datos carecen de uniformidad en su organización y categorización. Además, aplicar Machine Learning, una rama de la Inteligencia Artificial, al análisis de datos y la facilitación de descubrimientos científicos puede resultar complicado sin llevar a cabo previamente una reorganización de los datos, un proceso que demanda mucho tiempo. Esto conlleva una disminución en el número de científicos dedicados a la fusión, obstáculos adicionales para la investigación y limitaciones en la capacidad de aprovechar la Inteligencia Artificial para acelerar los avances en este ámbito.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.mit.edu/2023/fast-tracking-fusion-energy-with-ai-and-accessibility-0901>

#### Referencia

Mullen, J. (01 de setiembre de 2023). Fast-tracking fusion energy's arrival with AI and accessibility. Recuperado el 04 de setiembre de 2023, de Massachusetts Institute of Technology: <https://news.mit.edu/2023/fast-tracking-fusion-energy-with-ai-and-accessibility-0901>

**Fuente:** (Massachusetts Institute of Technology, 2023)



#### 1.4 Una Inteligencia Artificial "introspectiva" descubre que la diversidad mejora el rendimiento

William Ditto, profesor de física en la Universidad Estatal de Carolina del Norte, director del Laboratorio de Inteligencia Artificial No Lineal de NC State y coautor correspondiente del trabajo dice: "*Creamos un sistema de prueba con una inteligencia no humana, una Inteligencia Artificial (IA), para ver si la IA elegiría la diversidad en lugar de la falta de diversidad y si su elección mejoraría el rendimiento de la IA*". La clave radicó en otorgar a la Inteligencia Artificial la capacidad de introspección y de aprender su propio proceso de aprendizaje.



*Crédito: Google DeepMind, Universidad Estatal de Carolina de Norte*

Las redes neuronales son un tipo avanzado de Inteligencia Artificial basado en el funcionamiento de nuestro cerebro. Nuestras neuronas naturales intercambian impulsos eléctricos en función de la fuerza de sus conexiones. Las redes neuronales artificiales crean conexiones igual de fuertes ajustando pesos numéricos y sesgos durante las sesiones de entrenamiento. Por ejemplo, una red neuronal puede ser entrenada para identificar fotos de perros examinando un gran número de fotos, haciendo una conjetura sobre si la foto es de un perro, viendo lo lejos que está y luego ajustando sus pesos y sesgos hasta que estén más cerca de la realidad.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.ncsu.edu/2023/08/an-introspective-ai-finds-diversity-improves-performance/>

#### Referencia

Peake, T. (31 de agosto de 2023). An "*Introspective*" AI Finds Diversity Improves Performance. Recuperado el 04 de setiembre de 2023, de North Carolina State University:

<https://news.ncsu.edu/2023/08/an-introspective-ai-finds-diversity-improves-performance/>

**Fuente:** (North Carolina State University, 2023)



### 1.5 Bajo el mar: ¿Pueden los vehículos submarinos propulsados por energía solar ayudarnos a comprender mejor nuestros océanos?

Los Vehículos Autónomos Submarinos (AUV) y los Vehículos Submarinos Operados a Distancia (ROUV) nos permiten explorar a profundidades y distancias previamente inalcanzables, pero presentan desafíos relacionados con el suministro de energía.



*Crédito: Universidad de Nueva York Tandon*

La energía solar se plantea como una solución prometedora, dado que la luz solar puede penetrar sorprendentemente a grandes profundidades en los océanos. La clave está en aprovechar esta energía y convertirla en una fuente viable para vehículos submarinos. En este sentido, un equipo de investigadores de la NYU Tandon está actualmente explorando cómo lograr esta viabilidad. Estos científicos están evaluando el potencial de las celdas solares en contextos submarinos, ilustrando casos de éxito en la alimentación de Vehículos Autónomos Submarinos (AUV) y dispositivos de comunicación, al tiempo que abordan sus desafíos. Además de enfrentarse a la humedad y la salinidad, que suelen ser perjudiciales para la electrónica en general, las celdas solares están diseñadas para absorber luz en las partes roja e infrarroja del espectro, que tienen una limitada penetración en el agua.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://engineering.nyu.edu/news/under-sea-can-solar-powered-underwater-vehicles-help-us-better-understand-our-oceans>

Referencia

New York University Tandon (31 de agosto de 2023). Under the sea: Can solar-powered underwater vehicles help us better understand our oceans?. Recuperado el 04 de setiembre de 2023, de New York University Tandon:

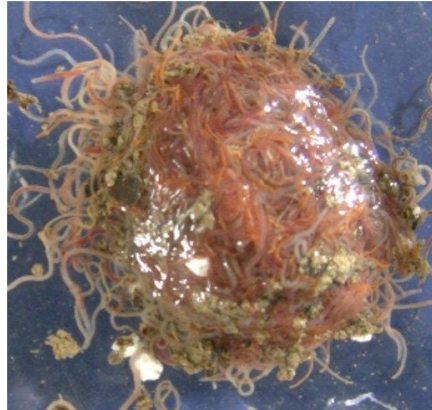
<https://engineering.nyu.edu/news/under-sea-can-solar-powered-underwater-vehicles-help-us-better-understand-our-oceans>

**Fuente:** (New York University Tandon, 2023)



## 1.6 Conjunto de gusanos aprovechan las irregularidades del terreno para desplazarse colectivamente por espacios estrechos

Los gusanos tubificinos son ejemplares segmentados que tienen la capacidad de crear conjuntos cohesionados que actúan como un organismo único para enfrentar condiciones extremas en su entorno o facilitar su migración de manera más efectiva. Cada uno de estos gusanos puede extenderse, agruparse en terrenos irregulares y juntar sus fuerzas para mover la masa colectiva a través de pasajes estrechos.



*Bola de gusano formada por muchos gusanos tubificinos.  
Crédito: ©Taishi Mikami et al., Universidad de Tohoku*

Con el objetivo de investigar más a fondo el movimiento colectivo de estos grupos de gusanos, un equipo de científicos de la Universidad de Tohoku y la Universidad de Hiroshima diseñó recientemente un terreno artificial irregular y confinado. Este terreno artificial tenía una forma que recordaba a una mancuerna, con tres pequeños postes a cada lado. Los gusanos quedaron restringidos a un lado del terreno debido a un pasillo estrecho, lo que les impedía moverse sin modificar su forma esférica. Los investigadores lograron exitosamente simular los movimientos colectivos de los gusanos, un avance que podría contribuir al diseño de futuros sistemas robóticos en enjambre. Estos sistemas constan de múltiples componentes individuales que deben colaborar, siguiendo principios similares a los observados en los gusanos de cuerpo blando.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://www.tohoku.ac.jp/en/press/worm\\_aggregates\\_leverage\\_uneven\\_terrain\\_to\\_collectively\\_move\\_through\\_narrow\\_spaces.html](https://www.tohoku.ac.jp/en/press/worm_aggregates_leverage_uneven_terrain_to_collectively_move_through_narrow_spaces.html)

### Referencia

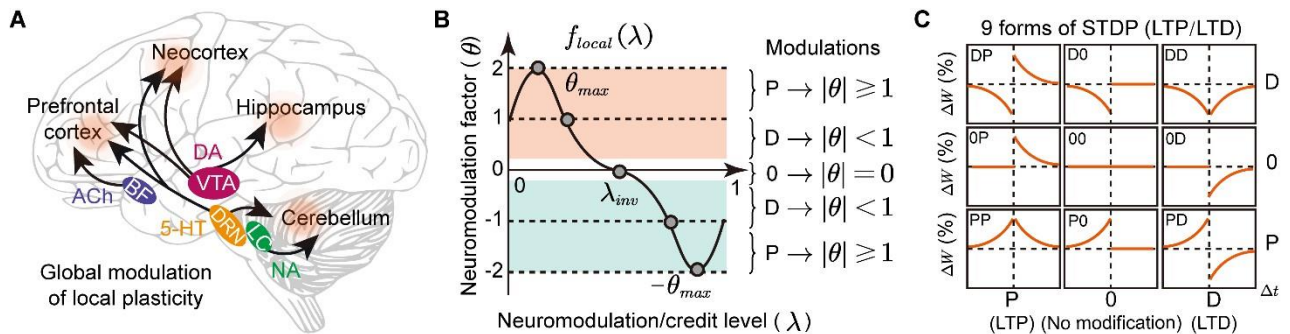
Kano, T. (01 de setiembre de 2023). Worm aggregates leverage uneven terrain to collectively move through narrow spaces. Recuperado el 04 de setiembre de 2023, de Tohoku University:

[https://www.tohoku.ac.jp/en/press/worm\\_aggregates\\_leverage\\_uneven\\_terrain\\_to\\_collectively\\_move\\_through\\_narrow\\_spaces.html](https://www.tohoku.ac.jp/en/press/worm_aggregates_leverage_uneven_terrain_to_collectively_move_through_narrow_spaces.html)

**Fuente:** (Tohoku University, 2023)

## 1.7 Algoritmo de aprendizaje inspirado en el cerebro logra la metaplasticidad en redes neuronales artificiales y con picos

Investigadores dirigidos por el Prof. Xu Bo del Instituto de Automatización de la Academia de Ciencias de China y sus colaboradores han propuesto un novedoso método de aprendizaje inspirado en el cerebro (NACA) basado en la plasticidad dependiente de la modulación neuronal, que puede ayudar a mitigar el olvido catastrófico en redes neuronales artificiales y de picos (ANN y SNN, por sus siglas en inglés).



Neuromodulación en el cerebro. (A) Cuatro tipos de neuromoduladores y sus vías biológicas. (B) Neuromodulación no lineal. (C) La neuromodulación diversifica la plasticidad local. Crédito: CASIA, Academia China de Ciencias

Este método se basa en la estructura de la compleja vía de modulación neuronal en el cerebro y se basa en un modelo matemático de la vía de modulación neuronal en forma de codificación matricial esperada. Después de recibir la señal de estímulo, se generan señales de supervisión de dopamina de diferente intensidad, que afectan aún más la plasticidad sináptica y neuronal local.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://english.cas.cn/newsroom/research\\_news/infotech/202309/t20230901\\_335568.shtml](https://english.cas.cn/newsroom/research_news/infotech/202309/t20230901_335568.shtml)

### Referencia

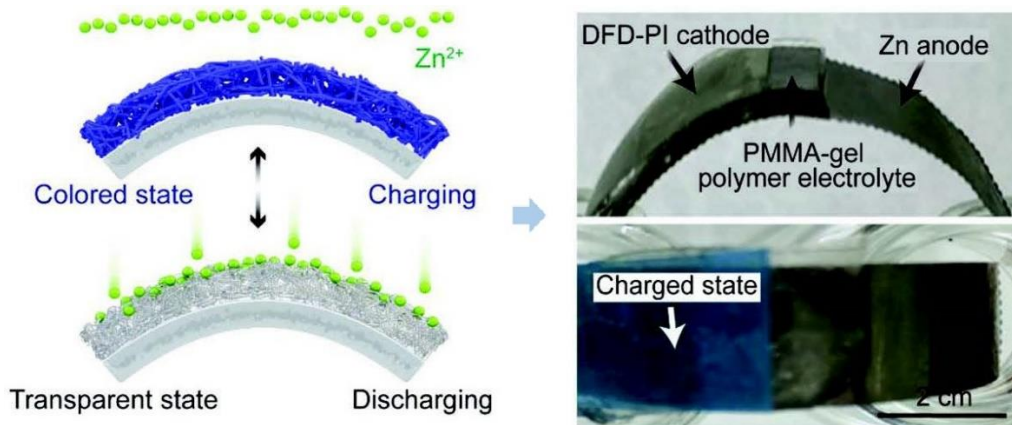
Yuan, L. (01 de setiembre de 2023). Brain-inspired learning algorithm realizes metaplasticity in artificial and spiking neural networks. Recuperado el 05 de setiembre de 2023, de Chinese Academy of Sciences: [https://english.cas.cn/newsroom/research\\_news/infotech/202309/t20230901\\_335568.shtml](https://english.cas.cn/newsroom/research_news/infotech/202309/t20230901_335568.shtml)

**Fuente:** (Chinese Academy of Sciences, 2023)



## 1.8 Batería flexible inteligente que cambia de color con una eficiencia ultraelevada

El equipo de investigación dirigido por el profesor Il-Doo Kim del Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales de KAIST y el profesor Tae Gwang Yun del Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales de la Universidad Myongji anunció el desarrollo de un Zn electrocrómico inteligente. - Batería de iones que puede representar visualmente sus procesos de carga y descarga mediante un ánodo de polímero electrocrómico incorporado con un “espaciador de puente  $\pi$ ”, que aumenta la eficiencia de la movilidad de electrones e iones.



*Batería electrocrómica de iones de zinc cuyo ánodo está hecho de un polímero que se vuelve azul oscuro cuando se carga y transparente cuando se descarga.*

*Crédito: Laboratorio Ming, Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología de Corea*

Las baterías con propiedades electrocrómicas son invenciones innovadoras que pueden representar visualmente sus estados cargados y descargados mediante colores, y pueden usarse como dispositivos de visualización que reducen el consumo de energía para la refrigeración interior mediante el control de la absorbancia solar. El equipo de investigación construyó con éxito una batería de iones de Zn inteligente, flexible y electrocrómica que puede mantener sus excelentes propiedades electrocrómicas y electroquímicas, incluso bajo exposición prolongada a la atmósfera y deformaciones mecánicas.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://news.kaist.ac.kr/newsen/html/news/?mode=V&mng\\_no=31190](https://news.kaist.ac.kr/newsen/html/news/?mode=V&mng_no=31190)

### Referencia

Korea Advanced Institute of Science and Technology. (01 de setiembre de 2023). A KAIST research team develops a smart color-changing flexible battery with ultra-high efficiency. Recuperado el 05 de setiembre de 2023, de Korea Advanced Institute of Science and Technology:

[https://news.kaist.ac.kr/newsen/html/news/?mode=V&mng\\_no=31190](https://news.kaist.ac.kr/newsen/html/news/?mode=V&mng_no=31190)

**Fuente:** (Korea Advanced Institute of Science and Technology, 2023)

## 1.9 Tinta ecológica conductora promete revolucionar la producción de circuitos electrónicos elásticos blandos

Los investigadores de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad de Coimbra (FCTUC) y la Universidad Carnegie Mellon, incluido el estudiante de doctorado con doble titulación CMU Portugal, Manuel Reis Carneiro, desarrollaron una tinta conductora a base de agua diseñada para la producción de circuitos electrónicos flexibles.



*Crédito: Carnegie Mellon Portugal*

Debido a su base acuosa, esta tinta presenta ventajas en términos de sostenibilidad y respeto al medio ambiente, reduciendo significativamente el impacto ambiental en comparación con las soluciones convencionales. Sus aplicaciones potenciales abarcan desde la creación de biosensores en la piel para el monitoreo de la salud de los pacientes hasta el desarrollo de envases inteligentes reciclables con sensores integrados para garantizar la seguridad en el almacenamiento de alimentos perecederos. Lo más destacado es que esta innovadora tinta no requiere refrigeración, lo que simplifica su almacenamiento y contribuye a la reducción de la huella ecológica y los costos de mantenimiento. Estos avances tienen un potencial transformador, especialmente en las industrias médica y alimentaria. En el ámbito de la salud, los sensores y los biosensores pueden recopilar diversos datos del paciente, como actividad muscular, respiración, temperatura corporal, ritmo cardíaco, actividad cerebral y estados emocionales. Además, la llegada de esta tinta, que permite un reciclaje sencillo y económico, representa un paso significativo en la lucha contra los desechos electrónicos (e-wasted) generados por dispositivos médicos de un solo uso.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://cmuportugal.org/media/eco-friendly-conductive-ink-promises-to-revolutionize-the-production-of-soft-stretchable-electronic-circuits/>

### Referencia

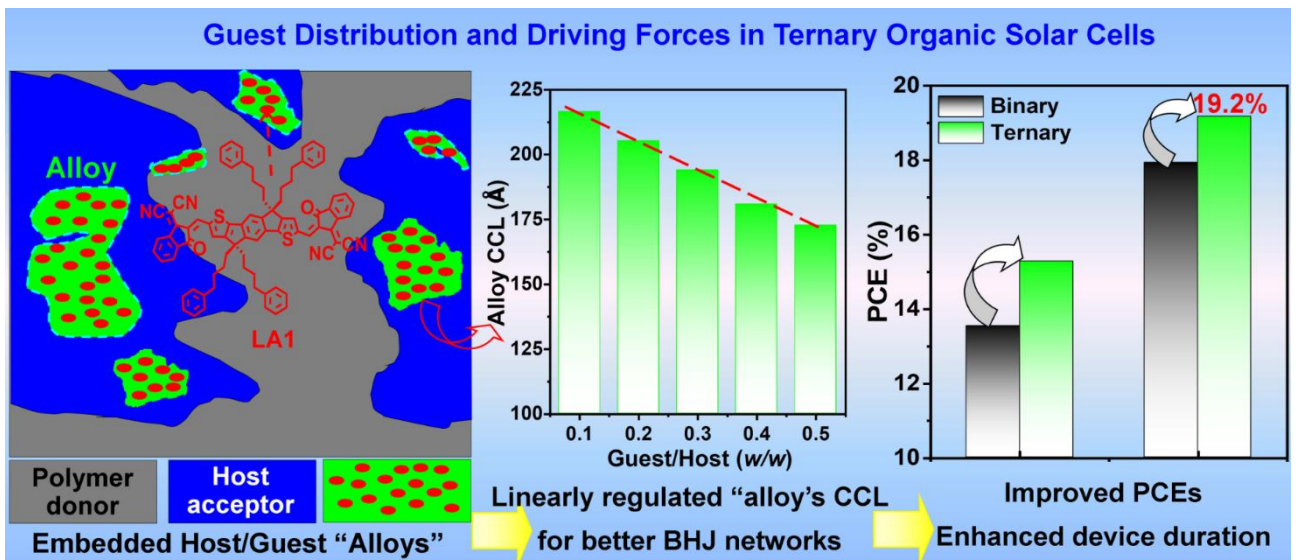
Carnegie Mellon Portugal. (04 de setiembre de 2023). Eco-friendly conductive ink promises to revolutionize the production of soft stretchable electronic circuits. Recuperado el 05 de setiembre de 2023, de Carnegie Mellon Portugal:

<https://cmuportugal.org/media/eco-friendly-conductive-ink-promises-to-revolutionize-the-production-of-soft-stretchable-electronic-circuits/>

**Fuente:** (Carnegie Mellon Portugal, 2023)

### 1.10 Celda solar flexible logra importantes mejoras en la eficiencia de conversión de energía

Los investigadores del Instituto de Bioenergía y Tecnología de Bioprocesos de Qingdao (QIBEBT) de la Academia de Ciencias de China (CAS) modificaron recientemente el material de las celdas solares orgánicas ternarias (TOSC) y lograron eficiencias al alcance de sus primas de celdas solares convencionales. Las celdas solares fotovoltaicas orgánicas (OSC) son un tipo de celdas solares que utilizan materiales orgánicos, normalmente compuestos de pequeñas moléculas o polímeros, para convertir la luz solar en electricidad, a diferencia de las celdas solares inorgánicas tradicionales, que utilizan silicio cristalino u otros materiales inorgánicos.



*Ilustración de agregaciones de "aleaciones" anfitrión/huésped integradas en la capa activa de componente ternario.  
Crédito: Li Yonghai, Academia China de Ciencias*

Una de las ventajas clave de los OSC es su flexibilidad y peso ligero. Se pueden fabricar de forma económica en rollos flexibles en lugar de paneles rígidos, utilizando procesos basados en soluciones, como la impresión por inyección de tinta, lo que los hace adecuados para diversas aplicaciones, como sensores, cargadores portátiles o dispositivos electrónicos portátiles. Los OSC también pueden diseñarse para que sean semitransparentes o en varios colores, lo que permite integraciones estéticas en edificios, ventanas u otras estructuras.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://english.cas.cn/newsroom/research\\_news/chem/202308/t20230831\\_335553.shtml](https://english.cas.cn/newsroom/research_news/chem/202308/t20230831_335553.shtml)

Referencia

Yuan, L. (04 de setiembre de 2023). Flexible solar cell achieves major power conversion efficiency gains.

Recuperado el 05 de setiembre de 2023, de Chinese Academy of Sciences:

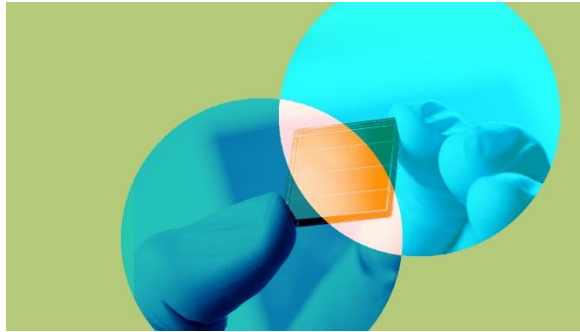
[https://english.cas.cn/newsroom/research\\_news/chem/202308/t20230831\\_335553.shtml](https://english.cas.cn/newsroom/research_news/chem/202308/t20230831_335553.shtml)

**Fuente:** (Chinese Academy of Sciences, 2023)



### 1.11 Unir dos tecnologías solares es beneficioso para la eficiencia y la estabilidad

Un equipo de investigadores de la Universidad de Princeton y la Universidad de Ciencia y Tecnología Rey Abdullah (KAUST) ha unido la conocida celda solar de silicio con la prometedora perovskita en una celda solar en tándem. Este avance no solo busca incrementar la eficiencia general, sino también mejorar la estabilidad de estas celdas solares.



*Crédito: Bumper DeJesus, Universidad de Princeton*

Además, el equipo señaló que estos resultados representan una perspectiva prometedora para la comercialización de las perovskitas, ya que sugieren que el mayor potencial de estas podría alcanzarse al combinarlas con celdas solares de silicio, que ya cuentan con un sistema de fabricación consolidado. En lugar de tener que desarrollar un proceso de fabricación desde cero, se podrían incorporar las perovskitas al proceso de producción bien establecido de las celdas solares de silicio.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://engineering.princeton.edu/news/2023/09/05/linking-two-solar-technologies-win-win-efficiency-and-stability>

#### Referencia

Colton, A. (05 de setiembre de 2023). Linking two solar technologies is a win-win for efficiency and stability.

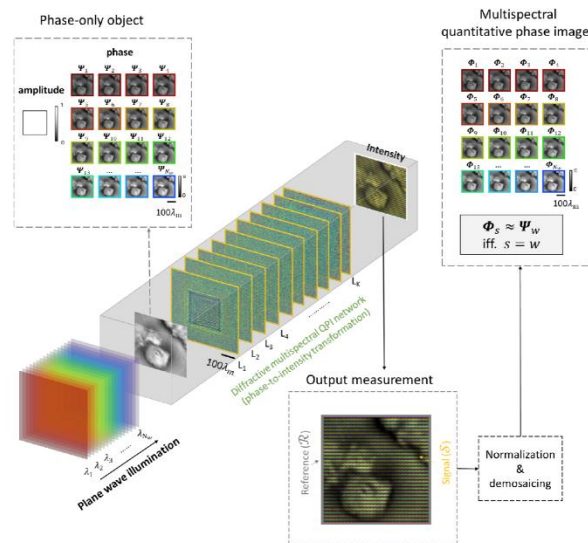
Recuperado el 05 de setiembre de 2023, de Princeton University:

<https://engineering.princeton.edu/news/2023/09/05/linking-two-solar-technologies-win-win-efficiency-and-stability>

**Fuente:** (Princeton University, 2023)

## 1.12 Red óptica difractiva permite la obtención de imágenes cuantitativas de fase multispectrales en una captura instantánea

Un equipo de investigación dirigido por el profesor Aydogan Ozcan del Departamento de Ingeniería Eléctrica e Informática de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) presentó un nuevo diseño para QPI multispectral. Este diseño aprovecha el Deep Learning para diseñar una red óptica difractiva de banda ancha, lo que permite la adquisición de imágenes de fase cuantitativa en varias bandas espectrales en una sola instantánea.



*Crédito: Ozcan Lab, Universidad de California de Los Angeles*

La red óptica emplea múltiples capas difractivas dieléctricas estructuradas espacialmente, cada una compuesta por cientos de miles de características difractivas optimizadas por el Deep Learning, y son completamente transmisivas. Una vez fabricadas estas capas difractivas, la red óptica opera como un transformador de fase completamente óptico para extraer los perfiles de fase de los objetos de entrada en longitudes de onda predefinidas. Esto se logra al direccionar las señales QPI multispectrales de manera óptica hacia posiciones específicas en el plano de salida, donde una matriz de plano focal monocromático registra las distribuciones resultantes de intensidad.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.ee.ucla.edu/diffractive-optical-network-enables-multispectral-quantitative-phase-imaging-in-a-snapshot/>

Referencia

University of California – Los Angeles (05 de setiembre de 2023). Diffractive optical network enables multispectral quantitative phase imaging in a snapshot. Recuperado el 05 de setiembre de 2023, de University of California – Los Angeles:

<https://www.ee.ucla.edu/diffractive-optical-network-enables-multispectral-quantitative-phase-imaging-in-a-snapshot/>

**Fuente:** (University of California – Los Angeles, 2023)



### 1.13 Para reducir las emisiones de carbono, basta con añadir agua

Un equipo dirigido por A. Shoji Hall, profesor adjunto de Ciencia e Ingeniería de los Materiales e investigador asociado del Instituto Ralph O'Connor de Energía Sostenible (ROSEI), ha desarrollado una nueva estrategia que optimiza la disponibilidad de agua para mejorar la eficiencia de la conversión electroquímica del CO<sub>2</sub> en valiosos productos químicos como etileno y etanol.



*Crédito: Universidad de Johns Hopkins*

El enfoque del grupo se centra en manipular la actividad termodinámica del agua en soluciones salinas altamente concentradas. Los investigadores hicieron pasar electricidad a través de agua saturada de CO<sub>2</sub>, reduciendo gradualmente la concentración del agua, y descubrieron que reducir la cantidad de actividad del agua (en otras palabras, la disponibilidad de moléculas de agua en una interacción) daba como resultado la producción de más etanol y etileno con menos emisiones de metano y monóxido de carbono. Este fue el resultado de que el CO, un intermediario clave en la reacción, se adhiriera a la superficie del cobre, provocando las reacciones químicas que produjeron las sustancias químicas que Hall y su grupo buscaban.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://hub.jhu.edu/2023/09/05/reduce-carbon-emissions-add-water>

#### Referencia

Eisenberg, W. (05 de setiembre de 2023). To reduce carbon emissions, just add water. Recuperado el 05 de setiembre de 2023, de Johns Hopkins University:

<https://hub.jhu.edu/2023/09/05/reduce-carbon-emissions-add-water>

**Fuente:** (Johns Hopkins University, 2023)



### 1.14 Electrificación de los vehículos pesados podría reducir las desigualdades medioambientales

Un nuevo estudio examina la calidad del aire y las implicaciones para la salud a escalas geográficas relevantes para la equidad. Aunque el estudio se centra específicamente en la región baja de los Grandes Lagos (que incluye Chicago, Milwaukee y Grand Rapids, Michigan), estas conclusiones apuntan a que la electrificación de los vehículos pesados en todo el país podría contribuir a reducir las injusticias medioambientales de larga data relacionadas con las disparidades en el impacto de los contaminantes en las grandes áreas metropolitanas.



*Si el 30% de los vehículos pesados se convirtieran a versiones eléctricas -y la energía necesaria para cargar sus baterías procediera de la infraestructura de generación de energía de 2016-, la reducción de las emisiones en carretera superaría con creces el aumento en las centrales eléctricas.  
Crédito: Universidad Northwestern*

Los investigadores del presente estudio utilizaron un modelo de calidad del aire de alta resolución desarrollado previamente en el laboratorio de Horton. El modelo simula y cuantifica los niveles de contaminación por vecindario, rastreando hora por hora los niveles de dióxido de nitrógeno, ozono y partículas en áreas tan pequeñas como un kilómetro.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.northwestern.edu/stories/2023/09/electrifying-heavy-duty-vehicles-could-reduce-environmental-inequalities>

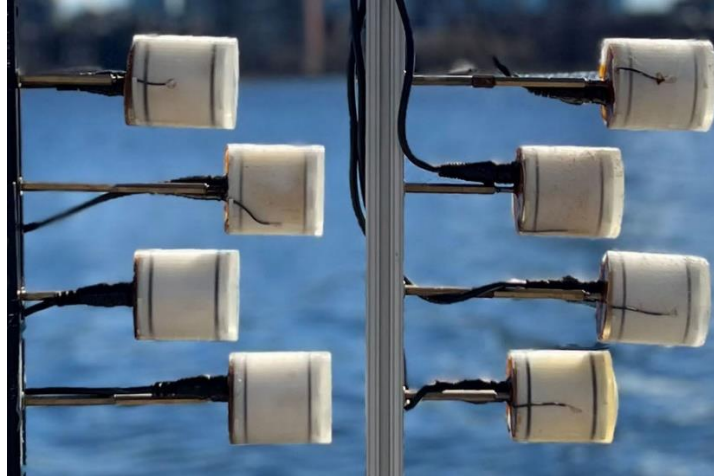
#### Referencia

Morris, A. (05 de setiembre de 2023). Electrifying heavy-duty vehicles could reduce environmental inequalities. Recuperado el 05 de setiembre de 2023, de Northwestern University: <https://news.northwestern.edu/stories/2023/09/electrifying-heavy-duty-vehicles-could-reduce-environmental-inequalities>

**Fuente:** (Northwestern University, 2023)

### 1.15 Dispositivo de comunicación submarina de larga distancia y bajo consumo

Los investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts han demostrado el primer sistema para redes y comunicaciones submarinas de potencia ultrabaja, que puede transmitir señales a distancias de kilómetros de escala.



*Dispositivo es un conjunto de transductores piezoeléctricos que permite la comunicación submarina sin pilas.  
Crédito: cortesía de investigadores, Instituto Tecnológico de Massachusetts*

Los investigadores utilizaron un dispositivo de radio con 70 años de antigüedad conocido como conjunto Van Atta, en el cual pares de antenas simétricas están interconectados de tal manera que el conjunto refleja la energía hacia la dirección de origen. Pero conectar nodos piezoeléctricos para formar una matriz Van Atta reduce su eficiencia. Investigadores evitaron este problema colocando un transformador entre pares de nodos conectados. El transformador, que transfiere energía eléctrica de un circuito a otro, permite que los nodos reflejen la máxima cantidad de energía hacia la fuente. Además, utilizaron una técnica llamada conmutación de polaridad cruzada para codificar datos binarios en la señal reflejada. Cada nodo tiene un terminal positivo y uno negativo (como la batería de un automóvil), por lo que cuando los terminales positivos de dos nodos están conectados y los terminales negativos de dos nodos están conectados, esa señal reflejada es un "bit uno".

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.mit.edu/2023/devices-offers-battery-free-underwater-communication-0906>

#### Referencia

Zewe, A. (06 de setiembre de 2023). Device offers long-distance, low-power underwater communication. Recuperado el 06 de setiembre de 2023, de Massachusetts Institute of Technology: <https://news.mit.edu/2023/devices-offers-battery-free-underwater-communication-0906>

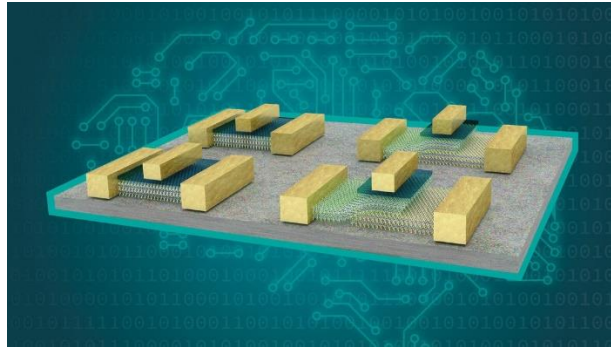
**Fuente:** (Massachusetts Institute of Technology, 2023)





### 1.16 Analógico y digital: lo mejor de dos mundos en un sistema de bajo consumo

Vivimos en un mundo analógico en el que se manifiesta un flujo continuo de información que nuestro cerebro procesa y almacena en tiempo real. Sin embargo, nuestros dispositivos emprenden el procesamiento de la información de manera digital, convirtiéndola en código binario discreto mediante la subdivisión de la información en unidades denominadas bits. En este contexto, científicos de la Escuela de Ingeniería de la Escuela Politécnica Federal de Lausana han introducido una tecnología revolucionaria que amalgama la capacidad del procesamiento analógico continuo con la precisión de los dispositivos digitales.



*Fusión de semiconductores 2D y materiales ferroeléctricos podría conducir al procesamiento conjunto de información digital y analógica, con una mejora significativa del consumo energético y del rendimiento de los dispositivos electrónicos, y dar lugar a funcionalidades novedosas.  
Crédito: Escuela Politécnica Federal de Lausana*

Esta nueva tecnología, que integra a la perfección semiconductores bidimensionales ultrafinos con materiales ferroeléctricos, revela una forma novedosa de mejorar la eficiencia energética y agregar nuevas funcionalidades en la informática. La nueva configuración fusiona la lógica digital tradicional con operaciones analógicas similares a las del cerebro. La innovación del Laboratorio de Dispositivos Nanoelectrónicos (Nanolab), en colaboración con el Laboratorio de Microsistemas, gira en torno a una combinación única de materiales que conducen a funciones inspiradas en el cerebro e interruptores electrónicos avanzados, incluido el destacado transistor de efecto de campo de túnel de capacitancia negativa. En el mundo de la electrónica, un transistor o "interruptor" se puede comparar con un interruptor de luz, que determina si la corriente fluye (encendido) o no (apagado).

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://actu.epfl.ch/news/analog-digital-best-of-both-worlds-in-one-energy-e/>

#### Referencia

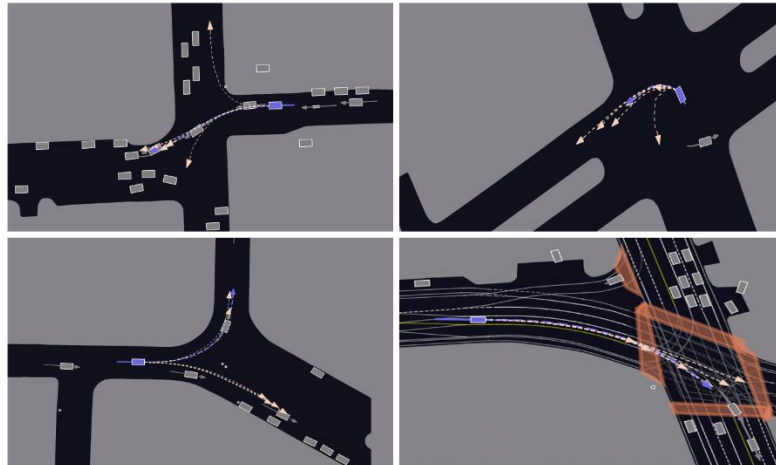
Mitchell, M. (06 de setiembre de 2023). Analog & digital: best of both worlds in one energy-efficient system. Recuperado el 06 de setiembre de 2023, de Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne: <https://actu.epfl.ch/news/analog-digital-best-of-both-worlds-in-one-energy-e/>

**Fuente:** (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 2023)



### 1.17 Novedoso sistema de Inteligencia Artificial mejora la precisión predictiva de la conducción autónoma

La predicción precisa en tiempo real del movimiento de los vehículos cercanos o de la trayectoria futura de los peatones es esencial para una conducción autónoma segura. Un equipo de investigación dirigido por la Universidad de la Ciudad de Hong Kong (CityU) desarrolló recientemente un novedoso sistema de Inteligencia Artificial que mejora la precisión predictiva en medio de un tráfico denso y aumenta la eficiencia computacional en más del 85%, lo que ofrece un gran potencial para mejorar la seguridad de los vehículos autónomos.



*QCNet puede captar las intenciones de los usuarios de la carretera, prediciendo con precisión múltiples movimientos posibles de los vehículos circundantes. (Crédito: grupo de investigación del profesor Wang. Crédito: grupo de investigación del profesor Wang, Universidad de la Ciudad de Hong Kong)*

La profesora Wang y su equipo han presentado un novedoso modelo de predicción de trayectorias llamado "QCNet", el cual teóricamente es capaz de admitir el procesamiento de datos en tiempo real. Este modelo se basa en el concepto ubicación basada en el espacio-tiempo, lo que confiere al modelo características destacadas, especialmente en lo que respecta a su capacidad de ser "invariable ante rotaciones y traslaciones en el espacio" e "invariable ante traslaciones en el tiempo".

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.cityu.edu.hk/research/stories/2023/09/06/cityus-novel-ai-system-enhances-predictive-accuracy-autonomous-driving>

#### Referencia

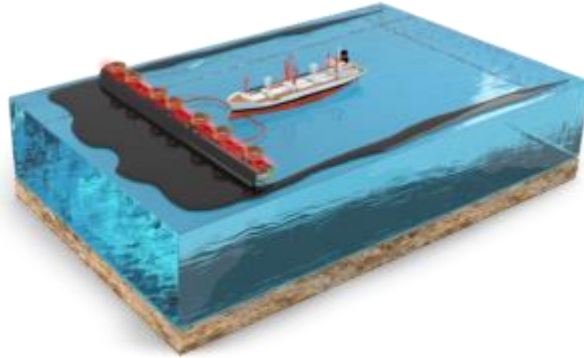
City University of Hong Kong (06 de setiembre de 2023). CityU's novel AI system enhances the predictive accuracy of autonomous driving. Recuperado el 06 de setiembre de 2023, de City University of Hong Kong: <https://www.cityu.edu.hk/research/stories/2023/09/06/cityus-novel-ai-system-enhances-predictive-accuracy-autonomous-driving>

**Fuente:** (City University of Hong Kong, 2023)



### 1.18 Tecnología de captura de petróleo mejora 10 veces la limpieza de vertidos peligrosos

Para combatir el costo ambiental extremo de los grandes derrames de petróleo, los investigadores de la Universidad de Texas en Austin han creado una tecnología que podría mejorar significativamente las capacidades de limpieza en comparación con los métodos actuales.



*Representación gráfica de un barco arrastrando un rodillo a través del área del derrame.  
Crédito: Universidad de Austin en Texas*

La nueva tecnología emplea un rodillo de malla de doble capa en combinación con un proceso de calentamiento por inducción. Esta tecnología cuenta con propiedades materiales que le permiten separar eficazmente el petróleo del agua y luego eliminarlo del océano con una gran eficiencia y rendimiento. En pruebas experimentales, los investigadores demostraron la capacidad de recuperar hasta 1.400 kilogramos de petróleo viscoso por metro cuadrado por hora, lo que representa aproximadamente 10 veces más eficiente que los métodos actuales de limpieza de derrames de petróleo.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.utexas.edu/2023/09/06/oil-capturing-technology-offers-10x-improvement-cleaning-up-hazardous-spills>

#### Referencia

Levy, N. (06 de setiembre de 2023). Oil-capturing technology offers 10x improvement cleaning up hazardous spills. Recuperado el 06 de setiembre de 2023, de The University of Texas at Austin: <https://news.utexas.edu/2023/09/06/oil-capturing-technology-offers-10x-improvement-cleaning-up-hazardous-spills>

**Fuente:** (The University of Texas at Austin, 2023)



### 1.19 Nuevo material ofrece memoria de cambio de fase no volátil multinivel más duradera y sostenible

Científicos han logrado un gran avance en el desarrollo de una memoria de cambio de fase no volátil, un tipo de memoria electrónica que puede almacenar datos incluso cuando se corta la energía, en un material que nunca ha mostrado el tipo de características que requiere dicha memoria. Hasta ahora, la memoria de cambio de fase se ha desarrollado principalmente utilizando calcogenuros, un grupo de materiales que se sabe que exhiben cambios eléctricos reversibles cuando pasan de sus estados cristalinos a amorfos.



*Crédito: Universidad de Tohoku*

Por otro lado, los óxidos de metales de transición, que son más abundantes que los calcogenuros, presentan la ventaja de reducir costos y mejorar la sostenibilidad. Estos óxidos ya se utilizan ampliamente en electrónica, sensores y diversas aplicaciones. Si se pueden adaptar a nuevas funciones, como la memoria de cambio de fase, podría ser más sencillo incorporarlos en los procesos de fabricación existentes, lo que simplificaría aún más la cadena de suministro y podría ofrecer ventajas adicionales desde el punto de vista de la sostenibilidad.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://www.tohoku.ac.jp/en/press/sustainable\\_multilevel\\_nonvolatile\\_phase\\_change\\_memory.html](https://www.tohoku.ac.jp/en/press/sustainable_multilevel_nonvolatile_phase_change_memory.html)

#### Referencia

Kawasoko, H. (06 de setiembre de 2023). New material offers more durable, sustainable multi-level non-volatile phase change memory. Recuperado el 06 de setiembre de 2023, de Tohoku University: [https://www.tohoku.ac.jp/en/press/sustainable\\_multilevel\\_nonvolatile\\_phase\\_change\\_memory.html](https://www.tohoku.ac.jp/en/press/sustainable_multilevel_nonvolatile_phase_change_memory.html)

**Fuente:** (Tohoku University, 2023)



## 1.20 Nueva tecnología de asiento de conducción para vehículos altamente automatizados mejora la comunicación con los conductores

Un equipo de investigadores del grupo de Movilidad Inteligente (IM@UCL) de la Universidad de UCL ha diseñado un asiento de conducción robótico que emite señales a los conductores en vehículos altamente automatizados, alertando sobre la necesidad de intervención humana y la recuperación del control del vehículo. Esta iniciativa es parte de un proyecto que busca mejorar la interacción entre vehículos automatizados y conductores humanos. Además, gracias al apoyo del Engineering and Physical Sciences Research Council y Ansible Motion, el grupo IM@UCL ha desarrollado un simulador de conducción que puede evaluar la conciencia situacional de los conductores, es decir, su capacidad para percibir, comprender y responder adecuadamente a las condiciones de la carretera.



*Crédito: Colegio Universitario de Londres*

La configuración del simulador captura los movimientos oculares del conductor y mide su actividad cerebral, lo que le indica a la computadora de a bordo si el conductor tiene una conciencia situacional alta o baja. Esto informa al coche si el conductor puede recuperar el control del vehículo de forma segura. En las carreteras se utilizan cada vez más vehículos altamente automatizados y autónomos, que no son totalmente autónomos pero que son capaces de tomar el control del conductor en determinadas situaciones. Es probable que estos sistemas autónomos se utilicen en el transporte público del futuro, por lo que es importante ganarse la confianza del público en la seguridad de estos vehículos.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.ucl.ac.uk/news/2023/sep/robotic-driving-seat-helping-improve-safety-highly-automated-vehicles>

### Referencia

Midgley, M. (07 de setiembre de 2023). Robotic driving seat helping to improve safety of highly automated vehicles. Recuperado el 07 de setiembre de 2023, de University College London:

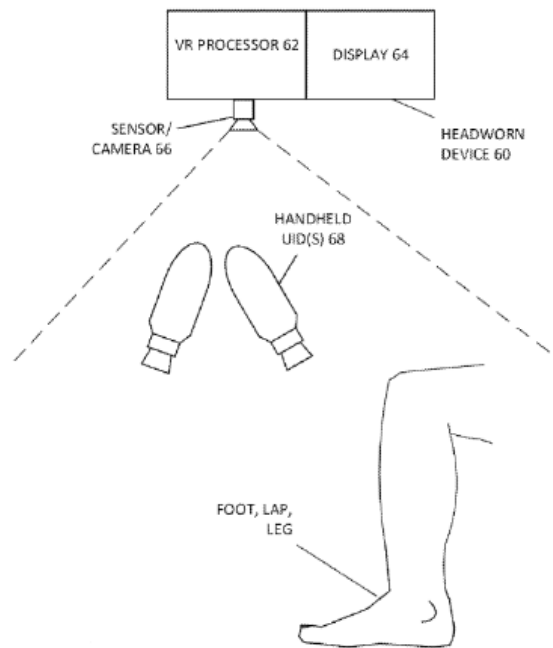
<https://www.ucl.ac.uk/news/2023/sep/robotic-driving-seat-helping-improve-safety-highly-automated-vehicles>

**Fuente:** (University College London, 2023)

## II. PATENTES

### 2.1. Sistema móvil de Realidad Virtual para sistemas robóticos quirúrgicos

La invención se refiere a un sistema de Realidad Virtual móvil diseñado para simular, capacitar o demostrar un sistema robótico quirúrgico. Este sistema incluye un procesador de Realidad Virtual que tiene la capacidad de crear una representación virtual de un robot quirúrgico y mostrarlo en una pantalla. Esta representación virtual del robot quirúrgico puede incluso incluir una representación de una herramienta quirúrgica virtual.



*Ilustra un sistema de Realidad Virtual para simulación, formación o demostración de un sistema robótico quirúrgico, según una realización.*

*Crédito: Fuerst, B.; Johnson, E. & Garcia, P., WIPO IP Portal*

Un dispositivo de entrada de usuario portátil (UID por sus siglas en inglés) tiene la capacidad de identificar la entrada de una mano, mientras que otro dispositivo de entrada de pie puede detectar la entrada de un pie. El procesador de Realidad Virtual puede configurarse de manera que controle el movimiento o la acción del robot quirúrgico virtual según la entrada de la mano, y modificar cuáles instrumentos quirúrgicos virtuales son manejados por uno o varios UIDs portátiles basándose en la entrada del pie. Se describen y reclaman otras implementaciones y aspectos adicionales en esta divulgación.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406094331&\\_cid=P11-LM6BXL-15057-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406094331&_cid=P11-LM6BXL-15057-1)

#### Referencia

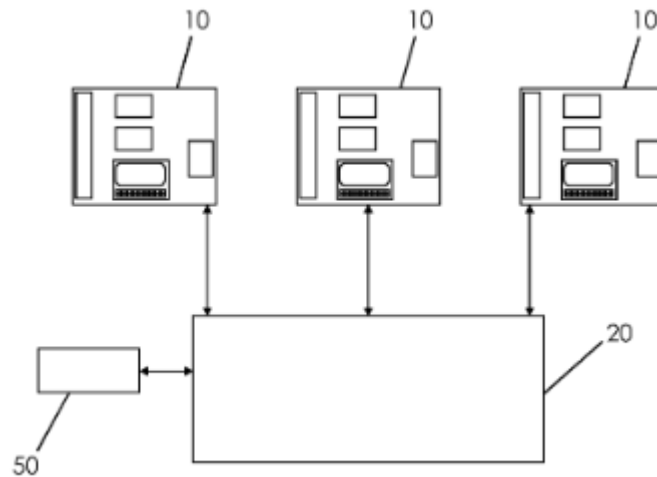
Fuerst, B.; Johnson, E. & Garcia, P. (31 de agosto de 2023). Mobile virtual reality system for surgical robotic systems. Recuperado el 01 de setiembre de 2023, de WIPO IP Portal:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406094331&\\_cid=P11-LM6BXL-15057-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406094331&_cid=P11-LM6BXL-15057-1)

**Fuente:** (WIPO IP Portal, 2023)

## 2.2. Sistemas de mensajería electrónica

Se presenta un sistema de mensajería electrónica que consta de varias estaciones de usuario y una estación maestra que sirve como punto de comunicación para todas las estaciones de usuario. Cada estación de usuario está equipada para recibir y visualizar mensajes electrónicos, recibir una entrada de un usuario que señale una alerta relacionada con uno de los mensajes electrónicos, mostrar varias razones previamente establecidas para dicha alerta y recibir una entrada de un usuario para seleccionar al menos una de estas razones previamente establecidas.



*Diagrama de un sistema de mensajería electrónica que tiene una pluralidad de estaciones de usuario y una estación maestra.  
Crédito: McDougall, B.; Cleal, T. & Martel, J., WIPO IP Portal*

La estación maestra recibe alertas de los miembros de las estaciones de usuario, junto con las razones predeterminadas que han sido seleccionadas por los miembros. En respuesta, la estación maestra emite créditos u otras recompensas o reconocimientos a los miembros de las estaciones de usuario. Los datos de múltiples estaciones maestras pueden enviarse a una estación de supervisión que puede interactuar con un tercer procesador que funciona como un modelo de Machine Learning o Inteligencia Artificial configurado para recibir y analizar datos de las estaciones maestras, por ejemplo, para entrenar un modelo de Machine Learning que puede utilizarse para proporcionar datos predictivos con el fin de mejorar la seguridad del sistema de mensajería electrónica y otros sistemas similares.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=WO2023161657&\\_cid=P11-LM4ZPH-23161-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=WO2023161657&_cid=P11-LM4ZPH-23161-1)

### Referencia

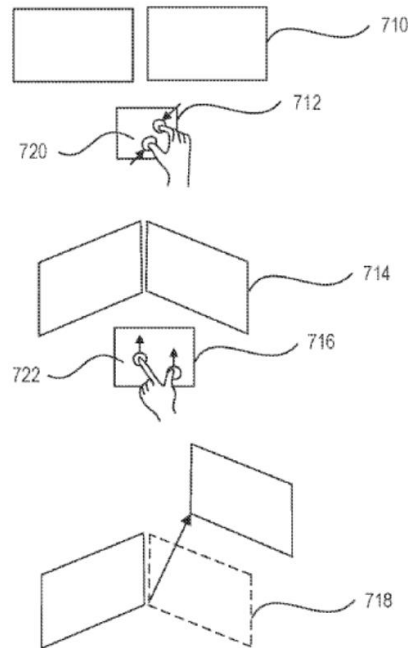
McDougall, B.; Cleal, T. & Martel, J. (31 de agosto de 2023). Electronic messaging systems. Recuperado el 01 de setiembre de 2023, de WIPO IP Portal:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=WO2023161657&\\_cid=P11-LM4ZPH-23161-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=WO2023161657&_cid=P11-LM4ZPH-23161-1)

**Fuente:** (WIPO IP Portal, 2023)

### 2.3. Coordinación del movimiento del cursor entre superficie física y virtual

Se proporciona métodos, sistemas, dispositivos y medios que se pueden leer mediante una computadora para desplazar un puntero virtual a través de dos planos virtuales perpendiculares. En una realización, el medio que se puede leer mediante una computadora contiene instrucciones para que un procesador cree, mediante un dispositivo portátil de realidad extendida, una representación que muestra un puntero virtual y objetos virtuales dispuestos en un primer plano virtual que atraviesa un segundo plano virtual posicionado sobre una superficie física.



*Conjunto ejemplar de cambios en perspectiva de escena, consistente con algunas realizaciones de presente invención.*

*Crédito: Terre, D.; Berliner, T. & Kahan, T., WIPO IP Portal*

Reciba una primera entrada de dos dimensiones que indique la intención de elegir un primer objeto virtual situado en el primer plano virtual; provoque un primer desplazamiento del puntero hacia el primer objeto virtual, a lo largo del primer plano virtual. Posteriormente, reciba una segunda entrada de dos dimensiones que refleje la intención de seleccionar un segundo objeto virtual que se encuentra en la superficie física; y origine un segundo desplazamiento del puntero hacia el segundo objeto virtual, implicando una trayectoria parcial a través del primer plano virtual y una trayectoria parcial a través del segundo plano virtual.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406094094>

#### Referencia

Terre, D.; Berliner, T. & Kahan, T. (31 de agosto de 2023). Coordinating cursor movement between a physical surface and a virtual surface. Recuperado el 01 de setiembre de 2023, de WIPO IP Portal:

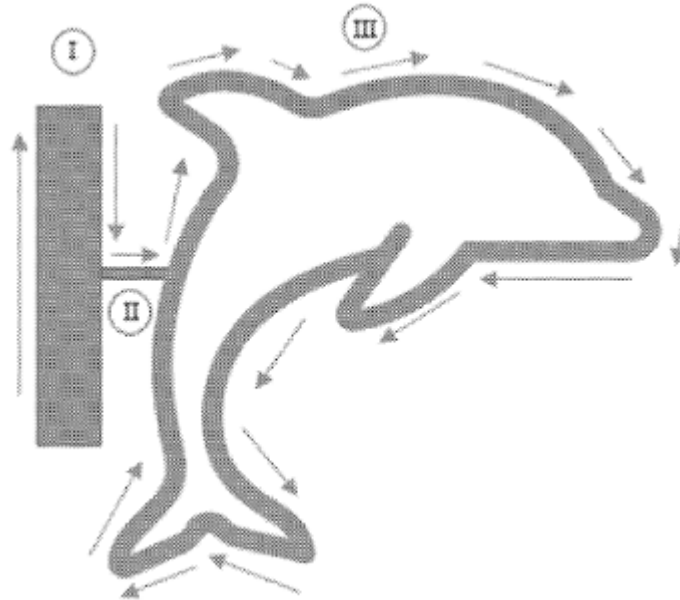
<https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406094094>

**Fuente:** (WIPO IP Portal, 2023)



## 2.4. Método de impresión tridimensional utilizando bloques de entrada y salida

La invención se compone de un objeto en tres dimensiones (3D) y un procedimiento para fabricar objetos en 3D, que implica el uso de un dispositivo de impresión termoestable. Este dispositivo incluye una cámara de mezcla que recibe y combina al menos un primer componente reactivo y un segundo componente reactivo para producir un material termoestable.



*Representa un diagrama para impresión 3D que tiene un lead-in block y un lead-in bridge.  
Crédito: Garrod, M.; Kao, S. & Benson, G., WIPO IP Portal*

Una boquilla de extrusión se utiliza para dispensar el material termoestable con el objetivo de crear un objeto tridimensional (3D). Se emplea al menos un actuador conectado a la boquilla de extrusión para moverla durante el proceso de suministro del material termoestable y la formación del objeto 3D. Un controlador que incluye uno o más procesadores está vinculado al dispositivo de impresión termoendurecible por extrusión y se encarga de depositar el material termoendurecible para construir el objeto 3D. Este depósito consta de varias capas, que incluyen una capa inicial de material termoendurecible, una capa de puente de conexión inicial de material termoendurecible, una capa central de material termoendurecible, seguida por una capa de puente de conexión final, y finalmente una capa de material termoendurecible en el extremo.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406090627&\\_cid=P11-LM6PAG-01932-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406090627&_cid=P11-LM6PAG-01932-1)

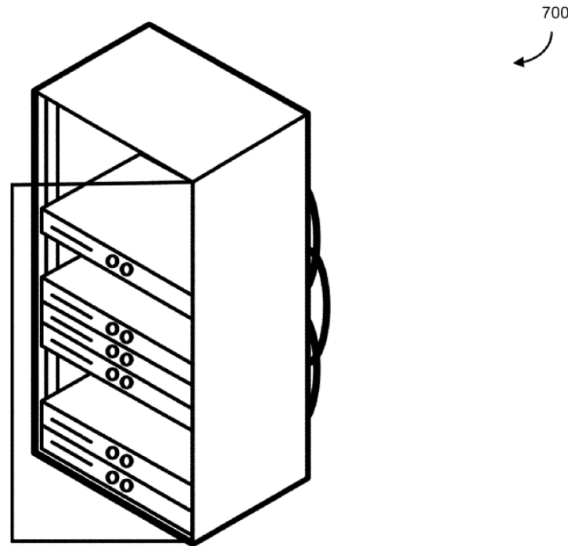
### Referencia

Garrod, M.; Kao, S. & Benson, G. (31 de agosto de 2023). Method for three dimensional printing using lead-in and lead-out blocks. Recuperado el 01 de setiembre de 2023, de WIPO IP Portal:  
[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406090627&\\_cid=P11-LM6PAG-01932-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406090627&_cid=P11-LM6PAG-01932-1)

**Fuente:** (WIPO IP Portal, 2023)

## 2.5. Sistemas y métodos para el Machine Learning basado en la empatía

La invención consiste en un sistema informático configurado para generar resultados de Machine Learning basados en la empatía, que, por ejemplo, pueden incluir notificaciones, prestación automática de servicios, pagos, entre otros.



*Ejemplo de servidor informático para generar percepciones empáticas, según algunas realizaciones.  
Crédito: Marok, G. & Amjadian, E., WIPO IP Portal*

El sistema toma como entrada un primer grupo de conjuntos de datos que representan el comportamiento pasado a través de interacciones registradas, un segundo conjunto de grupos de datos que representan información contextual (como condiciones ambientales, como el clima), y un conjunto de ponderaciones de un modelo de empatía o más modelos de Machine Learning configurados para capturar uno o varios aspectos de la empatía (como la curiosidad, prejuicios, inspiraciones, experiencias personales, experiencias observadas, imaginación, entre otros). También se describen métodos correspondientes y medios legibles por computadora no volátiles.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406093700>

Referencia

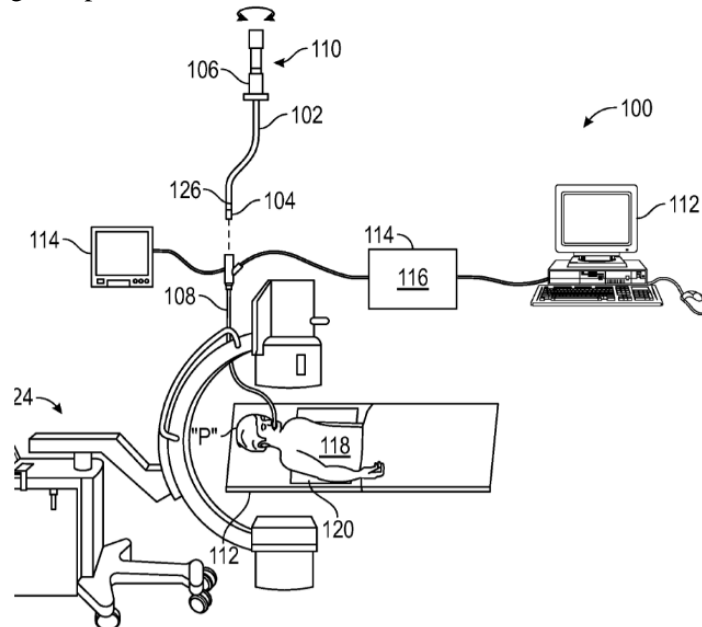
Marok, G. & Amjadian, E. (31 de agosto de 2023). Systems and methods for empathy-based machine learning. Recuperado el 01 de setiembre de 2023, de WIPO IP Portal:

<https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US406093700>

**Fuente:** (WIPO IP Portal, 2023)

## 2.6. Navegación basada en imágenes por resonancia magnética

La divulgación consiste en un sistema y procedimiento para guiar un catéter dentro de un conducto utilizando un sensor y un dispositivo computacional. El dispositivo computacional realiza las siguientes acciones: recibe señales de resonancia magnética de un escáner de imágenes por resonancia magnética (IRM) y crea un conjunto de datos de imágenes por IRM.



*Vista en perspectiva de un sistema de imagen y navegación de red luminal de acuerdo con la divulgación.  
Crédito: Weingarten, O.; Frushour, S.; Komp, J.; Birenbaum, A.; Tiesma, S. & Kopel, E., Espacenet Patent Search*

A partir de estos datos, se construye un modelo tridimensional (3D) que representa la anatomía del paciente y se traza una ruta desde este modelo hacia un objetivo. Además, se determina la ubicación del sensor dentro del paciente y se visualiza la posición de una porción del catéter en este modelo 3D. Luego, se ajusta y actualiza la posición visualizada de la porción del catéter en función de señales adicionales de resonancia magnética. Además, se detecta una indicación que marca el extremo distal del catéter en el segundo conjunto de datos de IRM, lo que permite actualizar la posición relativa entre el extremo distal del catéter y el objetivo en el modelo 3D.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/085601604/publication/WO2023161775A1?q=3d>

### Referencia

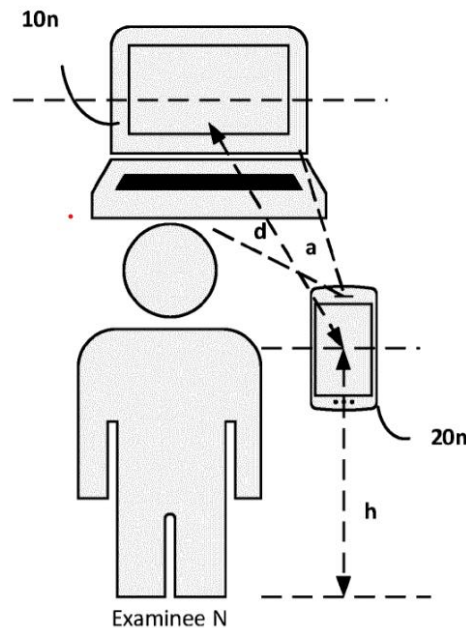
Weingarten, O.; Frushour, S.; Komp, J.; Birenbaum, A.; Tiesma, S. & Kopel, E. (31 de agosto de 2023). MRI based navigation. Recuperado el 01 de setiembre de 2023, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/085601604/publication/WO2023161775A1?q=3d>

**Fuente:** (Espacenet Patent Search, 2023)

## 2.7. Sistema y método para supervisar exámenes en línea

Se presenta un sistema diseñado para la supervisión de exámenes en línea. Este sistema se compone de un dispositivo informático equipado con un primer dispositivo de grabación dirigido hacia el usuario que está a cargo de realizar el examen. Este dispositivo está configurado para capturar imágenes, vídeos y audio, lo que le permite monitorear tanto al usuario como su entorno con el objetivo de identificar posibles irregularidades o intentos de trampa.



*Ilustración de una configuración física de un primer dispositivo informático y un segundo dispositivo informático (es decir, un dispositivo móvil) en relación con un examinando que realiza el examen según otro aspecto de la presente invención*

*Crédito: Azim, A, Espacenet Patent Search*

Además, el sistema cuenta con un dispositivo móvil que está equipado con un segundo dispositivo de grabación apuntando hacia el dispositivo informático principal. Este segundo dispositivo tiene la capacidad de capturar imágenes, videos y audio con el fin de supervisar tanto el funcionamiento del primer dispositivo informático como el entorno de trabajo, con el propósito de identificar cualquier posible intento de trampa. Ambos dispositivos, el informático y el móvil, realizan un análisis de las grabaciones obtenidas para detectar y registrar cualquier comportamiento inusual. El sistema también puede incorporar un servidor destinado a analizar los registros y evaluar las acciones del usuario durante el examen, asignándoles un nivel de riesgo en relación a posibles trampas.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/085384474/publication/EP4235546A1?q=artificial%20intelligence>

### Referencia

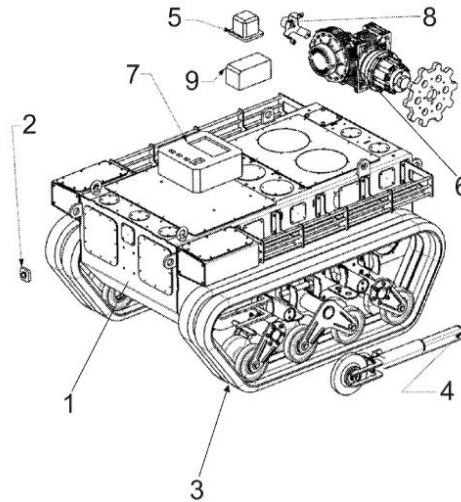
Azim, A. (31 de agosto de 2023). System and method for proctoring online exams. Recuperado el 01 de setiembre de 2023, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/085384474/publication/EP4235546A1?q=artificial%20intelligence>

**Fuente:** (Espacenet Patent Search, 2023)

## 2.8. Mecanismo tensador de vía autónomo y método de operación para vehículos terrestre no tripulados

La invención se refiere a un sistema de tensión de vía autónomo, diseñado para mejorar el desempeño de vehículos terrestres no tripulados (UGV, por sus siglas en inglés) en una variedad de terrenos y condiciones ambientales, como terrenos rocosos, arenosos, fangosos, herbosos, húmedos, entre otros, durante las misiones llevadas a cabo por UGV. Además, abarca un método operativo asociado a este sistema de tensión de vía autónomo.



*Vista en detalle del mecanismo de tensado de vías autónomo objeto de la invención en el vehículo terrestre no tripulado.*

*Crédito: Parlak, A.; Akbulut, H.; Celen, N.; Solmaz, M.; Ozcelik, M., Espacenet Patent Search*

El sistema de tensión de las orugas es un componente esencial en los UGV y se utiliza con regularidad. Su función principal es adaptar automáticamente la tensión de las orugas de caucho del vehículo para garantizar un rendimiento óptimo de conducción en una variedad de terrenos y condiciones ambientales. Esto se logra mediante el empleo de cámaras, sensores y algoritmos de inteligencia artificial, incluidos algoritmos de clasificación basados en Deep Learning y algoritmos de detección de objetos basados en el aprendizaje profundo. Estos componentes ajustan la tensión de las orugas de manera autónoma según las condiciones del terreno durante las misiones, lo que permite al UGV desempeñarse de manera efectiva en diversas situaciones, como despliegues logísticos, operaciones de búsqueda y rescate, patrullaje autónomo, reconocimiento y vigilancia en áreas de misión.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/087766411/publication/WO2023163685A1?q=Artificial%20intelligence>

### Referencia

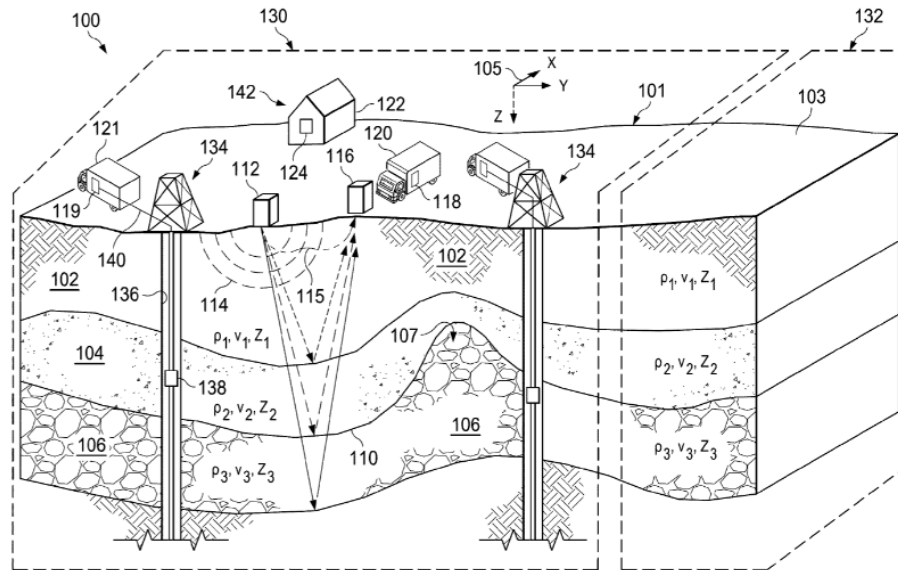
Parlak, A.; Akbulut, H.; Celen, N.; Solmaz, M.; Ozcelik, M. (31 de agosto de 2023). Autonomous track tensioning mechanism and operation method for unmanned ground vehicles. Recuperado el 01 de setiembre de 2023, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/087766411/publication/WO2023163685A1?q=Artificial%20intelligence>

**Fuente:** (Espacenet Patent Search, 2023)

## 2.9. Generación de modelos de baja frecuencia para inversión de formas de onda sísmica en regiones de formación con pozos de control limitado

Los sistemas y métodos presentados en este documento están relacionados con la creación de un modelo de baja frecuencia de una formación geológica subterránea con el propósito de llevar a cabo un proceso de inversión sísmica. Estos sistemas y métodos se encargan de recibir datos sísmicos correspondientes a una región inicial de la formación subterránea, así como datos de registro provenientes de uno o varios pozos ubicados en esa misma región.



Es una ilustración de un sistema de perforación de pozos.  
Crédito: Daghistani, A., Espacenet Patent Search

Los sistemas y métodos calculan los atributos de capa en relación con la primera región, así como los valores iniciales tanto para un modelo de Machine Learning como para su respectiva entrada. Luego, generan un primer modelo de baja frecuencia para la región inicial y extienden este modelo a una segunda región de la formación subterránea mediante la aplicación del modelo de Machine Learning a cargo del procesador.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/087761593/publication/US2023273332A1?q=Machin e%20learning>

### Referencia

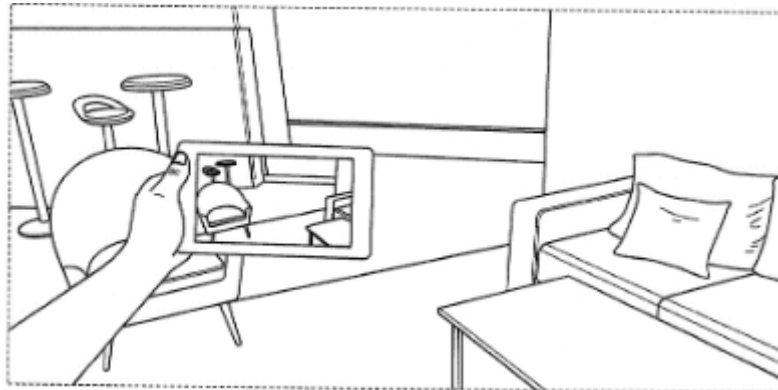
Daghistani, A. (31 de agosto de 2023). Generating low frequency models for seismic waveform inversion in formation regions with limited control wells. Recuperado el 04 de setiembre de 2023, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/087761593/publication/US2023273332A1?q=Machin e%20learning>

**Fuente:** (Espacenet Patent Search, 2023)

## 2.10. Sistema y método para identificar la enfermedad de parkinson prodrómico

Se presenta un método destinado a crear una firma digital de biomarcadores con el propósito de detectar una etapa prodrómica de una enfermedad, lo cual implica las siguientes acciones: adquirir diversos conjuntos de biomarcadores digitales relacionados con la enfermedad de Alzheimer en su fase preclínica; elegir un grupo más reducido de entre los múltiples biomarcadores digitales disponibles.



*Is an illustration of an augmented reality (AR) task preferably used by the system and method laught herein.*

*Crédito: Tamas, I.; Clarín, M. & Daños, R., Espacenet Patent Search*

Posteriormente, se utiliza este conjunto reducido de biomarcadores digitales en un grupo de individuos que padecen una enfermedad distinta a la enfermedad de Alzheimer. A continuación, se categorizan los biomarcadores del subconjunto según las similitudes compartidas por cada uno de ellos en dicho grupo de individuos. A partir de esta categorización, se deduce una firma de biomarcador digital que indica la presencia de esta otra enfermedad basándose en el subconjunto de múltiples biomarcadores y su categorización. Cabe destacar que esta otra enfermedad podría ser la enfermedad de Parkinson, y los biomarcadores digitales pueden considerarse indicativos de una fase prodrómica de la enfermedad de Parkinson. En una posible implementación, se podrían emplear modelos de detección y predicción de la enfermedad de Alzheimer para identificar la fase prodrómica de la enfermedad de Parkinson utilizando técnicas de Inteligencia Artificial explicativa.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/087761194/publication/US2023274835A1?q=Artificial%20intelligence>

### Referencia

Tamas, I.; Clarín, M. & Daños, R. (31 de agosto de 2023). System and method for identifying prodromal parkinson's disease. Recuperado el 04 de setiembre de 2023, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/087761194/publication/US2023274835A1?q=Artificial%20intelligence>

**Fuente:** (Espacenet Patent Search, 2023)