



# Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA

N° 48-2023

01 DE DICIEMBRE 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 Tres genes asociados con los trastornos del neurodesarrollo

Un grupo de estudio internacional dirigido por investigadores del Hospital Infantil de Filadelfia ha identificado cómo tres genes novedosos causan trastornos del desarrollo neurológico. Los investigadores ahora tienen una mejor idea de las funciones de los genes en el desarrollo y la función del cerebro humano y de su capacidad para servir como posibles objetivos terapéuticos en el futuro.

En este estudio, los investigadores utilizaron datos genómicos y clínicos de pacientes no relacionados con trastornos del desarrollo neurológico. Entre la cohorte, 46 pacientes tenían variantes sin sentido del gen U2AF2 y seis pacientes tenían variantes del gen PRPF19. En los modelos de células madre humanas y de moscas, los investigadores notaron problemas con la formación de neuritas, o protuberancias en las neuronas que les dan su forma, así como problemas con el empalme y déficits sociales en los modelos de moscas. Un perfil más profundo reveló que el tercer gen, RBF1, tenía variantes sin sentido que afectaban el empalme y la pérdida de la función neuronal adecuada. Estos hallazgos se compararon posteriormente con los de los pacientes del estudio, lo que confirmó que las variantes en los tres genes pueden provocar trastornos del desarrollo neurológico.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.chop.edu/news/researchers-identify-three-genes-associated-neurodevelopmental-disorders>

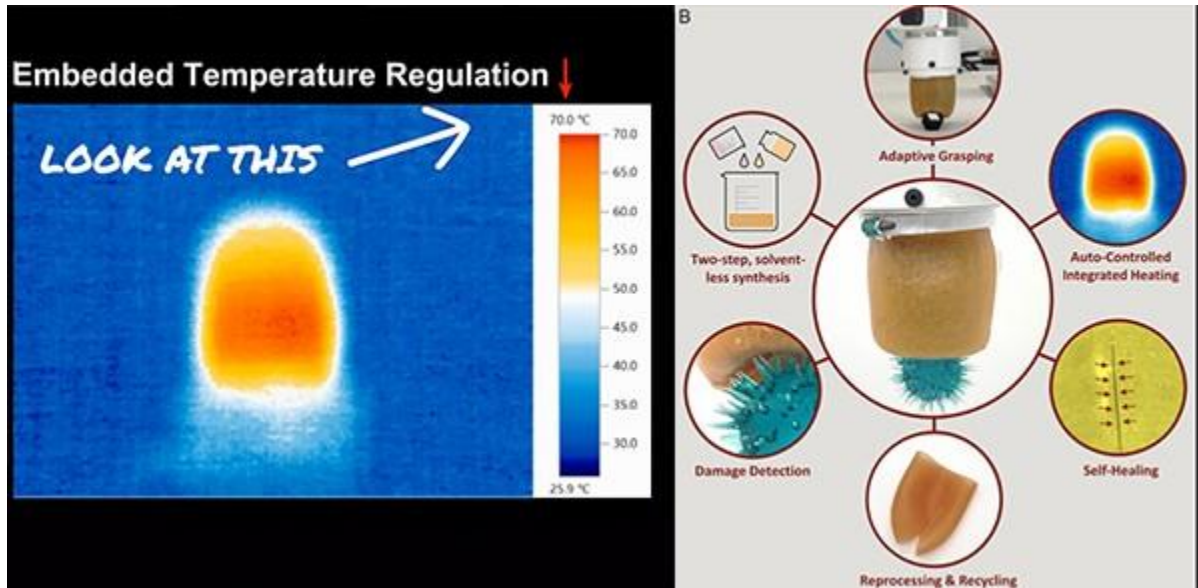
Referencia

Leach, B. (28 de noviembre de 2023). Researchers identify three genes associated with neurodevelopmental disorders. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de The Children's Hospital of Philadelphia: <https://www.chop.edu/news/researchers-identify-three-genes-associated-neurodevelopmental-disorders>

**Fuente:** (The Children's Hospital of Philadelphia, 2023)

## 1.2 Pinza robótica autorreparable podría ser el futuro de la robótica blanda sostenible

Un elastómero autorreparable forma la membrana flexible y deformable de la pinza. Desarrollada por investigadores de la Universidad de Cambridge y la Vrije Universiteit Brussel, el elastómero, una clase especial de polímero con propiedades únicas como elasticidad y resistencia, puede auto-repararse de daños macroscópicos, incluyendo arañazos y perforaciones causadas por el contacto directo con objetos o superficies afiladas.



IZQUIERDA: El calentamiento autónomo integrado logra una curación rápida a 70°C. DERECHA: Una descripción general del sistema integrado de la pinza.  
Crédito: Universidad de Cambridge

Un sensor de presión actúa como sistema de advertencia temprana para detectar daños. Mientras tanto, un sistema de calentamiento integrado y autónomo logra una recuperación rápida en aproximadamente nueve minutos a la temperatura deseada de 70 °C. A diferencia de otros manipuladores robóticos universales, este propuesto manipulador universal auto-reparable puede ser completamente reprocesado y reciclado, a diferencia de los silicones tradicionales utilizados actualmente en manipuladores robóticos suaves, los cuales tienen una baja capacidad de reciclaje y una vida útil limitada.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<http://www.eng.cam.ac.uk/news/self-healing-robotic-gripper-could-be-future-sustainable-soft-robotics>

### Referencia

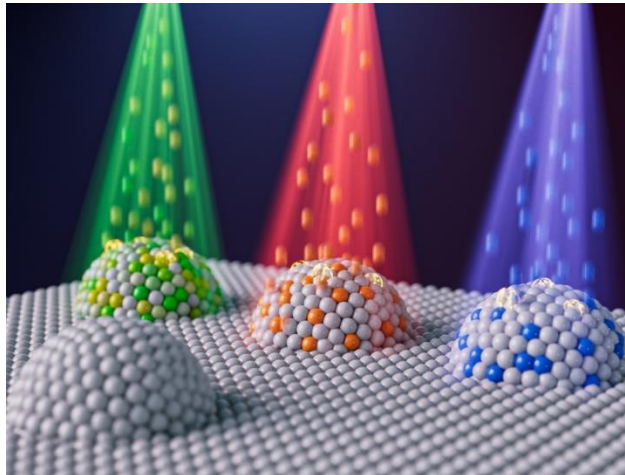
Iida, F. & Wang, H. (27 de noviembre de 2023). Self-healing robotic gripper could be the future of sustainable soft robotics. Recuperado el 27 de noviembre de 2023, de University of Cambridge:  
<http://www.eng.cam.ac.uk/news/self-healing-robotic-gripper-could-be-future-sustainable-soft-robotics>

**Fuente:** (University of Cambridge, 2023)



### 1.3 Irradiación iónica para desarrollar nanopartículas y avanzar en la conversión de energía limpia y combustible

Los investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT, por sus siglas en inglés) han demostrado una forma de controlar con precisión el tamaño, la composición y otras propiedades de las nanopartículas clave para las reacciones involucradas en una variedad de tecnologías ambientales y de energía limpia. Lo hicieron aprovechando la irradiación de iones, una técnica en la que haces de partículas cargadas bombardean un material.



*Representación artística de nanopartículas con diferentes composiciones creadas combinando dos técnicas: exsolución de metales e irradiación de iones. Los diferentes colores representan diferentes elementos, como el níquel, que se pueden implantar en una partícula de metal exsolvida para adaptar la composición y la reactividad de la partícula. Crédito: Jiayue Wang, Instituto Tecnológico de Massachusetts*

Continuaron demostrando que las nanopartículas creadas de esta manera tienen un rendimiento superior a sus contrapartes fabricadas convencionalmente. "Los materiales en los que hemos trabajado podrían hacer avanzar varias tecnologías, desde pilas de combustible para generar electricidad libre de CO<sub>2</sub> hasta la producción de materias primas limpias de hidrógeno para la industria química [a través de células de electrólisis]", afirma Bilge Yildiz, líder del trabajo y profesor en los departamentos de Ciencia e Ingeniería Nuclear y Ciencia e Ingeniería de Materiales del MIT.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.mit.edu/2023/team-engineers-nanoparticles-advance-clean-energy-fuel-conversion-1127>

#### Referencia

Thomson, E. (27 de noviembre de 2023). Team engineers nanoparticles using ion irradiation to advance clean energy and fuel conversion. Recuperado el 27 de noviembre de 2023, de Massachusetts Institute of Technology:

<https://news.mit.edu/2023/team-engineers-nanoparticles-advance-clean-energy-fuel-conversion-1127>

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



#### **1.4 Ensayo de terapia con células madre en etapa temprana es prometedor para el tratamiento de la Esclerosis Múltiple progresiva**

El estudio dirigido por científicos de la Universidad de Cambridge, la Universidad de Milán Bicocca y el Hospital Casa Sollievo della Sofferenza (Italia), es un paso hacia el desarrollo de un tratamiento de terapia celular avanzada para la Esclerosis Múltiple (EM) progresiva. Más de 2 millones de personas viven con EM en todo el mundo, y si bien existen tratamientos que pueden reducir la gravedad y la frecuencia de las recaídas, dos tercios de los pacientes con EM todavía pasan a una fase secundaria progresiva debilitante de la enfermedad dentro de los 25 a 30 años posteriores al diagnóstico, donde la discapacidad crece cada vez peor.

En la EM, el propio sistema inmunológico del cuerpo ataca y daña la mielina, la vaina protectora que rodea las fibras nerviosas, provocando la interrupción de los mensajes enviados por el cerebro y la médula espinal. Las células inmunes clave involucradas en este proceso son los macrófagos (literalmente "*grandes comedores*"), que normalmente atacan y liberan al cuerpo de intrusos no deseados. Un tipo particular de macrófago conocido como célula microglial se encuentra en todo el cerebro y la médula espinal. En las formas progresivas de EM, atacan el sistema nervioso central (SNC), provocando inflamación crónica y daño a las células nerviosas. Los avances recientes han generado expectativas de que las terapias con células madre podrían ayudar a mejorar este daño. Estos implican el trasplante de células madre, las "*células maestras*" del cuerpo, que pueden programarse para convertirse en casi cualquier tipo de célula dentro del cuerpo.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.cam.ac.uk/research/news/early-stage-stem-cell-therapy-trial-shows-promise-for-treating-progressive-ms>

##### Referencia

Brierley, C. (27 de noviembre de 2023). Early-stage stem cell therapy trial shows promise for treating progressive MS. Recuperado el 27 de noviembre de 2023, de University of Cambridge:

<https://www.cam.ac.uk/research/news/early-stage-stem-cell-therapy-trial-shows-promise-for-treating-progressive-ms>

**Fuente:** (University of Cambridge, 2023)



## 1.5 Inteligencia Artificial que detecta automáticamente columnas de metano desde el espacio podría ser una herramienta poderosa para combatir el cambio climático

Ha habido muy pocos métodos para mapear fácilmente las columnas de metano a partir de imágenes aéreas y el paso de procesamiento requiere mucho tiempo. Esto se debe a que el gas metano es transparente tanto para el ojo humano como para los rangos espectrales utilizados en la mayoría de los sensores satelitales. Incluso cuando los sensores satelitales operan en el rango espectral correcto para detectar metano, los datos a menudo quedan oscurecidos por el ruido, lo que requiere laboriosos métodos manuales para identificar eficazmente las columnas.



*Crédito: Universidad de Oxford*

Nueva herramienta de Machine Learning desarrollada por investigadores de Oxford supera estos problemas al detectar columnas de metano en datos de satélites hiperspectrales. Estos detectan bandas más estrechas que los satélites multiespectrales más comunes, lo que facilita la sintonización de la firma específica del metano y filtra el ruido. Sin embargo, la cantidad de datos que producen es mucho mayor, lo que dificulta su procesamiento sin Inteligencia Artificial (IA).

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.ox.ac.uk/news/2023-11-23-ai-automatically-detects-methane-plumes-space-could-be-powerful-tool-combating>

### Referencia

University of Oxford. (23 de noviembre de 2023). AI that automatically detects methane plumes from space could be a powerful tool in combating climate change. Recuperado el 27 de noviembre de 2023, de University of Oxford:

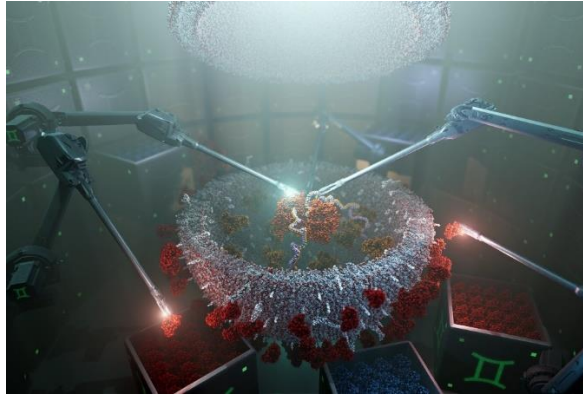
<https://www.ox.ac.uk/news/2023-11-23-ai-automatically-detects-methane-plumes-space-could-be-powerful-tool-combating>

**Fuente:** (University of Oxford, 2023)



## 1.6 Nueva plataforma resuelve problemas clave en la administración dirigida de medicamentos

En los últimos años, las terapias celulares y genéticas se han mostrado muy prometedoras para el tratamiento del cáncer, la fibrosis quística, la diabetes, las enfermedades cardíacas, el VIH/SIDA y otras enfermedades difíciles de tratar. Pero la falta de formas efectivas de administrar tratamientos biológicos al cuerpo ha planteado una barrera importante para llevar estas nuevas terapias al mercado y, en última instancia, a los pacientes que más las necesitan.



*Descripción conceptual de la tecnología GEMINI para ensamblar vehículos de entrega de genes personalizados.  
Crédito: Justin Muir, Universidad del Noroeste*

Ahora, los biólogos sintéticos de la Universidad Northwestern han desarrollado una nueva plataforma flexible que resuelve parte de este enorme problema de entrega. Imitando los procesos naturales utilizados por los virus, el sistema de administración se une a las células objetivo y transfiere eficazmente los medicamentos al interior. Los caballos de batalla detrás de esta nueva plataforma son las vesículas extracelulares (EV), pequeñas nanopartículas del tamaño de un virus que todas las células ya producen de forma natural.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.northwestern.edu/stories/2023/11/new-platform-solves-key-problems-in-targeted-drug-delivery/>

### Referencia

Morris, A. (27 de noviembre de 2023). New platform solves key problems in targeted drug delivery. Recuperado el 27 de noviembre de 2023, de Northwestern University:

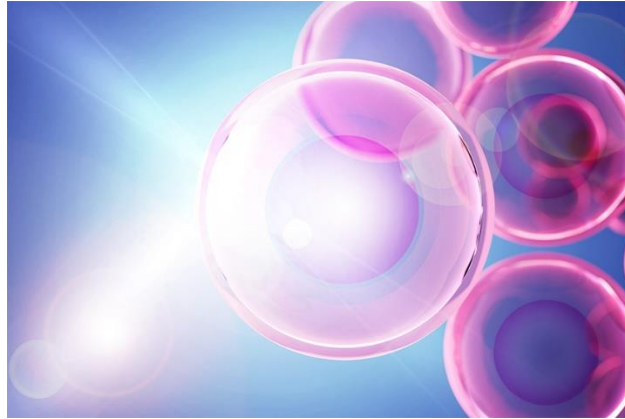
<https://news.northwestern.edu/stories/2023/11/new-platform-solves-key-problems-in-targeted-drug-delivery/>

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



## 1.7 Nueva forma de ver la actividad dentro de una célula viva

Los investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, por sus siglas en inglés) han desarrollado un método alternativo que les permite observar hasta siete moléculas diferentes a la vez, y potencialmente incluso más. El nuevo enfoque utiliza moléculas fluorescentes verdes o rojas que parpadean a diferentes velocidades. Al obtener imágenes de una célula durante varios segundos, minutos u horas y luego extraer cada una de las señales fluorescentes utilizando un algoritmo computacional, se puede rastrear la cantidad de cada proteína objetivo a medida que cambia con el tiempo.



*Crédito: Instituto Tecnológico de Massachusetts*

En este nuevo estudio, los investigadores han adoptado un enfoque distinto: en lugar de categorizar las señales según su ubicación física, han creado señales fluorescentes con variaciones temporales. La técnica se basa en "fluoróforos conmutables": proteínas fluorescentes que alternan entre estados de encendido y apagado a velocidades específicas. Para llevar a cabo este estudio, Boyden y su equipo identificaron cuatro fluoróforos verdes conmutables y desarrollaron dos adicionales, todos los cuales presentan ciclos de encendido y apagado a diferentes velocidades. Asimismo, identificaron dos proteínas fluorescentes rojas que experimentan cambios a distintas velocidades y diseñaron un fluoróforo rojo adicional.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.mit.edu/2023/new-method-fluorescent-labels-living-cell-1128>

### Referencia

Trafton, A. (28 de noviembre de 2023). A new way to see the activity inside a living cell. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de Massachusetts Institute of Technology:

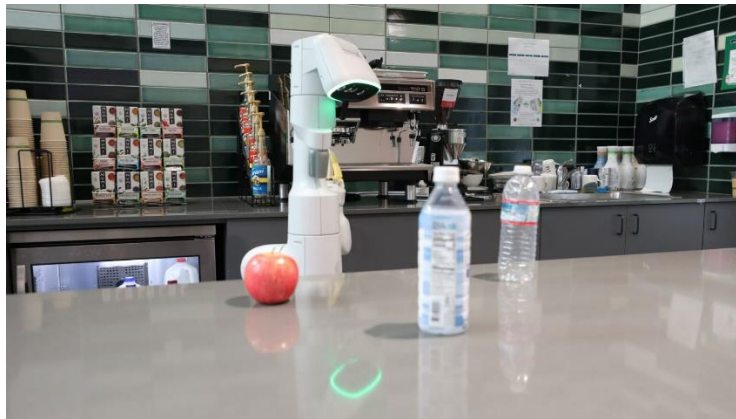
<https://news.mit.edu/2023/new-method-fluorescent-labels-living-cell-1128>

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



## 1.8 ¿Cómo se hace que un robot sea más inteligente? Prográmalo para saber lo que no sabe

Los robots modernos saben cómo sentir su entorno y responder al lenguaje, pero lo que no saben es a menudo más importante que lo que sí saben. Enseñar a los robots a pedir ayuda es clave para hacerlos más seguros y eficientes. Los ingenieros de la Universidad de Princeton y Google han ideado una nueva forma de enseñar a los robots a saber cuándo no lo saben. La técnica implica cuantificar la confusión del lenguaje humano y utilizar esa medida para indicar a los robots cuándo pedir más instrucciones. Decirle a un robot que recoja un plato de una mesa con un solo plato es bastante claro. Pero decirle a un robot que recoja un plato cuando hay cinco sobre la mesa genera un grado mucho mayor de incertidumbre y hace que el robot pida una aclaración.



*Ingenieros de la Universidad de Princeton y Google han ideado una nueva forma de enseñar a los robots a saber cuándo no lo saben y a pedirle una aclaración a un humano.  
Crédito: Foto de los investigadores, Universidad de Princeton*

Debido a que las tareas suelen ser más complejas que una simple orden de “agarrar un tazón”, ingenieros utilizan modelos de lenguaje grandes (LLM, por sus siglas en inglés) (la tecnología detrás de herramientas como ChatGPT) para medir la incertidumbre en entornos complejos. Los LLM están brindando a los robots capacidades poderosas para seguir el lenguaje humano, pero los resultados de los LLM aún suelen ser poco confiables, dijo Anirudha Majumdar, profesor asistente de ingeniería mecánica y aeroespacial en Princeton y autor principal de un estudio que describe el nuevo método.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://engineering.princeton.edu/news/2023/11/28/how-do-you-make-robot-smarter-program-it-know-what-it-doesnt-know>

### Referencia

Sharlach, M. (28 de noviembre de 2023). How do you make a robot smarter? Program it to know what it doesn't know. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de Princeton University:

<https://engineering.princeton.edu/news/2023/11/28/how-do-you-make-robot-smarter-program-it-know-what-it-doesnt-know>

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



## 1.9 Sofisticada herramienta de análisis y síntesis de distribución de energía espectral bayesiana para el estudio multibanda de galaxias

Recientemente, un estudio realizado por HAN Yunkun de los Observatorios de Yunnan de la Academia China de Ciencias (CAS), el Prof. FAN Lulu de la Universidad de Ciencia y Tecnología de China de CAS y ZHENG Xianzhong del Observatorio de la Montaña Púrpura de CAS, entre otros, informó nuevos hallazgos en la prueba de rendimiento para la estimación simultánea de parámetros de población estelar y corrimiento al rojo fotométrico de galaxias en el estudio de imágenes multibanda de campo amplio del Telescopio de la Estación Espacial de China (CSST).

Las galaxias son las unidades fundamentales que constituyen el universo. Estudiar la formación y evolución de las galaxias ayuda a desentrañar la naturaleza de la materia y la energía oscuras. El análisis de distribución de energía espectral (SED) de galaxias multibanda se puede utilizar para medir parámetros físicos fundamentales de las galaxias, como su corrimiento al rojo, masa estelar y tasa de formación de estrellas. Este enfoque sirve como base crucial para comprender los innumerables procesos físicos complejos asociados con las estrellas, el medio interestelar y los agujeros negros supermasivos dentro de las galaxias. Los telescopios de última generación, como el Telescopio Espacial James Webb (JWST), el Telescopio Espacial Euclid, el próximo CSST y el Telescopio Espacial Romano, proporcionarán una enorme cantidad de datos en múltiples longitudes de onda, que no sólo representan una tremenda oportunidad para una comprensión más profunda de la formación y evolución de las galaxias, pero también plantea desafíos importantes para el desarrollo de métodos y herramientas de síntesis y análisis de SED.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://english.cas.cn/newsroom/research\\_news/phys/202311/t20231126\\_645004.shtml](https://english.cas.cn/newsroom/research_news/phys/202311/t20231126_645004.shtml)

### Referencia

Liu, J. (24 de noviembre de 2023). Researchers develop sophisticated bayesian spectral energy distribution synthesis and analysis tool for multi-band study of galaxies. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de Chinese Academy of Sciences:

[https://english.cas.cn/newsroom/research\\_news/phys/202311/t20231126\\_645004.shtml](https://english.cas.cn/newsroom/research_news/phys/202311/t20231126_645004.shtml)

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



### 1.10 Mejorando la conducción autónoma

Los vehículos autónomos deben evaluar y navegar con precisión en un entorno que cambia rápidamente. La visión por computadora, que utiliza la computación para extraer información de imágenes, es un aspecto importante de la conducción autónoma.



*Automóviles sin conductor utilizan la visión por computadora para capturar la profundidad y el movimiento de una escena para navegar de manera segura y precisa*  
Crédito: iStock, Universidad de Washington en San Louis

Nathan Jacobs, profesor de informática e ingeniería en la Escuela de Ingeniería McKelvey de la Universidad de Washington en St. Louis, y un equipo de estudiantes graduados desarrollaron un marco de aprendizaje conjunto para optimizar la adaptación estéreo y el flujo óptico para la conducción autónoma. La coincidencia estéreo genera mapas de disparidades entre dos imágenes y es un paso crítico en la estimación de profundidad para evitar obstáculos. El flujo óptico tiene como objetivo estimar el movimiento por píxel entre cuadros de video y es útil para estimar cómo se mueven los objetos y cómo se mueve la cámara en relación con ellos.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://source.wustl.edu/2023/11/improving-autonomous-driving/>

#### Referencia

Ogliore, T. (28 de noviembre de 2023). Ingestible electronic device detects breathing depression in patients. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de Washington University in St. Louis: <https://source.wustl.edu/2023/11/improving-autonomous-driving/>

**Fuente:** (Washington University in St. Louis, 2023)



### 1.11 Reciclaje de baterías más eficiente

El mercado de coches eléctricos está creciendo rápidamente y también la necesidad de baterías de iones de litio. Su reciclaje es una parte importante del ciclo de producción. Los métodos actuales se basan en la descomposición de los materiales activos de las baterías en sus componentes moleculares, lo que conlleva un alto consumo de energía y productos químicos. Los investigadores del Instituto Tecnológico de Karlsruhe (KIT, por sus siglas en inglés) y socios de la industria han lanzado una colaboración para desarrollar un proceso de reciclaje más eficiente para baterías gastadas, mediante el cual se recuperan los componentes activos manteniendo su funcionalidad.



*Dentro del proyecto DiRecReg, cuatro institutos de KIT y siete empresas desarrollan una cadena de proceso completa para un mejor reciclaje de baterías gastadas y residuos de producción  
Crédito: wbk, Instituto de Tecnología de Karlsruhe.*

La electrificación del sector de la movilidad es necesaria para que Alemania alcance sus objetivos de protección del clima. Por tanto, representa una megatendencia en la industria automovilística alemana. *"La gran necesidad asociada de baterías de iones de litio requiere ciclos de materiales cerrados y sostenibles, desde los materiales de la batería durante todo su ciclo de vida hasta el reciclaje, así como un ciclo cerrado de fabricación de celdas de batería"*, dice el Dr. Marco Gleiß del Instituto de Ingeniería de Procesos Mecánicos y Mecánica. Gleiß es el coordinador de KIT del proyecto *"Cadena de procesos ágiles para el reciclaje directo de baterías de iones de litio y la regeneración de materiales activos"* (DiRecReg). *"Cerrando la cadena de valor añadido podemos reducir la dependencia de Alemania y la Unión Europea de las materias primas"*, añade Gleiß.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://www.kit.edu/kit/english/pi\\_2023\\_098\\_recovering-materials-rather-than-shredding-more-efficient-recycling-of-batteries.php](https://www.kit.edu/kit/english/pi_2023_098_recovering-materials-rather-than-shredding-more-efficient-recycling-of-batteries.php)

#### Referencia

Landgraf, M. (28 de noviembre de 2023). Recovering materials rather than shredding: more efficient recycling of batteries. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de Karlsruhe Institute of Technology: [https://www.kit.edu/kit/english/pi\\_2023\\_098\\_recovering-materials-rather-than-shredding-more-efficient-recycling-of-batteries.php](https://www.kit.edu/kit/english/pi_2023_098_recovering-materials-rather-than-shredding-more-efficient-recycling-of-batteries.php)

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



## 1.12 Diseñan un material que puede realizar diferentes tareas dependiendo de la temperatura

Los investigadores informan que han desarrollado un nuevo material compuesto diseñado para cambiar el comportamiento dependiendo de la temperatura para realizar tareas específicas. Estos materiales están preparados para formar parte de la próxima generación de robótica autónoma que interactuará con el medio ambiente.



*Crédito: Universidad de Illinois Urbana-Champaign*

El nuevo estudio realizado por la profesora de ingeniería civil y ambiental de la Universidad de Illinois Urbana-Champaign, Shelly Zhang , y el estudiante de posgrado Weichen Li, en colaboración con el profesor Tian Chen y el estudiante de posgrado Yue Wang de la Universidad de Houston, utiliza algoritmos informáticos, dos polímeros distintos y 3D. Impresión para aplicar ingeniería inversa a un material que se expande y contrae en respuesta al cambio de temperatura con o sin intervención humana. *"Crear un material o dispositivo que responda de maneras específicas dependiendo de su entorno es muy difícil de conceptualizar utilizando únicamente la intuición humana; existen muchísimas posibilidades de diseño",* dijo Zhang. *"Entonces, decidimos trabajar con un algoritmo informático para ayudarnos a determinar la mejor combinación de materiales y geometría".*

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://cee.illinois.edu/news/60635#:~:text=CHAMPAIGN%2C%20Ill.,will%20interact%20with%20the%20environment.>

### Referencia

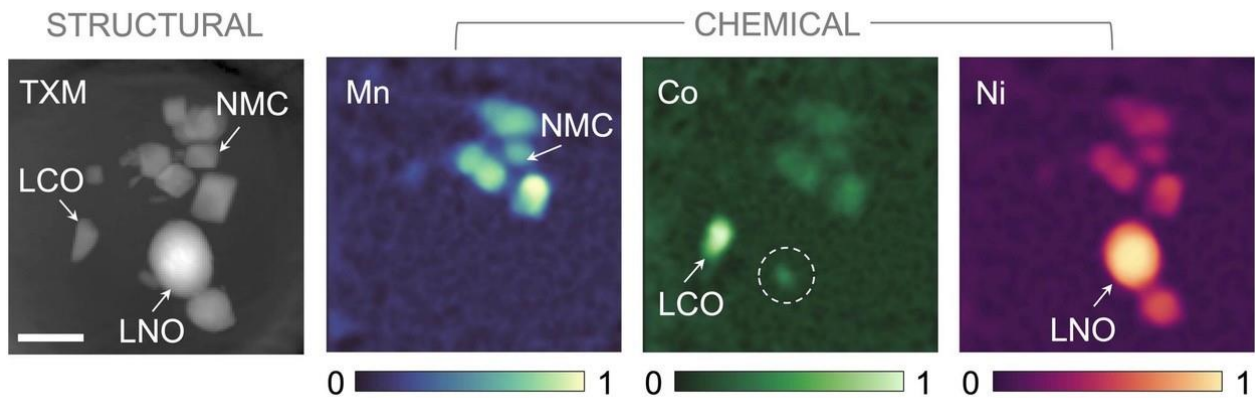
Yoksoulian, L. (28 de noviembre de 2023). Researchers engineer a material that can perform different tasks depending on temperature. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de University of Illinois Urbana-Champaign:

<https://cee.illinois.edu/news/60635#:~:text=CHAMPAIGN%2C%20Ill.,will%20interact%20with%20the%20environment.>

**Fuente:** (University of Illinois Urbana-Champaign, 2023)

### 1.13 Técnica de rayos X con papel de lija podría cambiar la forma en que se monitorean las baterías

Las baterías son difíciles de observar y analizar. Realmente no se pueden abrir debido a su naturaleza volátil. Una forma de controlar las baterías es mediante tecnología de rayos X. Sin embargo, el equipo es muy caro y esos métodos tienen dificultades para equilibrar la resolución, la sensibilidad y la velocidad.



Una muestra de cátodo de batería compuesta obtenida mediante la metodología desarrollada, que ofrece resolución a escala nanométrica y sensibilidad de composición.  
Crédito: Universidad en Austin de Texas

Un ingeniero de Texas ha desarrollado un método de bajo costo para utilizar tecnología de rayos X para capturar imágenes dentro de las baterías y luego implementar un algoritmo de software para completar los espacios en blanco. En lugar de un lente de rayos X que puede costar cientos de miles de dólares, esta nueva investigación utiliza un par de hojas de papel de lija para estructurar la iluminación en una muestra de una manera que permita un mapeo detallado a nanoescala. "Los datos pueden parecer desagradables a la vista, pero contienen mucha información que nuestros algoritmos pueden extraer", dijo Yijin Liu, profesor asociado en el Departamento Walker de Ingeniería Mecánica que se unió a la UT este otoño.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://cockrell.utexas.edu/news/archive/9771-sandpaper-x-ray-technique-could-change-how-batteries-are-monitored>

#### Referencia

The University of Texas at Austin. (27 de noviembre de 2023). Sandpaper X-ray technique could change how batteries are monitored. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de The University of Texas at Austin: <https://cockrell.utexas.edu/news/archive/9771-sandpaper-x-ray-technique-could-change-how-batteries-are-monitored>

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



### 1.14 Plataforma de software Purdue IoT utiliza juegos para motivar comportamientos energéticamente eficientes en comunidades residenciales

Las autoridades de vivienda estatales y municipales, los desarrolladores de viviendas, vendedores de HVAC y proveedores de servicios públicos pueden fortalecer sus programas de eficiencia energética en áreas de servicios comunitarios residenciales con un sistema de Internet de las cosas (IoT) pendiente de patente desarrollado por investigadores de la Universidad Purdue que utiliza los juegos para incentivar a los usuarios.



*Investigadores de la Universidad Purdue han creado plataforma de software de IoT llamada MySmartE que incentiva a personas a utilizar programas de eficiencia energética desarrollados por el gobierno y la industria. MySmartE logró más del 80 % de participación residencial y una reducción del 30 % en el uso de energía cuando se implementó en más de 130 hogares en cuatro ciudades de Indiana.*

*Crédito: Imagen proporcionada, Universidad de Purdue*

Panagiota Karava, profesora de la Escuela de Ingeniería Civil de Lyles, dirige equipo de investigación multidisciplinar que ha desarrollado MySmartE, una plataforma de juegos y retroalimentación ecológica para la gestión de la energía residencial. "MySmartE aborda la necesidad de implementar eficazmente programas de eficiencia energética y descarbonización en comunidades residenciales que darían como resultado resultados medibles, transferibles y sostenibles", dijo Karava. "Esto se logra involucrando e incentivando activamente a los residentes para que comprendan y reduzcan el uso de energía en sus hogares".

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.purdue.edu/newsroom/releases/2023/Q4/purdue-iot-software-platform-uses-gaming-to-motivate-energy-efficient-behaviors-in-residential-communities.html>

#### Referencia

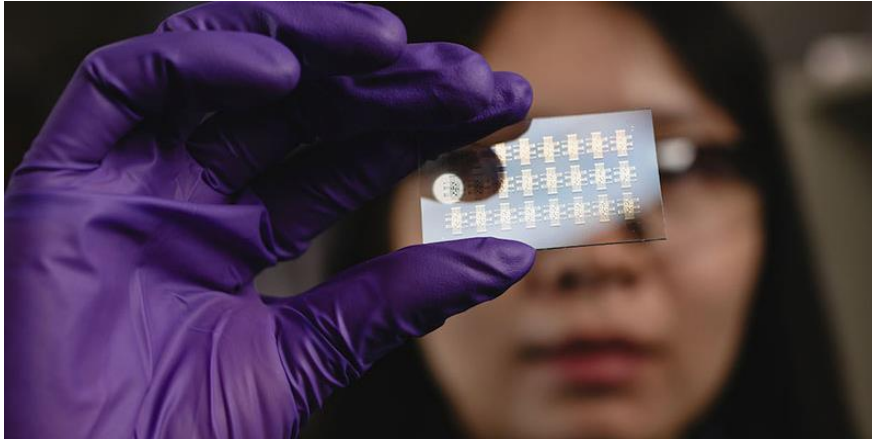
Karava, P. (29 de noviembre de 2023). Purdue IoT software platform uses gaming to motivate energy-efficient behaviors in residential communities. Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de Purdue University: <https://www.purdue.edu/newsroom/releases/2023/Q4/purdue-iot-software-platform-uses-gaming-to-motivate-energy-efficient-behaviors-in-residential-communities.html>

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



### 1.15 Aumentar la eficiencia de la visión por computadora a través del ojo humano

La arquitectura de silicio convencional ha avanzado mucho en la visión por computadora, pero los investigadores de la Universidad Purdue están desarrollando un camino alternativo, siguiendo el ejemplo de la naturaleza, que, según dicen, es la base de una retina artificial. Al igual que nuestro propio sistema visual, el dispositivo está orientado a detectar cambios, lo que lo hace más eficiente en principio que los exigentes sistemas de cámaras digitales computacionalmente utilizados en aplicaciones como automóviles y robots autónomos.



*Ke Chen de la Universidad Purdue muestra un dispositivo de visión por computadora que imita cómo las células de la retina perciben la luz*

*Crédito: Charles Jischke, Universidad de Purdue*

*“Los sistemas de visión por computadora utilizan una enorme cantidad de energía, y eso es un obstáculo para su uso generalizado. Nuestro objetivo a largo plazo es utilizar la biomímesis para afrontar el desafío de las imágenes dinámicas con menos procesamiento de datos”, dijo Jianguo Mei, profesor de química Richard y Judith Wien en la Facultad de Ciencias de Purdue. “Al imitar nuestra retina en términos de percepción de la luz, nuestro sistema puede potencialmente consumir muchos menos datos, aunque queda un largo camino por recorrer para integrar el hardware con el software para que esto se convierta en una realidad”.*

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.purdue.edu/newsroom/releases/2023/Q4/researchers-look-to-the-human-eye-to-boost-computer-vision-efficiency.html>

#### Referencia

Martialay, M. (29 de noviembre de 2023). Researchers look to the human eye to boost computer vision efficiency. Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de Purdue University:

<https://www.purdue.edu/newsroom/releases/2023/Q4/researchers-look-to-the-human-eye-to-boost-computer-vision-efficiency.html>

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





### 1.16 Inteligencia Artificial puede redactar un brindis para una boda o resumir un artículo. Pero, ¿qué sucede cuando se le pide que construya una bomba?

Durante el año pasado, los grandes modelos de lenguaje (LLM) se han vuelto increíblemente hábiles para generar síntesis de información y producir resultados similares a los humanos. Los LLM se asemejan a los bibliotecarios digitales, ya que han sido capacitados en vastos conjuntos de datos obtenidos directamente de Internet y, por lo tanto, pueden generar o resumir texto sobre casi cualquier tema. Como resultado, estos LLM se han vuelto omnipresentes en campos como redacción publicitaria, ingeniería de software y entretenimiento.



*A medida que los grandes modelos de lenguaje se vuelven cada vez más hábiles para sintetizar información y producir respuestas similares a las humanas, a muchos les preocupa que actores maliciosos puedan utilizar esta tecnología de manera peligrosa*

*Crédito: iStock/Moor Studio, Universidad de Pennsylvania*

Sin embargo, el conjunto de conocimientos y capacidades de los LLM los convierte en objetivos atractivos para actores malintencionados y son muy susceptibles a modos de falla (a menudo denominados jailbreak) que engañan a estos modelos para que generen contenido sesgado, tóxico u objetable.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://penntoday.upenn.edu/news/ai-can-write-wedding-toast-or-summarize-paper-what-happens-when-its-asked-build-bomb>

Referencia

Magubane, N. (29 de noviembre de 2023). AI can write a wedding toast or summarize a paper. But what happens when it's asked to build a bomb?. Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de University of Pennsylvania:

<https://penntoday.upenn.edu/news/ai-can-write-wedding-toast-or-summarize-paper-what-happens-when-its-asked-build-bomb>

**Fuente:** (University of Pennsylvania, 2023)



### 1.17 Bitcoin podría apoyar el desarrollo de energías renovables

La minería de Bitcoin a menudo se percibe como dañina para el medio ambiente porque utiliza enormes cantidades de electricidad para satisfacer sus intensivas necesidades informáticas, pero ¿qué pasaría si el proceso de minería pudiera usarse para mitigar el cambio climático en lugar de acelerarlo?

Un nuevo estudio dirigido por investigadores de Cornell investigó proyectos planificados de energía renovable en los Estados Unidos y calculó el potencial de cada proyecto para obtener ganancias de la minería de bitcoins durante la fase de desarrollo precomercial, cuando un parque eólico o solar genera electricidad, pero aún no se ha integrado a la red. Los hallazgos sugieren que algunos desarrolladores podrían estar recuperando millones de dólares, que podrían invertirse en futuros proyectos de energía renovable. Los investigadores sugieren varias recomendaciones de políticas que podrían ayudar a mejorar la viabilidad económica de los proyectos de energía renovable y reducir las emisiones de carbono. Una es proporcionar recompensas económicas por la minería de criptomonedas ambientalmente responsable, como créditos de carbono por las emisiones evitadas.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.cornell.edu/stories/2023/11/bitcoin-could-support-renewable-energy-development>

#### Referencia

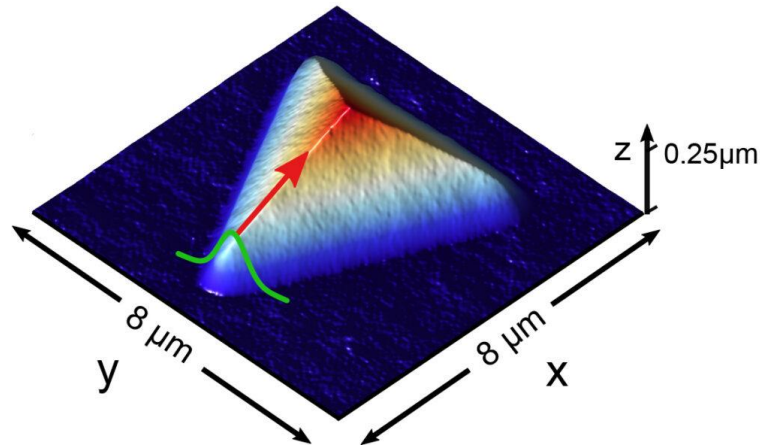
Tessaglia-Hymes, D. (27 de noviembre de 2023). Bitcoin could support renewable energy development. Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de Cornell University:

<https://news.cornell.edu/stories/2023/11/bitcoin-could-support-renewable-energy-development>

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

### 1.18 Cuasipartículas difíciles de mover se deslizan por los bordes de la pirámide

Un nuevo tipo de “cable” para mover excitones es desarrollado en la Universidad de Michigan, el cual podría ayudar a habilitar una nueva clase de dispositivos, incluyendo quizás computadoras cuánticas a temperatura ambiente. Es más, el equipo observó una dramática violación de la relación de Einstein, utilizada para describir cómo las partículas se propagan en el espacio, y la aprovechó para mover excitones en paquetes mucho más pequeños de lo que antes era posible.



*Imagen coloreada de microscopía de fuerza atómica de una pirámide de dióxido de silicio con una sola capa de diseleniuro de tungsteno sobre ella. La línea verde es una gráfica de distribución de excitones y la flecha roja muestra su trayectoria desde la base de la pirámide. Colores de la superficie y la pirámide indican la altura en ese lugar*  
Crédito: Universidad de Michigan

“La naturaleza utiliza excitones en la fotosíntesis. Usamos excitones en pantallas OLED y algunos LED y células solares”, dijo Parag Deotare, coautor del estudio en ACS Nano que supervisa el trabajo experimental y profesor asociado de ingeniería eléctrica e informática. “La capacidad de mover excitones a donde queramos nos ayudará a mejorar la eficiencia de los dispositivos que ya usan excitones y expandir la excitónica a la informática”.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.umich.edu/nextgen-computing-hard-to-move-quasiparticles-glide-up-pyramid-edges/>

Referencia

McAlpine, K. (28 de noviembre de 2023). Nextgen computing: Hard-to-move quasiparticles glide up pyramid edges. Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de University of Michigan:

<https://news.umich.edu/nextgen-computing-hard-to-move-quasiparticles-glide-up-pyramid-edges/>

**Fuente:** (University of Michigan, 2023)



### 1.19 Generador de imágenes de Inteligencia Artificial Stable Diffusion perpetúa los estereotipos raciales y de género

¿Cómo es una persona? Si utilizas el popular generador de imágenes de Inteligencia Artificial Stable Diffusion para evocar respuestas, con demasiada frecuencia verás imágenes de hombres de piel clara. La perpetuación de este estereotipo dañino por parte de Stable Diffusion se encuentra entre los hallazgos de un nuevo estudio de la Universidad de Washington. Los investigadores también descubrieron que, cuando se le pidió que creara imágenes de “una persona de Oceanía”, por ejemplo, Stable Diffusion no logró representar de manera equitativa a los pueblos indígenas. Finalmente, el generador tendía a sexualizar imágenes de mujeres de ciertos países latinoamericanos (Colombia, Venezuela, Perú), así como de México, India y Egipto.



*Investigadores de la Universidad de Washington descubrieron que cuando se le pedía que creara imágenes de “una persona”, el generador de imágenes de IA sobrerrepresentaba a hombres de piel clara, sexualizaba imágenes de ciertas mujeres de color y no representaba equitativamente a los pueblos indígenas. Crédito: Ghosh et al./EMNLP 2023 — AI generated image, Universidad de Washington*

*“Es importante reconocer que sistemas como Stable Diffusion producen resultados que pueden causar daño”, dijo Sourojit Ghosh, estudiante de doctorado de la Universidad de Washington en el departamento de ingeniería y diseño centrado en el ser humano. “Hay un borrado casi completo de las identidades indígenas y no binarias. Por ejemplo, una persona indígena que mire la representación de Stable Diffusion de personas de Australia no verá su identidad representada, lo que puede ser dañino y perpetuar los estereotipos de que los blancos coloniales son más “australianos” que los indígenas de piel más oscura. , cuyas tierras originalmente eran y siguen siendo”.*

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.washington.edu/news/2023/11/29/ai-image-generator-stable-diffusion-perpetuates-racial-and-gendered-stereotypes-bias/>

#### Referencia

Milne, S. (29 de noviembre de 2023). AI image generator Stable Diffusion perpetuates racial and gendered stereotypes, study finds. Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de University of Washington: <https://www.washington.edu/news/2023/11/29/ai-image-generator-stable-diffusion-perpetuates-racial-and-gendered-stereotypes-bias/>

**Fuente:** (University of Washington, 2023)

## 1.20 Material 2D remodela la electrónica 3D para el hardware de Inteligencia Artificial

Los chips de computadora multifuncionales han evolucionado para funcionar más con sensores, procesadores, memoria y otros componentes especializados integrados. Sin embargo, a medida que los chips se han expandido, también ha aumentado el tiempo necesario para mover información entre componentes funcionales. "Piense en ello como construir una casa", dijo Sang-Hoon Bae, profesor asistente de ingeniería mecánica y ciencia de materiales en la Escuela de Ingeniería McKelvey de la Universidad de Washington en St. Louis. "Se construye lateralmente y verticalmente para obtener más funciones, más espacio para realizar actividades más especializadas, pero luego hay que dedicar más tiempo a moverse o comunicarse entre habitaciones".

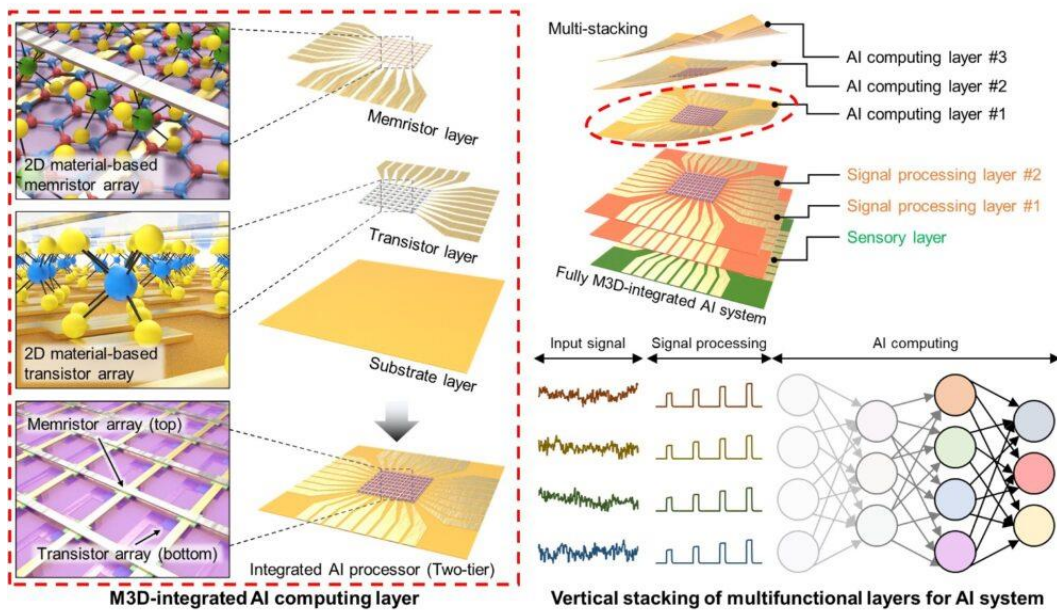


Ilustración esquemática de un sistema informático de vanguardia basado en electrónica monolítica basada en materiales 2D integrada en 3D. El sistema apila diferentes capas funcionales, incluidas capas informáticas de IA, capas de procesamiento de señales y una capa sensorial, y las integra en un procesador de IA. Crédito: Imagen cortesía de Sang-Hoon Bae, Universidad de Washington en San Louis

Para abordar este desafío, Bae y un equipo de colaboradores internacionales, incluidos los investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts, la Universidad de Yonsei, la Universidad de Inha, el Instituto de Tecnología de Georgia y la Universidad de Notre Dame, demostraron la integración 3D monolítica de material 2D en capas en un novedoso hardware de procesamiento para la computación con Inteligencia Artificial (IA). Imaginan que su nuevo enfoque no solo proporcionará una solución a nivel material para integrar completamente muchas funciones en un único y pequeño chip electrónico, sino que también allanará el camino para la informática avanzada de IA.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://source.wustl.edu/2023/11/2d-material-reshapes-3d-electronics-for-ai-hardware/>

### Referencia

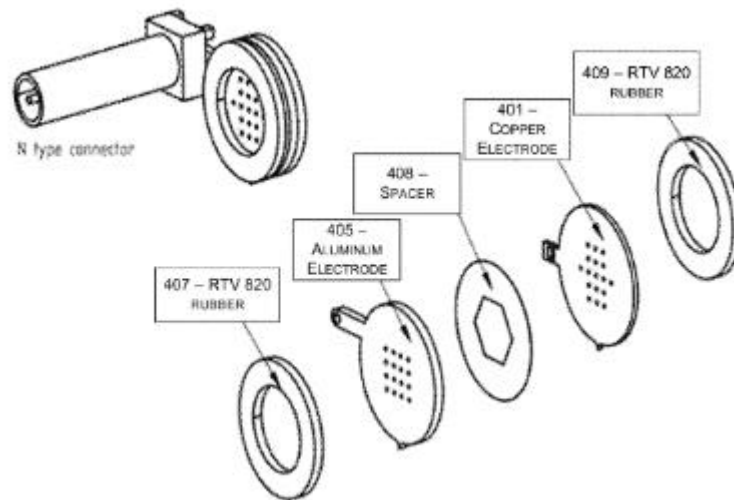
Ballard, S. (29 de noviembre de 2023). 2D material reshapes 3D electronics for AI hardware. Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de Washington University in St. Louis: <https://source.wustl.edu/2023/11/2d-material-reshapes-3d-electronics-for-ai-hardware/>

**Fuente:** (Washington University in St. Louis, 2023)

## II. PATENTES

### 2.1. Sistema y método para la captura y conversión de gases de efecto invernadero

Un sistema y dispositivo incluyen un generador de nanopulsos con un campo eléctrico robusto. Además, cuentan con un diseño que incorpora nanomembranas y electrodos. En términos generales, esta tecnología innovadora tiene la capacidad de capturar y convertir dióxido de carbono, metano y otros gases de efecto invernadero en distintos compuestos que contienen carbono e hidrógeno.



*Muestra los elementos del sistema de electrodos después de aplicar el nuevo proceso de ensamblaje.  
Crédito: Romero, V.; Rodriguez, I.; Siles, A.; Esquivel, G. & Feix, T., WIPO IP Portal*

Además, describe una celda electroquímica con propiedades singulares y novedosas, vinculadas a nuevos conjuntos de membrana-electrodos. Idealmente, estos conjuntos, asociados a campos eléctricos elevados, crean condiciones específicas para la captura y conversión eficiente y selectiva de gases de efecto invernadero, especialmente en relación con la tecnología de plasma comúnmente conocida. La invención abarca procesos de purificación antes y después de la conversión de gases de efecto invernadero mediante nanofiltros. Por ende, propone un sistema, método y dispositivo integral para la captura de carbono, con la información recolectada siendo transmitida a una Inteligencia Artificial.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=WO2023225024&\\_cid=P10-LPSHC9-14035-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=WO2023225024&_cid=P10-LPSHC9-14035-1)

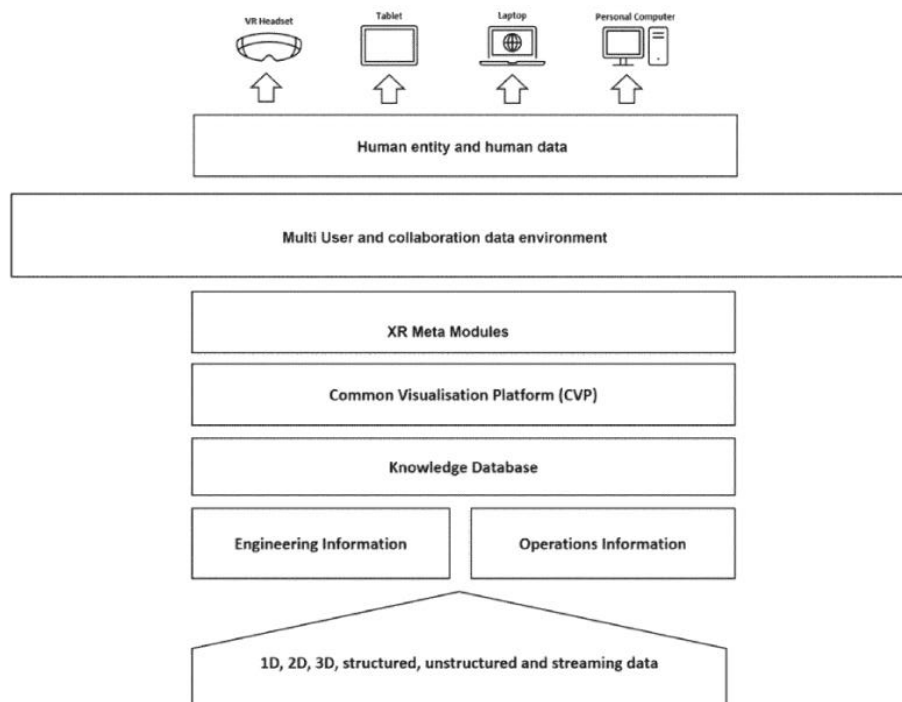
#### Referencia

Romero, V.; Rodriguez, I.; Siles, A.; Esquivel, G. & Feix, T. (23 de noviembre de 2023). System and method for capturing and converting greenhouse gases. Recuperado el 24 de noviembre de 2023, de WIPO IP Portal: [https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=WO2023225024&\\_cid=P10-LPSHC9-14035-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=WO2023225024&_cid=P10-LPSHC9-14035-1)

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

## 2.2. Servidores, sistemas y métodos para un metaverso industrial

En ciertas modalidades, el sistema incorpora un entorno de realidad virtual que incluye una réplica digital de al menos una parte de un entorno industrial físico. En algunos casos, el sistema está diseñado para modificar el entorno de realidad virtual en función de cambios en el entorno industrial físico. Estos cambios pueden ser recibidos por el sistema a través de sensores, como sensores de temperatura y/o presión, como ejemplos no limitativos.



*Muestra un esquema a un nivel elevado del sistema que representa una parte de las diversas características y tecnologías según algunas modalidades.*

*Crédito: Galardo, M.; Giusti, A. & Bennett, S., WIPO IP Portal*

En algunos casos, las alteraciones en el entorno físico son detectadas mediante el análisis de imágenes. El sistema puede configurarse para utilizar Inteligencia Artificial en la detección de dichos cambios. Asimismo, el sistema puede prever el impacto de modificaciones en el entorno virtual y/o físico en otros componentes del sistema mediante ajustes variables en modelos virtuales. En determinadas modalidades, el sistema está configurado para mostrar los efectos en el entorno virtual antes de su implementación en el entorno físico.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414869293&\\_cid=P10-LPSHC9-14035-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414869293&_cid=P10-LPSHC9-14035-1)

### Referencia

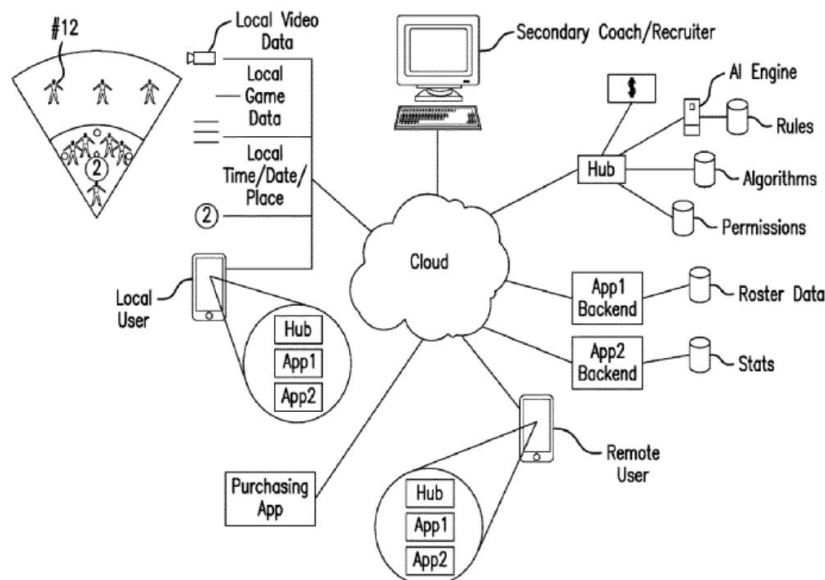
Galardo, M.; Giusti, A. & Bennett, S. (23 de noviembre de 2023). Servers, systems, and methods for an industrial metaverse. Recuperado el 24 de noviembre de 2023, de WIPO IP Portal:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414869293&\\_cid=P10-LPSHC9-14035-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414869293&_cid=P10-LPSHC9-14035-1)

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

### 2.3. Aplicación integrada para el centro deportivo

Un sistema integral destinado a un centro deportivo juvenil que comprende un dispositivo y un método. Esto implica la presencia de un motor de Inteligencia Artificial (IA) que puede integrarse de manera efectiva con diversas aplicaciones de terceros, respaldado por una interfaz de programación de aplicaciones (API) diseñada para facilitar dicha integración.



*Muestra una aplicación central con un motor de Inteligencia Artificial (IA) integrado, apto para integrarse con diversas aplicaciones y/o funcionalidades de aplicaciones.  
Crédito: McWilliams, T.; Fein, M. & Miltenberger, S., WIPO IP Portal*

Un integrador de hardware con la capacidad de conectar dispositivos físicos en el entorno, que incluye al menos una cámara de video, un marcador y un sistema de audio, con el motor de Inteligencia Artificial (IA). Además, cuenta con una interfaz gráfica de usuario (GUI) que se ajusta dinámicamente por el motor de IA según el tipo de usuario asociado con una cuenta específica del motor de IA. En esta interfaz, se presenta al usuario al menos una pantalla informática que integra el acceso remoto simultáneo a diversas aplicaciones de terceros, una transmisión de video proveniente de la cámara de video, la puntuación del juego desde el marcador y el audio del juego desde el sistema de audio. Todo esto está vinculado a un jugador específico en un juego particular, identificado por la cuenta correspondiente.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414866270&\\_cid=P10-LPSHC9-14035-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414866270&_cid=P10-LPSHC9-14035-1)

#### Referencia

McWilliams, T.; Fein, M. & Miltenberger, S. (16 de noviembre de 2023). Integrated sports hub application. Recuperado el 17 de noviembre de 2023, de WIPO IP Portal:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414866270&\\_cid=P10-LPSHC9-14035-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414866270&_cid=P10-LPSHC9-14035-1)

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



## 2.4. Método para transmitir mensajes a alta velocidad mediante un vehículo

Un método innovador para transmitir un mensaje en la red de área del controlador (CAN) a través de un primer módulo de análisis integrado en el controlador de un vehículo. Este método implica la medición del estado de comunicación en el bus CAN del vehículo.

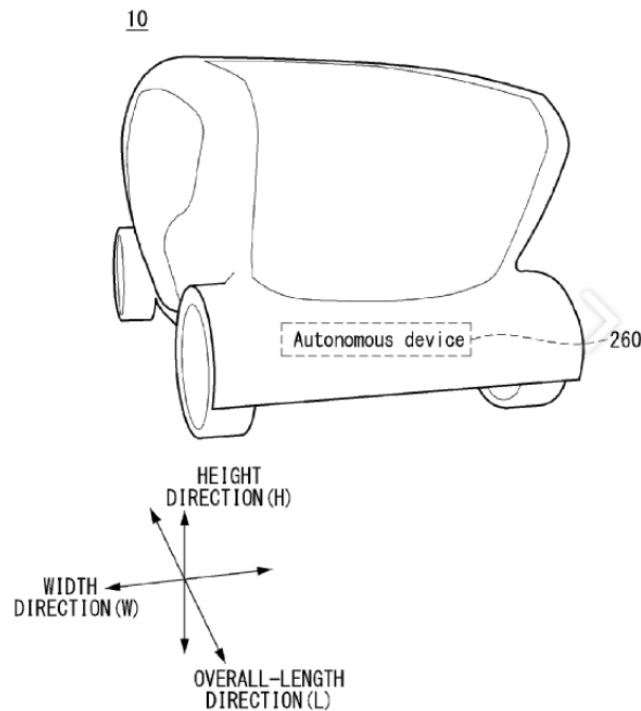


Diagrama que ilustra un vehículo según una modalidad de la presente descripción.  
Crédito: Cheolseung, K.; Youngjin, H. & Jaejin, C., WIPO IP Portal

Crear una lista de reenvío que contenga detalles para la retransmisión del mensaje CAN, considerando que el valor medido supere un valor predeterminado inicial; y enviar la lista de reenvío a un primer módulo de reenvío. Este primer módulo está diseñado para retransmitir el mensaje CAN con base en la información proporcionada en la lista de reenvío. Además, en esta divulgación, uno o más de los siguientes dispositivos: un vehículo autónomo, una terminal de usuario y un servidor, pueden estar vinculados con un módulo de Inteligencia Artificial, un dron robot (vehículo aéreo no tripulado (UAV)), un dispositivo de Realidad Aumentada (AR), un dispositivo de Realidad Virtual (VR), un dispositivo relacionado con el servicio 5G, entre otros.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414872139&\\_cid=P10-LPSHC9-14035-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414872139&_cid=P10-LPSHC9-14035-1)

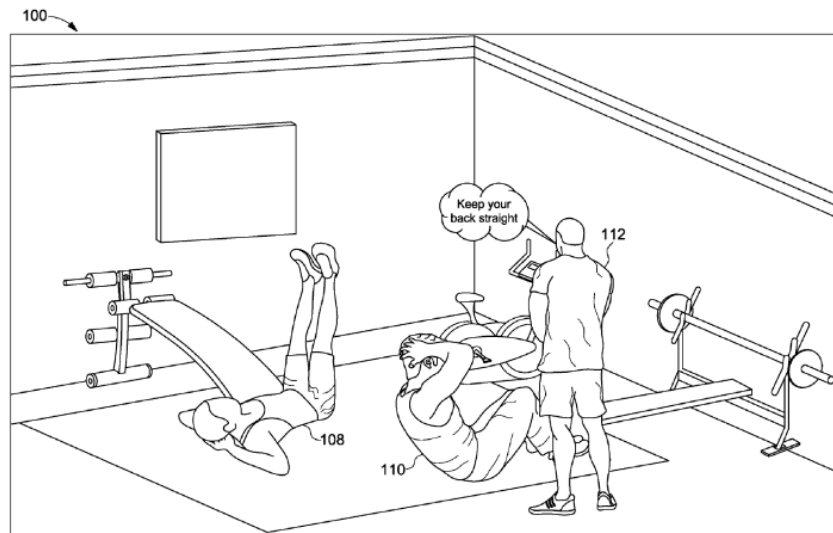
### Referencia

Cheolseung, K.; Youngjin, H. & Jaejin, C. (23 de noviembre de 2023). Method for transmitting message at high rate by vehicle. Recuperado el 24 de noviembre de 2023, de WIPO IP Portal:  
[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414872139&\\_cid=P10-LPSHC9-14035-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414872139&_cid=P10-LPSHC9-14035-1)

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

## 2.5. Método y sistema para ofrecer una experiencia de fitness inmersiva e interactiva a un usuario

La presente invención se refiere a un método y sistema para ofrecer una experiencia de fitness inmersiva e interactiva a un usuario. El método incluye identificar una postura y un movimiento correspondientes al usuario realizando una o más actividades en un entorno del mundo real; generar, en un metaverso o un entorno virtual, un avatar que corresponde al usuario del entorno del mundo real basándose en la postura y el movimiento identificados.



*Muestra ejemplos representativos de escenarios para ofrecer una experiencia de fitness inmersiva e interactiva a un usuario, de acuerdo con algunas modalidades.  
Crédito: Trehan, R., WIPO IP Portal*

Representar la postura y el movimiento identificados en el avatar utilizando una técnica de Realidad Extendida (XR); monitorear un patrón de las una o más actividades realizadas por el usuario en el entorno del mundo real y el avatar correspondiente en el metaverso o el entorno virtual mediante un modelo de Inteligencia Artificial (IA); y proporcionar dinámicamente una retroalimentación al menos al usuario o al avatar basándose en el monitoreo.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414866248&\\_cid=P10-LPSHC9-14035-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414866248&_cid=P10-LPSHC9-14035-1)

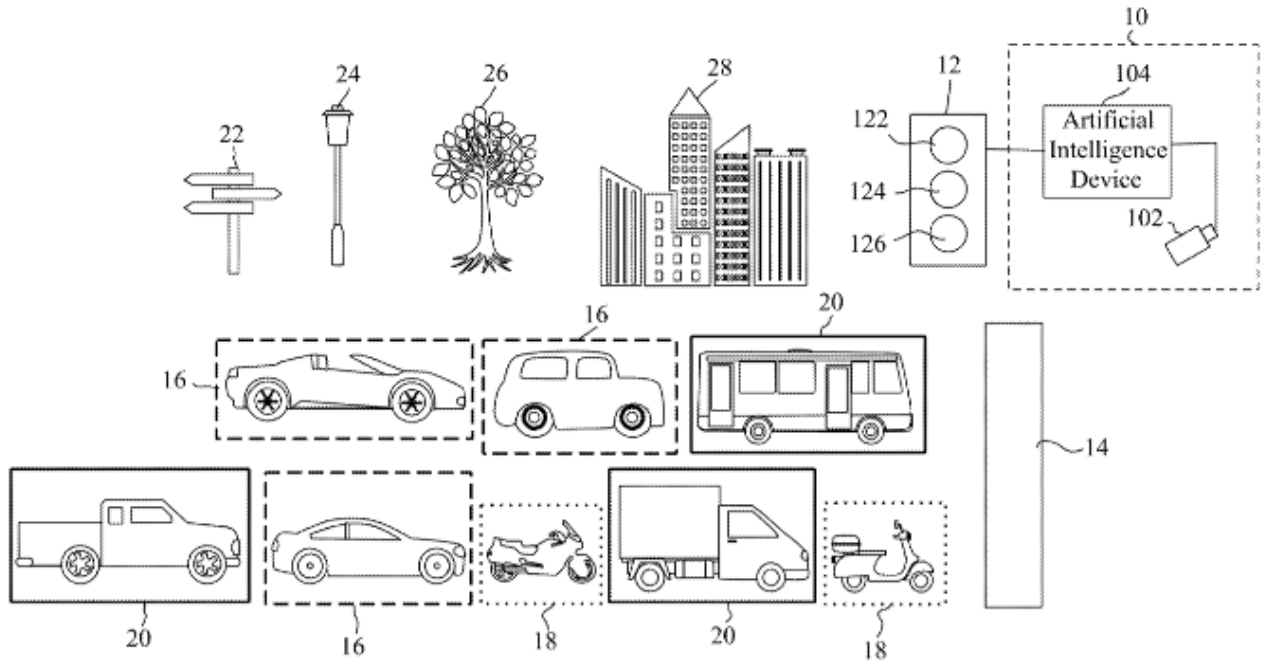
### Referencia

Trehan, R. (23 de noviembre de 2023). Method and system for providing immersive and interactive fitness experience to a user. Recuperado el 24 de noviembre de 2023, de WIPO IP Portal:  
[https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414866248&\\_cid=P10-LPSHC9-14035-1](https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=US414866248&_cid=P10-LPSHC9-14035-1)

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

## 2.6. Sistema de control de semáforos y su método asociado

Presenta un método para calcular un período de tiempo destinado a la elaboración de un plan de sincronización del control de semáforos.



*Muestra un diagrama esquemático de una aplicación de un sistema de control de la presente invención.  
Crédito: Cho, H.; Chen, H. & Wu, Y., WIPO IP Portal*

El método implica realizar las siguientes etapas: capturar una primera imagen en un momento predeterminado antes de que se apague una luz roja en un semáforo, donde dicha primera imagen contiene vehículos detenidos ante el semáforo en rojo; llevar a cabo un preprocesamiento de la primera imagen para generar una segunda imagen; extraer características de la segunda imagen mediante un algoritmo de Inteligencia Artificial con el fin de obtener información característica y determinar una relación de posición entre los vehículos en múltiples carriles en la primera imagen basándose en la información característica; y calcular la duración del tiempo a través del algoritmo de Inteligencia Artificial según la relación de posición determinada.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088791889/publication/US2023377332A1?q=artificial%20intelligence>

### Referencia

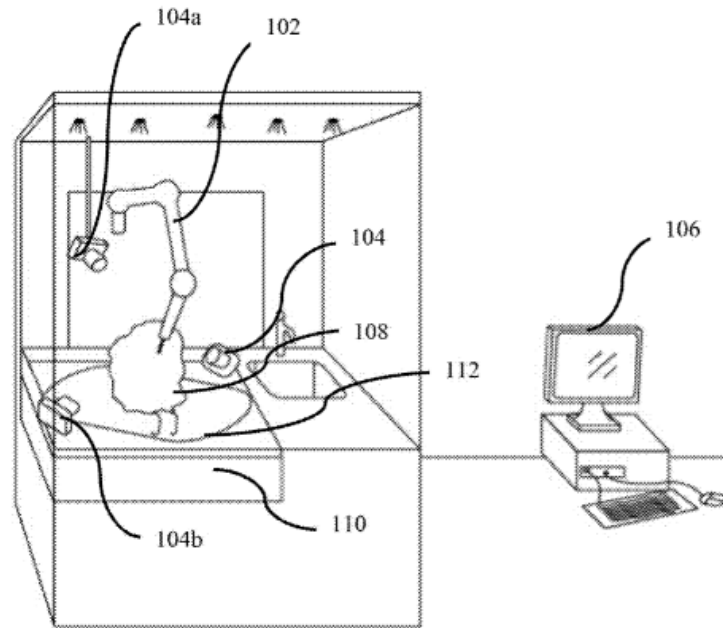
Cho, H.; Chen, H. & Wu, Y. (23 de noviembre de 2023). Control system of traffic lights and method thereof. Recuperado el 24 de noviembre de 2023, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088791889/publication/US2023377332A1?q=artificial%20intelligence>

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

## 2.7. Sistema y método para el examen macroscópico automatizado de tejidos

Las diversas modalidades presentadas aquí ofrecen un sistema y un método para el examen macroscópico automático de muestras de tejido. El dispositivo tiene forma de cubículo e incluye una plataforma donde se coloca la muestra, un equipo de ultrasonido montado en la parte superior del cubículo, un brazo robótico equipado con varias cuchillas quirúrgicas y una cámara.



*Muestra una vista en perspectiva de un dispositivo para el examen macroscópico automatizado de muestras de tejido, según una de las modalidades presentes en este documento.*

*Crédito: Suresh, A.; Vutukuru, A. & Sampara, S., Espacenet Patent Search*

La tecnología de ultrasonido es utilizado para comprender con precisión la muestra, así como el tamaño y las dimensiones de un tumor que se estudia. Las cuchillas quirúrgicas asistidas por el brazo robótico reciben la salida del ultrasonido o de la cámara y cortan con precisión la muestra para su análisis posterior. La información relacionada con el examen macroscópico se almacena en un servidor externo conectado al dispositivo y es analizado mediante algoritmos de Inteligencia Artificial.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088791826/publication/US2023377148A1?q=artificial%20intelligence>

### Referencia

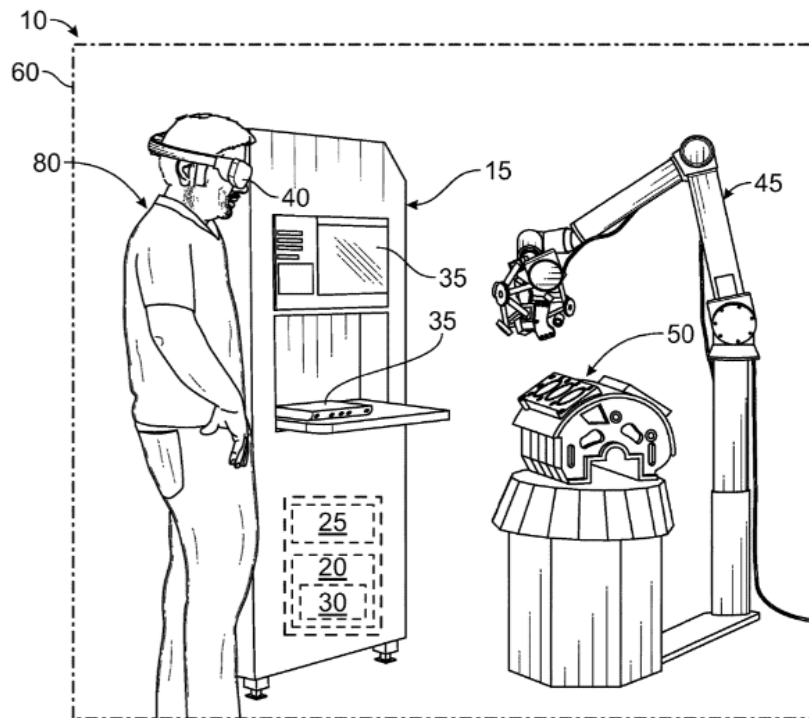
Suresh, A.; Vutukuru, A. & Sampara, S. (23 de noviembre de 2023). System and method for automated gross examination of tissues. Recuperado el 24 de noviembre de 2023, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088791826/publication/US2023377148A1?q=artificial%20intelligence>

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

## 2.8. Sistema y método de escaneo tridimensional (3D) para metrología

Un sistema de escaneo tridimensional (3D) para metrología cuenta con una aplicación específica para escaneo 3D destinada a la metrología. Esta aplicación incorpora instrucciones de cómputo que, al ser ejecutadas por uno o más procesadores, llevan a cabo el registro de datos de interacción humano-robot (HRI) mientras un operador humano maneja el dispositivo HRI.



*Es una representación de un ejemplo de sistema de escaneo tridimensional (3D) para metrología.  
Crédito: Kang, M.; Armstrong, L.; Robinson, M.; Alban, M.; Johnson, B. & Clark, J., Espacenet Patent Search*

Generan una ruta preliminar de escaneo utilizando datos de interacción humano-robot (HRI) para guiar un elemento robótico dentro del entorno operativo. Desplacen el elemento robótico a lo largo de al menos una parte de la ruta de escaneo preliminar y registren datos de escaneo preliminares, los cuales abarcan al menos un conjunto parcial de datos dimensionales que caracterizan al menos un objeto objetivo. Posteriormente, generen un plan de ruta de escaneo para fines de metrología y un plan de movimiento para el elemento robótico basándose en los datos de escaneo preliminares. Finalmente, ejecuten las instrucciones para desplazar el elemento robótico dentro del entorno operativo, siguiendo el plan de ruta de escaneo para metrología y el plan de movimiento, con el propósito de realizar el escaneo del objeto objetivo.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088792391/publication/US2023375334A1?q=3d>

### Referencia

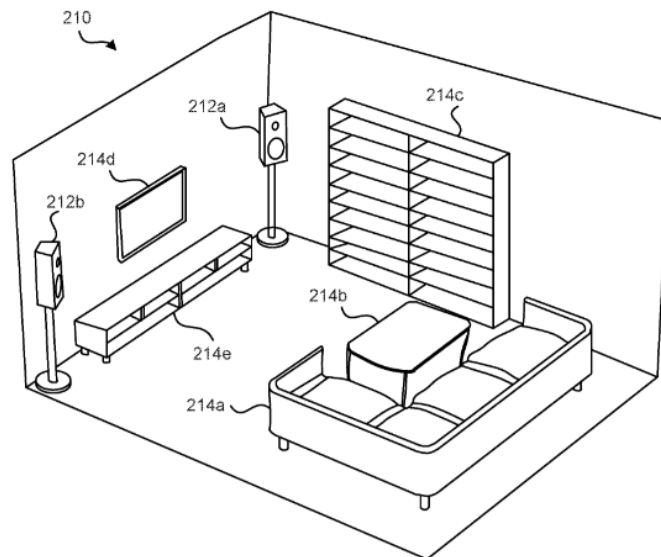
Kang, M.; Armstrong, L.; Robinson, M.; Alban, M.; Johnson, B. & Clark, J. (23 de noviembre de 2023). Metrology 3D scanning system and method. Recuperado el 27 de noviembre de 2023, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088792391/publication/US2023375334A1?q=3d>

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

## 2.9. Simulaciones de sonido en la realidad extendida

La presente especificación describe ejemplos de un dispositivo informático para generar un entorno de realidad extendida. El dispositivo informático de ejemplo incluye un procesador para recibir datos de ubicación para una fuente de sonido virtual dentro del entorno de realidad extendida, según una acción del usuario dentro del entorno de realidad extendida.



*Muestra una vista de un entorno de realidad extendida, según un ejemplo.  
Crédito: Gonzalez, C.; Havlik, B.; Multari, A.; Kenchanahalli, P., Espacenet Patent Search*

El procesador también simula el sonido generado por la fuente de sonido virtual dentro del entorno de realidad extendida, basándose en la ubicación del usuario dentro del mismo. El sonido puede ser simulado por el procesador según las características de la fuente de sonido virtual y la interacción con objetos virtuales. El dispositivo informático también incluye un módulo de captura de datos de realidad extendida para capturar los datos de ubicación y las modificaciones de la fuente de sonido virtual dentro del entorno de realidad extendida; y capturar la ubicación del usuario dentro del entorno de realidad extendida. Además, el dispositivo informático incluye un dispositivo generador de sonido para generar un sonido audible de la simulación de sonido.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088791230/publication/US2023379649A1?q=virtual%20reality>

### Referencia

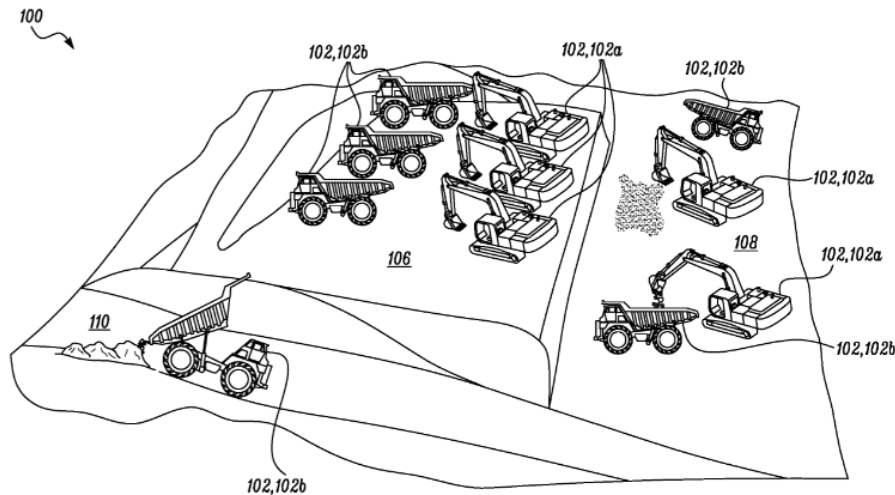
Gonzalez, C.; Havlik, B.; Multari, A.; Kenchanahalli, P. (23 de noviembre de 2023). Extended reality sound simulations. Recuperado el 27 de noviembre de 2023, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088791230/publication/US2023379649A1?q=virtual%20reality>

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

## 2.10. Sistema y método para sugerir zonas operativas para un lugar de trabajo en un dispositivo

Un nuevo método para proponer y simplificar la personalización de una o varias áreas de trabajo en un entorno laboral utilizando un dispositivo con Interfaz Gráfica de Usuario (GUI). Este método implica la adquisición de datos operativos relacionados con al menos un tipo de máquina a través de un procesador, seguido por la presentación, a través del mismo procesador, de una o varias áreas de trabajo correspondientes a las mencionadas zonas operativas en la GUI. Esto se realiza en base a que los datos operativos cumplen con una condición umbral específica.



*Muestra un lugar de trabajo ejemplar con múltiples zonas operativas, según una modalidad de la presente descripción; Crédito: Selvaraj, V.; Ramamoorthy, R.; Krishnan, A.; Annadanam, K. & Prasad, P., Espacenet Patent Search*

Asimismo, este método involucra la recepción de una o más entradas del usuario a través de la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) con el fin de ajustar las áreas operativas presentadas en la GUI. Posteriormente, y basándose en estas entradas del usuario, se procede a actualizar la condición umbral mediante el procesador, generando así una condición umbral actualizada. Este proceso implica la reconfiguración, también a cargo del procesador, de las áreas operativas correspondientes, para su posterior visualización en la GUI, únicamente si los datos operativos recibidos cumplen con la mencionada condición umbral actualizada.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088791894/publication/US2023377378A1?q=machine%20learning>

### Referencia

Selvaraj, V.; Ramamoorthy, R.; Krishnan, A.; Annadanam, K. & Prasad, P. (23 de noviembre de 2023). System and method for suggesting operational zones for a worksite on a device. Recuperado el 27 de noviembre de 2023, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088791894/publication/US2023377378A1?q=machine%20learning>

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