



Áreas Transversales: Sociales, Castellano, matemáticas, artística, sociales, economía, inglés.

Elabora: Gigliola Martínez

TIEMPO: 1 ____ 2 X

COMPETENCIAS: Orientación al resultado, cognitivo

PROPOSITO:

Conocer acerca de la robótica su historia, definición, leyes y la robótica en la agricultura

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Reconocimiento de las leyes de la robótica y su aporte a la humanidad

Elaboración de piezas graficas como folleto y boletín para una comunicación visual asertiva

TEMA:

Fundamentos de robótica: : historia, definición, leyes y robótica espacial

METODOLOGÍA INSTITUCIONAL C3

CONCIENTIZACIÓN

Vídeo: [Tres leyes de la robótica cuales son](#)

Vídeo: [Cómo hacer una LINEA DE TIEMPO en GENIALLY](#)

CONCEPTUALIZACIÓN

Leer:

QUÉ ES LA ROBÓTICA

El término "Robótica" fue acuñado por Isaac Asimov para describir la tecnología de los robots. Recientemente se ha producido una explosión en el desarrollo y uso industrial de los robots tal que se ha llegado al punto de hablar de "revolución de los robots" y "era de los robots".

El término robótica puede ser definido desde diversos puntos de vista:

Con independencia respecto a la definición de "robot":

"La Robótica es la conexión inteligente de la percepción a la acción"... [Michael Brady and Richard Paul, editors. Robotics Research: The First International Symposium. The MIT Press, Cambridge MA, 1984]

En base a su objetivo:

"La Robótica consiste en el diseño de sistemas. Actuadores de locomoción, manipuladores, sistemas de control, sensores, fuentes de energía, software de calidad--todos estos subsistemas tienen que ser diseñados para trabajar conjuntamente en la consecución de la tarea del robot"...



[Joseph L. Jones and Anita M. Flynn. Mobile robots: Inspirations to implementation. A K Peters Ltd, 1993]

Supeditada a la propia definición del término robot:
"La Robótica describe todas las tecnologías asociadas con los robots"

Evolución de la robótica

Fecha	Importancia	Nombre del robot	Inventor
Siglo III a. C. y antes	Una de las primeras descripciones de autómatas aparece en el texto <i>Lie Zi</i> , atribuido a Lie Yukou (ca. 350 a. C.), en el que describe el encuentro, ocurrido varios siglos antes, entre el rey Mu de Zhou (1023-957 a. C.) y un «artífice» conocido como Yan Shi. En este encuentro Shi presenta al rey una supuesta obra mecánica: una figura humana de tamaño natural.		Yan Shi
Siglo I a. C. y antes	Descripciones de más de 100 máquinas y autómatas, incluyendo un artefacto con fuego, un órgano de viento, una máquina operada mediante una moneda, una máquina de vapor, en <i>Pneumática y Autómata</i> de Herón de Alejandría.	Autómata	Ctesibio de Alejandría, Filón de Bizancio, Herón de Alexandria, y otros
420 a. C.	Un pájaro de madera a vapor que fue capaz de volar.		Arquitas de Tarento
1206	Primeros autómatas humanoides creados, banda de autómata programable.	Banda de robots, autómata de lavado de manos, pavos reales automáticos	Al-Jazari
c. 1495	Diseño de un robot humanoide.	Caballero mecánico	Leonardo da Vinci
1738	Pato mecánico capaz de comer, agitar sus alas y excretar.	Digesting Duck	Jacques de Vaucanson
años 1800	Juguetes mecánicos japoneses que sirven té, disparan flechas y pintan.	Juguetes <i>Karakuri</i>	Hisashige Tanaka
1921	Aparece el primer autómata de ficción llamado "robot", aparece en <i>R.U.R.</i>	Rossum's Universal Robots	Karel Čapek



Años 1930	Se exhibe un robot humanoide en la Exposición Universal entre los años 1939 y 1940.	Elektro	Westinghouse Electric Corporation
1942	La revista <i>Astounding Science Fiction</i> pública "Círculo Vicioso" (<i>Runaround</i> en inglés). Una historia de ciencia ficción donde se da a conocer las tres leyes de la robótica.	SPD-13 (apodado "Speedy")	Isaac Asimov
1948	Exhibición de un robot con comportamiento biológico simple. ⁵	Elsie y Elmer	William Grey Walter
1956	Primer robot comercial, de la compañía Unimation fundada por George Devol y Joseph Engelberger, basada en una patente de Devol. ⁶	Unimate	George Devol
1961	Se instala el primer robot industrial.	Unimate	George Devol
1964	Primer robot paletizador de la compañía japonesa Okura Yusoki. ⁷	Okura Yusoki	
1971	El primer robot soviético que aterriza exitosamente en la superficie de Marte pero se perdió el contacto pocos segundos después.	Mars 3, dentro del programa Mars	Unión Soviética
1973	Primer robot con seis ejes electromecánicos.	Famulus	KUKA Robot Group
1975	Brazo manipulador programable universal, un producto de Unimation.	PUMA	Victor Scheinman
1976	Primer robot estadounidense en Marte.	Viking I	NASA
1982	<i>El robot completo</i> (<i>The Complete Robot</i> en inglés). Una colección de cuentos de ciencia ficción de Isaac Asimov, escritos entre 1940 y 1976, previamente publicados en el libro <i>Yo, robot</i> y en otras antologías, volviendo a explicar las tres leyes de la robótica con más ahínco y complejidad moral. Incluso llega a plantear la muerte de un ser humano por la mano de un robot con	Robbie, SPD-13 (Speedy), QT1 (Cutie), DV-5 (Dave), RB-34 (Herbie), NS-2 (Néstor), NDR (Andrew), Daneel Olivaw	Isaac Asimov



	las tres leyes programadas, por lo que decide incluir una cuarta ley "la ley 0 (cero)." "		
2002	Robot humanoide capaz de desplazarse de forma bípeda e interactuar con las personas.	ASIMO	Honda Motor Co. Ltd
2015	Robot humanoide ginoide capaz de reconocer, recordar caras y simular expresiones.	Sophia	Hanson Robotics Co. Ltd

LEYES DE LA ROBÓTICA

En las historias de robots de Isaac Asimov, éste prevé un mundo futuro en el que existen reglas de seguridad para que los robots no puedan ser dañinos para los seres humanos. Por tal razón Asimov propuso las siguientes **tres leyes de la robótica**:

1ª.- Un robot no puede dañar a un ser humano o, a través de la inacción, permitir que se dañe a un ser humano.

2ª.- Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, excepto cuando tales órdenes estén en contra de la primera ley.

3ª.- Un robot debe proteger su propia existencia siempre y cuando esta protección no entre en conflicto con la primera y segunda ley.

Sin llegar a la ciencia-ficción, por ahora nos gustaría que los robots tuvieran las siguientes **características**:

Autónomos, que pudiesen desarrollar su tarea de forma independiente.

Fiables, que siempre realizasen su tarea de la forma esperada.

Versátiles, que pudiesen ser utilizados para varias tareas sin necesidad de modificaciones en su control.

¿Para qué sirve la robótica y dónde se utiliza un robot?

El progreso de la robótica es imparable, lo que permite que se emplee en prácticamente todos los ámbitos laborales, desde el sector industrial, servicios y quirúrgico hasta el aeroespacial entre muchos otros. Al ofrecer un gran abanico de soluciones, cada una de esas áreas requiere de sus correspondientes particularidades robotizadas. Basta recordar que la tecnología de un mayordomo inteligente es distinto al del diseño de robots de combate.

ROBOTS ESPACIALES

La robótica y el espacio son dos temas que las personas suelen asociar con el futuro y la ciencia ficción. Sin embargo, el avance de la tecnología ha hecho posible que las máquinas se vuelvan cada vez más sofisticadas y éstas hayan pasado a formar una parte importante en la investigación de la ciencia.

Debido a sus características, los robots se han convertido en herramientas útiles para la exploración del espacio, pues pueden enviar datos e información relevante en ambientes que los humanos no están preparados para soportar.

Definimos como **robot espacial**, Rover o astromóvil, a los robots que han sido diseñados expresamente para realizar misiones científicas o de reconocimiento en el espacio. Comparten la



característica de que utilizan tecnología de última generación basada en **Inteligencia Artificial** que les permite ser capaces de tener la habilidad de pensar por sí mismos, de comportarse y de solventar situaciones imprevistas, del mismo modo que lo haría un humano.

Ejemplos de robots espaciales exploradores

A continuación, vamos a realizar un resumen de los robots espaciales y rovers exploradores más destacados.

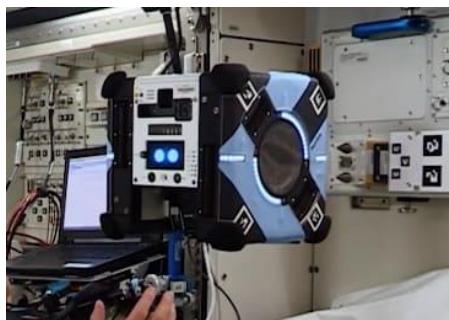
Clearspace, el robot que recogerá la basura de la galaxia

Clearspace es un proyecto desarrollado por la Agencia Europea Espacial que ha contado con un presupuesto de 117 millones de dólares.



Este robot recogerá gran parte de la basura espacial que nuestros satélites y proyectos espaciales están depositando en la galaxia

Robot Bumble Astrobee



Bumble es un robot que ayuda a los astronautas en la Estación Espacial Internacional Getaway de la NASA

Robot Lemur



El robot Lemur es un robot con el que la NASA está desarrollando la tecnología que va a emplear en Marte para poder ascender por las paredes más verticales de sus montañas.

Robot Cimon-2 enviado a la ISS por SpaceX



SpaceX ha enviado a la Estación Espacial Internacional al robot asistente Cimon-2 junto con los ratones llamados Mighty Mice



• Características de los astromóviles exploradores

A lo largo de las últimas décadas, las agencias espaciales han sido los mayores laboratorios de investigación y desarrollo de tecnología de la humanidad. En función de las necesidades que requiere un proyecto espacial, ya sean climatológicas, por las temperaturas a las que van a estar expuestos, por la falta de recursos energéticos o por el tipo de investigaciones científicas que vaya a llevar a cabo, los ingenieros diseñan robots a medida que cumplan con dichos requisitos.

De estas necesidades surgen los robots exploradores del espacio, que habitualmente en forma de vehículos todoterreno, están destinados a reconocer el territorio circundante convirtiéndose en pequeños laboratorios autónomos.

Una de sus particularidades es que son capaces de resistir temperaturas extremas, así como de trabajar durante meses y años sin descanso. Estos laboratorios robotizados únicamente se ven limitados por las tormentas de aire y polvo que envuelven estos planetas, así como por la lluvia de pequeños meteoritos que continuamente castigan su superficie como consecuencia de la falta de atmósfera.

¿Cómo son los astromóviles o rover espaciales?

Los robots espaciales suelen ser vehículos todoterreno diseñados minuciosamente para desenvolverse a la perfección por superficies abruptas y en condiciones extremas. Un ejemplo es el robot Lemur de la NASA, diseñado para ascender por paredes verticales. Para prepararlos ante semejante reto, son entrenados en lugares que se asemejan a la superficie lunar y del planeta rojo.

Estos dispositivos llevan incorporados los últimos avances en tecnología robótica y digital, ya sea por medio de sensores, cámaras panorámicas y térmicas espectrométricas para analizar minerales, brazos robóticos con los que toman muestras, etc...

Una de las preocupaciones de las empresas que desarrollan los astromóviles son las condiciones a las que se encuentran, ya que son sometidos a altas radiaciones así como al estado de ingravidez.

Aplicaciones de los robots que investigan en el espacio

Los robots espaciales realizan misiones de exploración e investigaciones científicas de forma autónoma, imitando el comportamiento que tendría un astronauta humano. Son capaces de realizar análisis geológicos del suelo, tomar muestras de las capas de la corteza terrestre, de recoger muestras de los materiales que se encuentran a su alcance, de recoger datos de las condiciones climatológicas y atmosféricas que asolan el planeta o ya bien sea buscando restos de vida por medio de microorganismos o fósiles.

Esta información es procesada y transmitida vía satélite a la Tierra, en donde posteriormente es analizada por los equipos de ingenieros y científicos de las agencias.

Como habéis podido comprobar, la robótica ofrece múltiples aplicaciones que distan mucho de los habituales robots cocineros, robots industriales o robots militares, los cuales son tal vez los más conocidos por la sociedad.

¿Cómo se alimentan de energía los robots exploradores en el espacio?

Uno de los mayores quebraderos de cabeza para los científicos e ingenieros espaciales es desarrollar una tecnología que produzca energía para mantener activo el robot y que a su vez sea sostenible.

Hasta la fecha se han empleado diferentes fuentes de energía, siendo la nuclear y la solar las que mejores beneficios han aportado hasta la actualidad. A pesar de ser dos fuentes de energía consolidadas para este tipo de proyectos, se continúa buscando alternativas que sean medioambientalmente más sostenibles.



CONTEXTUALIZACIÓN

ESCRIBIR EL NOMBRE COMPLETO DE LOS QUE TRABAJAN EN EL ARCHIVO DE WORD

Luego de leer los documentos y observar el video.

SE PUEDE HACER LA ACTIVIDAD EN PAREJAS

ACTIVIDAD 1:

Crear una línea de tiempo de la evolución de la robótica en genially

Actividad 2

- 1) Que es la robótica
- 2) Cuáles son las leyes de la robótica
- 3) Con tus palabras qué es un robot espacial
- 4) Escribe dos ejemplos de robots espaciales y su explicación
- 5) Aplicaciones de los robots que investigan en el espacio

I. El estudiante que tenga herramientas tecnológicas debe: Subir las actividades a Classroom.

RÚBRICA. DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Actividad tecnología e informática					
Aspectos a evaluar	ESCALA DE CALIFICACIÓN				
	4.6 a 5.0 Desempeño superior	4.0 a 4.5 Desempeño Alto	3.0 a 3.9 Desempeño Básico	1.0 a 2.9 Desempeño bajo	Porcentaje
Crea informes escritos con adecuada redacción, ortografía.	Elabora eficientemente escritos con adecuada redacción, ortografía donde se identifican el tema tratado.	Elabora medianamente escritos con adecuada redacción, ortografía donde se identifican el tema tratado.	Elabora escritos con problemas de redacción, ortografía donde se identifican el tema tratado	Elabora con dificultad escritos con problemas de redacción, ortografía sin identificar el tema tratado	50%
Utiliza herramientas ofimáticas	Domina y utiliza herramienta de manera elevada para	Domina y utiliza la herramienta de manera eficaz	Domina y utiliza la herramienta para la elaboración	Presenta dificultades para utilizar la herramienta	50%



	la elaboración de piezas graficas.	adecuada para la elaboración de piezas graficas.	de piezas graficas.	en la elaboración de piezas graficas.	
Total	100%				

Fuente

Tomado de:

http://platea.pntic.mec.es/vgonzale/cyr_0204/cyr_01/robotica/

https://www.youtube.com/watch?v=6p_BHUfB0Fk

<https://revistaderobots.com/robots-y-robotica/que-es-la-robotica/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Rob%C3%B3tica#Historia_de_la_rob%C3%B3tica

<https://www.youtube.com/watch?v=5jqGc1VdZbo>

<http://www.firstlegoleagues.mx/robots-espaciales/>

<https://robotespacial.com/>