



Futuros innovadores

Desafío de temporada - 2026



Los robots se encuentran con la cultura

GRUPOS DE EDAD: ELEMENTARY, JUNIOR Y SENIOR

Reglas oficiales del juego para la Final Internacional de la WRO. Versión: 15 de diciembre de 2025. (Nota: Las reglas para los eventos locales de la WRO pueden variar).



WRO Learn apoya a estudiantes, entrenadores y jueces con lecciones gratuitas y materiales de apoyo: consulte la plataforma WRO Learning www.wro-learn.org.



Socios Premium Internacionales de WRO

Socios Gold internacionales de WRO



Los robots se encuentran con la cultura

La categoría Futuros Innovadores de WRO se centra en usar tu imaginación y creatividad para construir robots que ayuden a mejorar el mundo. Esta categoría te da la oportunidad de usar tanto tus habilidades tecnológicas como tu imaginación. Al resolver problemas reales con tu robot, aprenderás mucho y contribuirás a un mundo más creativo, divertido y conectado.

El tema de este año es "Robots y cultura". Este tema se divide en tres áreas:

- Área 1: Proteger, preservar y compartir el patrimonio cultural
- Área 2: Co-creación: humanos, robots e IA
- Área 3: Experimentar el arte y la historia con robots

Desde las antiguas pinturas rupestres hasta el arte digital moderno, desde la moda hasta la arquitectura, las personas siempre han usado la creatividad para contar historias, preservar tradiciones e inspirar el cambio. Ahora te toca a ti explorar cómo los robots pueden ayudar a moldear, proteger y desarrollar el arte y la cultura en el mundo actual. Los robots ya no son solo máquinas utilizadas en fábricas; se están convirtiendo en aliados creativos y protectores de nuestra historia cultural. Pueden revivir el arte antiguo, ayudar a crear nuevas y emocionantes formas de arte y facilitar el acceso a los tesoros culturales para personas de todo el mundo.

Los robots también pueden ayudar a las comunidades a compartir sus historias de formas nuevas y poderosas.

La misión de tu robot:

En 2026, tu equipo de Futuros Innovadores diseñará y construirá un robot que impulse el mundo del arte y la cultura. Deberás reflexionar sobre preguntas como: ¿Cómo puede la tecnología impulsar la creatividad y empoderar a los artistas? ¿Cómo pueden los robots ayudar a preservar y compartir la historia y la cultura? ¿Qué nuevas experiencias u obras de arte se pueden descubrir mediante la robótica?

Elige un problema real o imagina una idea genial, dentro de una de las tres áreas mencionadas. Incluso podrías combinar áreas. Habla con artistas, conservadores, historiadores o con tu comunidad para obtener opiniones e inspiración. Piensa en la accesibilidad, la inclusión y cómo tu tecnología responde a necesidades reales.

Una vez que hayas identificado un problema que resolver, necesitas diseñar un robot que pueda ayudar. Esto significa pensar en cómo será tu solución robótica, qué hará y cómo funcionará. Luego construirás el modelo del robot. Una vez listo, comparte tu idea y tu robot con el mundo. Tu presentación debe destacar no solo tu ingeniería, sino también tu proceso creativo, tu impacto y tu respeto por la autenticidad cultural.

Requisitos técnicos

Su creación robótica debe ser lo más parecida posible a un robot real en escala y rendimiento y debe incluir:

- **Múltiples mecanismos, sensores y actuadores controlados por uno o más controladores.**
- **Toma de decisiones autónoma y adaptación en tiempo real, no solo flujos de trabajo repetidos.**

Para obtener más detalles, asegúrese de revisar las reglas generales para esta categoría (específicamente el capítulo 5) y asegúrese de que su envío cumpla con todos los requisitos.

Los robots se encuentran con la cultura

Área 1. Protección y preservación del patrimonio cultural

En todo el mundo, los tesoros máspreciados de la humanidad están en peligro. Manuscritos antiguos se desmoronan en archivos. Edificios históricos sufren la contaminación y el cambio climático. Objetos raros permanecen almacenados, inaccesibles para la mayoría de las personas. Pinturas se desvanecen, idiomas desaparecen y lugares sagrados se erosionan. Cada día, fragmentos de nuestra historia compartida se pierden para siempre.

Pero los robots pueden ayudar. Pueden ampliar el alcance de los conservadores, trabajar con precisión y manipular objetos frágiles con seguridad. Imagine robots que digitalicen manuscritos sin tocarlos, drones que mapeen sitios en peligro en 3D o brazos robóticos que restauren cerámica con precisión microscópica. Diseñe robots que ayuden a proteger, preservar, digitalizar, restaurar o compartir el patrimonio cultural, utilizando métodos cuidadosos y no invasivos, y respetando la autenticidad de los objetos históricos. Trabaje con expertos y comunidades para salvaguardar nuestros tesoros culturales para el futuro.

Posibles ideas para tu robot:

Hacer que la cultura sea accesible para todos:

Los museos albergan millones de objetos, pero solo unos pocos se muestran al público. Los archivos almacenan documentos que la mayoría de la gente nunca llega a ver. Muchos lugares históricos son demasiado frágiles, lejanos o caros para visitar. Algunas personas no pueden viajar por la distancia, discapacidades o dinero. Tu robot puede ayudar a resolver estos problemas llevando la experiencia de los museos a los hogares, permitiendo visitas virtuales a lugares de difícil acceso y creando experiencias divertidas e interactivas que todos puedan disfrutar.

Devolviendo la historia a la vida:

Las fotos antiguas son en blanco y negro. Los edificios antiguos a menudo son solo ruinas. Las etiquetas de los museos revelan datos, pero no pueden mostrar el movimiento ni explicar la historia completa. Los objetos permanecen inmóviles en vitrinas, y los visitantes se preguntan: ¿Qué aspecto tenía esto cuando era nuevo? ¿Cómo se usaba? ¿Cómo era la vida en realidad? Tu robot puede ayudar a revivir la historia añadiendo color, sonido, movimiento y contexto para que la gente pueda comprender mejor el pasado.

Restauración y manejo seguro de tesoros frágiles:

Los manuscritos antiguos son demasiado frágiles para tocarlos. La pintura puede desprenderse incluso con una pequeña vibración. Las piezas arqueológicas pueden romperse si se mueven de forma incorrecta. Los conservadores pasan largas horas realizando trabajos minuciosos que les dañan la vista y las manos. Tu robot puede ayudarte manipulando los objetos con sumo cuidado, trabajando con precisión microscópica, realizando tareas repetitivas sin cansarse y alcanzando espacios reducidos a los que las manos humanas no pueden acceder.

Registro y protección de lugares culturales:

Los sitios patrimoniales se enfrentan a numerosos peligros: contaminación, lluvia ácida, terremotos, inundaciones, intenso tráfico turístico e incluso daños causados por guerras o nuevas construcciones. Algunos lugares son tan remotos o peligrosos que resulta difícil explorarlos con seguridad. Una vez que un sitio sufre daños, nunca podrá repararse por completo, pero una buena documentación puede ayudar a proteger el conocimiento y guiar la restauración. Tu robot puede acceder a zonas de riesgo, crear mapas detallados, detectar nuevas amenazas e incluso ayudar a proteger los sitios durante emergencias.

Área 2. Co-creación: Humanos, Robots e IA

El arte es una forma humana única de expresar emociones, contar historias y conectar con los demás. Los artistas emplean diversas técnicas y los espectadores pueden sentir diversas emociones. Pero ¿qué pasaría si los robots pudieran unirse al proceso creativo, no solo como herramientas, sino como verdaderos aliados que aprenden, se adaptan y nos sorprenden?

Imagina un robot trabajando con un pintor, añadiendo pinceladas inesperadas. Imagina un músico robótico improvisando junto a músicos humanos. Imagina una escultura impulsada por IA que cambia con las emociones del público. Esto es cocreación: humanos y robots creando juntos arte que ninguno podría crear solo. Tu robot puede formar parte de la creatividad humana, combinando la intuición, la cultura y la emoción humanas con sus movimientos precisos, su infinita experimentación y su ingeniosa capacidad para resolver problemas.

Construir robots que trabajen con artistas humanos, ayudándolos a explorar nuevas ideas y experiencias interactivas. El robot debe ser un verdadero compañero creativo: pensar, responder y crear junto a las personas, no solo copiar un estilo o seguir órdenes.

Posibles ideas para tu robot:

Co-creación en Artes Visuales, Música y Performance:

Artistas, músicos e intérpretes pasan años aprendiendo su oficio. Un robot no debería reemplazar sus habilidades ni su creatividad, pero puede apoyarlos. Tu robot puede convertirse en un compañero creativo en la creación artística en tiempo real: pintando junto a artistas visuales, improvisando con músicos o actuando con bailarines y actores.

Narración de historias, voces culturales y expresión emocional:

Las historias transmiten identidad cultural, preservan tradiciones y dan voz a comunidades marginadas. Sin embargo, muchas historias permanecen ocultas o inaccesibles debido a las barreras lingüísticas, la distancia o la pérdida de sus portadores culturales: quienes las contaban. Tu robot puede ayudar a las comunidades a contar sus historias de formas innovadoras y conmovedoras: mediante movimiento, experiencias interactivas y espectáculos multisensoriales que combinan el conocimiento tradicional con la tecnología moderna.

Uniendo la creatividad digital y la realidad física:

Los artistas digitales pueden imaginar imágenes asombrosas, patrones complejos y formas que jamás existirían en la vida real, pero estas creaciones suelen quedarse en las pantallas. ¿Y si tu robot pudiera llevar el arte digital al mundo físico? Al combinar inteligencia artificial, herramientas de diseño digital y construcción o performance robótica, puedes convertir ideas virtuales en experiencias reales que la gente pueda ver, tocar y compartir.

Colectivo creativo Humano-Robot-IA:

¿Qué pasaría si crearas un grupo artístico donde humanos, robots e IA trabajaran juntos como socios iguales? No humanos encargando robots, ni IA reemplazando artistas, sino un equipo real donde cada uno aporta algo especial. Los humanos aportan emoción, cultura y significado. La IA aporta ideas creativas, patrones y una experimentación sin límites. Los robots aportan precisión física, resultados consistentes y movimiento. Juntos, pueden crear arte o representaciones que hagan que la gente se replantee qué es realmente la creatividad.

Área 3. Experimentando el arte y la historia con robots

Museos, galerías y sitios históricos nos muestran el pasado, pero ¿y si los robots también nos ayudaran a sentirlo? Las exhibiciones y pantallas estáticas brindan información, pero a menudo pierden la emoción del movimiento, el tacto y la presencia. Imagine robots que dan vida a las historias culturales: estatuas antiguas que muestran sus poses originales, animales recreados que se mueven como lo hacían antaño o guías inteligentes que lo guían a través de la historia con personalidad. Los robots pueden convertir la observación en exploración. Al añadir movimiento, interacción y presencia, ayudan a todos los visitantes, incluidos aquellos con discapacidad, a conectar emocionalmente y comprender mejor la historia.

Diseñar robots que mejoren, pero no reemplacen, la experiencia humana con el arte y la cultura.

Deberían ayudar a las personas a comprender más, a sentir curiosidad y a disfrutar de experiencias memorables, al tiempo que mantienen los objetos y las tradiciones culturales auténticos y seguros.

Posibles ideas para tu robot:

Artefactos animados:

Objetos históricos, herramientas, instrumentos, objetos ceremoniales y maquetas arquitectónicas permanecen inmóviles en vitrinas. Los visitantes se preguntan: ¿Cómo se usaba esto? ¿Cómo sonaba? ¿Cómo se movía? Tu robot puede responder a estas preguntas demostrando físicamente su función y movimiento históricos.

Narración multisensorial:

Cada visitante experimenta los museos de forma diferente. A algunos les encanta leer las etiquetas detalladas; otros prefieren las audioguías; los niños necesitan interacción; las personas con discapacidad visual o auditiva requieren formatos alternativos. Una sola exposición estática no puede satisfacer a todos. Tu robot puede adaptar su narrativa a las necesidades, el estilo de aprendizaje y el contexto cultural de cada visitante, creando narrativas personalizadas y multisensoriales que hacen que el patrimonio sea accesible para todos.

Experiencia robótica coordinada:

¿Qué pasaría si una galería o un espacio público entero cobrara vida gracias a la robótica sincronizada? En lugar de que un solo robot realice una sola tarea, imagine una orquesta de robots, cada uno con una función específica, trabajando juntos para crear una narrativa cultural inmersiva y multisensorial. Los visitantes se adentran en una performance coordinada donde el movimiento, el sonido, la luz, la proyección y la interacción física se fusionan a la perfección en una experiencia inolvidable.

Otras conexiones: Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU

La categoría Futuros Innovadores te invita a ayudar a construir el futuro. Al afrontar retos reales y diseñar soluciones robóticas imaginativas, desarrollarás habilidades valiosas y contribuirás a generar un impacto positivo en las comunidades y más allá.

También te animamos a pensar en cómo tu robot podría ayudar a difundir las artes y la cultura. Las Naciones Unidas tienen una lista de 17 objetivos para un mundo mejor, como una buena educación para todos, la igualdad de oportunidades para todos y la protección de nuestras comunidades, entre muchos otros. ¡Quizás tu robot también pueda ayudar con alguno de estos objetivos!

Consulte los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (ONU):
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>



WRO Learn: ¡la plataforma gratuita para ayudarte!

WRO Learn es nuestra plataforma global de aprendizaje gratuita: una excelente puerta de entrada para desarrollar tus habilidades en robótica. Tanto si eres estudiante que inicia su trayectoria en robótica como si eres profesor o coach que busca materiales listos para usar, WRO Learn te ofrece lo que necesitas.

Cursos disponibles para Futuros Innovadores para coaches:

- Cómo entrenar a un equipo de futuros innovadores

Cursos para estudiantes:

- Introducción a la robótica
- Introducción a la categoría Futuros Innovadores
- Explicando la temática del año
- Cómo construir tu idea
- Cómo presentar tu proyecto



Cursos para jueces:

- Cómo juzgar en la categoría de Futuros Innovadores

¡Regístrate, sumérgete en los cursos y estarás más preparado que nunca!

wro-learn.org

