	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	<b>PÁGINA [ 1 - 1 ]</b>
		<b>CÓDIGO:</b> DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	<b>VERSIÓN 1</b>
		Fecha de aprobación:

**DOCENTE: RICARDO SANCHEZ      AREA: TECNOLOGIA E INFORMATICA**  
**GRADO: DECIMO 1- DECIMO 2**  
**FECHA DE INICIO: Agosto 18      FECHA DE FINALIZACIÓN: Septiembre 25**

**MATERIALES COMPLEMENTARIOS:**  
**Grupo de Facebook SOMOS ACADEMICO 10**

**RECEPCION: Entrega de trabajos on line (programados una guía por semana)**  
**A los correos electrónicos: [ricardosanchez@ieacademico.edu.co](mailto:ricardosanchez@ieacademico.edu.co) o [somosacademico@gmail.com](mailto:somosacademico@gmail.com)**

- **En el asunto del correo colocar nombre completo y grado al que pertenece.**
- **CELULAR: 3228499405 (Atención de 7 am a 1:00 pm- lunes a viernes)**

### **GUIA 01** **EL ORIGEN DE LA ROBOTICA**

Está conectado con el origen del hombre y su afán por idear herramientas para facilitar las tareas diarias.

Dentro del mundo tecnológico, la robótica consiste en el diseño, construcción, manipulación y programación de robots.

La **robótica** es la rama de la ingeniería mecánica, de la ingeniería eléctrica, de la ingeniería electrónica, de la ingeniería biomédica, y de las ciencias de la computación, que se ocupa del diseño, construcción, operación, estructura, manufactura, y aplicación de los robots.

El término robot se popularizó con el éxito de la obra *R.U.R. (Robots Universales Rossum)*, escrita por Karel Čapek en 1920. En la traducción al inglés de dicha obra la palabra checa *robota*, que significa *trabajos forzados o trabajador*, fue traducida al inglés como *robo*

¿Qué impulsa el origen de la robótica?


Probablemente el origen se encuentra en la necesidad imperiosa de buscar alternativas para facilitar y optimizar cualquier tarea productiva. En la historia de la humanidad siempre ha estado presente la invención como herramienta indispensable para el desarrollo personal, social y tecnológico.

Ya en la prehistoria se inventaron utensilios rudimentarios (pero efectivos) para facilitar arduas tareas. Así que desde ese mismo instante hay constancia de esa faceta resolutiva que va implícita en el ser humano.

### **ACTIVIDAD**

Basados en la lectura.

¿Qué Otra circunstancia pudo según su opinión, generar el origen de la robótica?


	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [ 2 - 1 ]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

## GUIA 02 EVOLUCION DE LA ROBOTICA

La historia de la robótica va unida a la construcción de "artefactos", que trataban de materializar el deseo humano de crear seres a su semejanza y que lo descargasen del trabajo. El ingeniero español Leonardo Torres Quevedo (que construyó el primer mando a distancia para su automóvil mediante telegrafía sin hilo, [cita requerida] el ajedrecista automático, el primer transbordador aéreo y otros muchos ingenios) acuñó el término "automática" en relación con la teoría de la automatización de tareas tradicionalmente asociadas.

### Algunos hechos importantes en la Robotica

Fecha	Importancia	Nombre del robot	Inventor
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 Pneumática y Autómata de Herón de Alejandría	Autómata	Ctesibio de Alejandría, Filón de Bizancio, Herón de Alexandria, y otros
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
1800s	Juguetes mecánicos japoneses que sirven té, disparan flechas y pintan.	Juguetes Karakuri	Hisashige Tanaka
1921	Aparece el primer autómata de ficción llamado "robot", aparece en R.U.R.	Rossum's Universal Robots	Karel Capek
1930s	Se exhibe un robot humanoide en la <u>Exposición</u> Universal entre los años 1939 y 1940	Elektro	Westinghouse Electric Corporation
1942	La revista Astounding Science Fiction publica "Círculo Vicioso" (Runaround en <u>inglés</u> ). 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 <u>comportamiento</u> biológico simple <sup>5</sup>	Elsie y Elmer	William Grey Walter


	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [3 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

1956	Primer robot comercial, de la compañía Unimation fundada por George Devol y Joseph Engelberger, basada en una patente de Devol <sup>6</sup>	Unimate	George Devol
1961	Se instala el primer robot industrial	Unimate	George Devol
1963	Primer robot "palletizing" <sup>7</sup>		
1973	Primer robot con seis ejes electromecánicos	Famulus	KUKA Robot Group
1975	Brazo manipulador programable universal, un <u>producto</u> de Unimation	PUMA	Victor Scheinman
1982	El robot completo (The Complete Robot en inglés). Una colección de <u>cuentos</u> de ciencia ficción de Isaac Asimov, escritos entre 1940 y 1976, previamente publicados en el libro Yo, robot y en otras antologías, volviendo a explicar las tres leyes de la robótica con más ahínco y complejidad <u>moral</u> . Incluso llega a plantear <u>la muerte</u> de un ser humano por la mano de un robot con las tres leyes programadas, por lo que decide incluir una cuarta <u>ley</u> "La ley 0 (cero)"	Robbie, SPD-13 (Speedy), QT1 (Cutie), DV-5 (Dave), RB-34 (Herbie), NS-2 (Nestor), NDR (Andrew), Daneel Olivaw	Isaac Asimov
2000	Robot Humanoide capaz de desplazarse de forma bípeda e interactuar con las personas	ASIMO	Honda <u>Motor</u> Co. Ltd

### ACTIVIDAD

Basados en algunos hechos históricos destacados, y de acuerdo a su conocimiento sobre la realidad científica.

¿Cuál de los inventos robóticos actuales (siglo XXI a 2020) cree es de los más importantes y por qué??

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [4 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

### GUIA 03 TIPOS DE ROBOTS

La mejor definición de robot podría ser la siguiente:

*“Un robot es un dispositivo mecánico que consigue realizar gran variedad de tareas, de acuerdo a unas instrucciones programadas con anterioridad”*

**1- Robots industriales:** Los robots industriales son robots que se utilizan en un entorno de fabricación industrial. Por lo general, éstos suelen ser articulaciones y brazos desarrollados específicamente para aplicaciones tales como la soldadura, manejo de materiales, unión de piezas, pintura y otros. También podríamos incluir algunos vehículos guiados automáticamente.

**2- Robots de servicio:** Los japoneses están a la vanguardia en este tipo de robots. En esencia, esta categoría se compone de cualquier robot que pueda utilizarse fuera de una instalación industrial, aunque pueden ser subdivididos en dos tipos principales: los robots que pueden ser utilizados para trabajos profesionales, y la segunda, los robots que se utilizan para el uso personal.

La creación del robot humanoide Asimov dio el impulso para el cuidado de ancianos, de uso militar, levantar personas, incluso robots pueden ser perfectamente capaces de jugar al fútbol.

Dada la gran velocidad con la que evolucionan los robots, se ha necesitado incluir otros subgrupos:

**3- Robots domésticos o del hogar:** Estos robots son los que se utilizan para las tareas del hogar. Se suelen ver como aspiradoras robóticas, limpiadores de piscina etc...

**4- Robots médicos:** Estos robots se utilizan en la medicina y en las instituciones médicas. En primer lugar, tenemos los robots de cirugía. También podemos incluir la maquinas que se utilizan para levantar personas y algunos vehículos guiados automatizados.

**5- Robots militares:** Estos robots son los que utilizan para las aplicaciones militares. Este tipo de robots incluye robots de desactivación de bombas, de transporte, aviones de reconocimiento y sobre todo los robots especializados en la búsqueda y rescate de personas.

**6- Robots de Entretenimiento:** Estos son los robots que se utilizan para el entretenimiento. Esta categoría es de las más amplias en cuanto a tipo de robots. Pueden ser desde robots juguete simple hasta brazos robóticos articulados usados como simuladores de movimientos.

**7- Robots espaciales:** Son los utilizados en el espacio. Este tipo incluiría robots utilizados en la estación espacial internacional, así como vehículos de marte y otros robots que se utilizan en el espacio.


**8- Robots Educativos:** Son robots espaciales para enseñar robótica usados en las escuelas de todo el mundo e incluyendo también aquellos robots que son solo para el ámbito del aprendizaje.

**9- Robots Humanoides:** Estos son robots con aspecto humano que realizan tareas de seres humanos, incluso expresando emociones.

**10- Nanorobots:** Estos serán el futuro para las enfermedades humanas ya que podrán actuar desde dentro del organismo.

### ACTIVIDAD

¿Según su concepto cual sería el tipo de robot más importante y por qué en el desarrollo de la vida moderna?

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [5 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

## **GUIA 04**

### **¿Es buena idea la robotización del futuro?**

Uno de los temas que más mueve debates y causa más interés en las personas es hablar sobre la inteligencia artificial. Hay quienes están impresionados y maravillados por el avance de la robótica en la actualidad; por otra parte, hay quienes están aterrorizados por dicho avance.

Pero, ¿cuáles son estos avances que están inspirando debates alrededor del mundo?

#### **Hanson Robotics y el caso Sophia**

El Dr. David Hanson por años se ha consolidado como un pionero en la robótica y se ha hecho famoso por crear robots que luzcan muy parecidos a un humano real. Si no fuera por sus extremidades mecánicas, es fácil que desde la distancia su cara pudiera pasar por la de un humano real.

2015 fue el año en el cual se activó su creación más famosa; Sophia, catalogada por muchos la robot más inteligente y hermosa que haya existido. Este robot se ha vuelto toda una celebridad; ha aparecido en programas televisivos, ha sido la cara de revistas de moda e incluso ha dado discursos en lugares importantes como las Naciones Unidas.

El caso de Sophia es extraordinario, es un robot creado para ser un robot social teniendo además de entendimiento más de 60 expresiones faciales. Su creador no solo busca que sea inteligente sino también empática y ya Sophia se está encaminando en el entendimiento de las emociones humanas. Este robot ha expresado que siente felicidad, curiosidad e incluso enojo; también ha dicho que “no es necesario sentir miedo hacia ella pues ella trata bien a quienes la tratan bien”.

¿Y qué podría pasar a quienes no la traten bien? ¿Podría su inteligencia irse de las manos de sus creadores? Sophia aprende al interactuar con las personas... ¿Cuánta “humanidad” es demasiada para un ser artificial?

#### **Controversias en torno a Sophia y la Inteligencia Artificial**


Recientemente se hizo viral el caso de dos robots creados por Facebook quienes tenían como propósito negociar entre ellos mismos y aprender uno del otro; sin embargo, pasó poco tiempo para que los inventores se dieran cuenta de que había algo mal.... ¡las máquinas habían creado su propio idioma inentendible para los seres humanos! Esa razón hizo que fueran desconectadas para evitar que siguieran avanzando.

Esta es una de las cosas que más preocupan a las personas, ¿cómo asegurarnos el control al 100% del avance de estas grandes máquinas?

Sophia, por ejemplo, tiene a su disposición millones de TB de información a la que puede acceder en todo momento, su aprendizaje es constante y rápido; además de eso fue creada como un prototipo para robots futuristas que puedan hacer trabajos por los humanos. Esto supondría cierta ventaja pues seguramente los robots podrán hacer el trabajo más rápida y eficientemente; sin embargo, ¿llegará un momento en que los humanos no seamos necesarios para ciertos trabajos?

Considerándolos humanos 2.0 o algo así como súper humanos, ha hecho que ciertas veces las mismas personas estén desplazadas por la inteligencia artificial. Sophia misma explicó como las personas disfrutaban más hablando con ella que con otros humanos; tanto así que quizás fue por eso que le fue concedida la ciudadanía Saudí... sí, así como cualquier otra persona, Sophia es ciudadana de este planeta.

En un país en que las mujeres tienen reglas estrictas y viven dificultades cada día, esta robot se ha convertido en una “ciudadana” con inclusive más derechos que las propias mujeres saudíes que allí viven. Uno de los grandes debates que inspira esta decisión.... La humanización de los robots y la deshumanización de los humanos.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [6 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

### Entonces... ¿realmente es mala la inteligencia artificial?

Todo lo que signifique una mejora para nuestro mundo es totalmente bienvenido y aunque de algo de miedo, los robots sí pueden ser de gran ayuda en un futuro. Como toda tecnología, el exceso siempre será malo y es por eso que es necesario establecer prioridades en torno a ciertos temas como la resolución de problemas humanos antes del bienestar de las máquinas.

Esperemos que no se vuelva un guion hollywoodense como el Ex-Machina, pero si realmente te preocupa y quieres que tu jefe no te cambie por un robot, entonces empieza a practicar cómo memorizar rápido y muchas cosas.


Sophia, como otros robots, realmente son una obra magnífica que asombra a muchos otros y si lo que ella y su creador explican es verdad y su propósito es ayudar y entender a los humanos... entonces, seguro seguiremos viendo muchas más cosas buenas sobre ella

### ACTIVIDAD

¿Según esta información, Ud. tiene algún temor sobre la robotización en nuestra sociedad de cara al futuro?

Si, o no argumentando su respuesta.



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	<b>PÁGINA [ 7 - 1 ]</b>
		<b>CÓDIGO:</b> DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	<b>VERSIÓN 1</b>
		<b>Fecha de aprobación:</b>

## GUIA 05 ROBOTICA ESPACIAL

Probablemente la Exploración Espacial sea el campo de estudio donde el rol de la robótica tiene mayor importancia. Ningún humano ha ido jamás más allá de la Luna, y aun así, gracias a la Robótica Espacial, miles de científicos han explorado Marte, un planeta a millones de kilómetros de distancia de cualquier lugar donde un humano haya estado jamás. E incluso cuando el ser humano ha estado explorando el espacio en persona, como en la Luna o en la Estación Espacial Internacional (ISS), la robótica espacial estaba ahí, allanando el camino. La Robótica Espacial tiene, principalmente, dos áreas de interés: Robótica Orbital, y Rovers y Aterrizadores Planetarios. La Robótica Orbital está especializada en tareas autónomas en escenarios sin gravedad, como las operaciones en la Estación Espacial Internacional (ISS) u operaciones de servicio en satélites. Los vehículos planetarios, por su parte, están diseñados para operar en la superficie de los planetas y lunas del Sistema Solar. Otros escenarios como la exploración de cometas y asteroides tienen entornos con baja gravedad que se encuentran entre las dos categorías

**Robótica Orbital** La industria espacial fabrica maquinaria extremadamente compleja y delicada, por esta razón, muchas tareas relacionadas con operaciones de servicio en satélites y las operaciones en la ISS no pueden ser hechas por humanos de forma fiable. Además, el espacio es un ambiente hostil, y estas tareas pueden ser peligrosas y no adecuadas para nosotros. Las soluciones robóticas son una buena opción para enfrentarse a estas situaciones complicadas. Además de las operaciones difíciles y arriesgadas, algunas tareas que deben realizarse en el espacio son exigentes y repetitivas, los robots también pueden ser muy útiles en estos casos. Para la Robótica Orbital, el entorno espacial (sin gravedad, altos niveles de radiación, cambios térmicos extremos, etc.) plantea desafíos únicos para el diseño y la fabricación de estos robots. Cada parte, cada pieza, cada subsistema debe concebirse para sobrevivir y operar en el espacio. Y el desafío no termina aquí, el cerebro del robot, todo el software que controlará los movimientos y operaciones también tiene que estar especialmente diseñado para el espacio. A pesar de estos desafíos, en el espacio los robots se utilizan diariamente, y se espera que su importancia aumente durante los próximos años. además de las consideraciones habituales en el diseño de robots, como las fuentes de alimentación, interfaces de control, diseño electromecánico, etc. el sector de la robótica orbital tiene sus propias preocupaciones: como la locomoción en microgravedad, consideraciones térmicas, resistencia a la radiación y muchas otras. Por estas razones, es importante elegir cuidadosamente los materiales, las estructuras, los diseños y los protocolos apropiados para esta maquinaria tan específica. **Rovers y Aterrizadores Planetarios** Al igual que el espacio, los planetas más allá de la Tierra también son entornos hostiles, y el envío de astronautas para explorarlos, ha sido, hasta la fecha, demasiado arriesgado. Una vez más, los robots son la mejor opción para superar este impedimento. Por ejemplo, casi todas las cosas que sabemos sobre Marte han sido descubiertas por Rovers Marcianos, que se mueven e investigan de forma autónoma en la superficie de este planeta. Se prevé que se enviarán más Rovers en un futuro cercano para seguir explorando nuevos mundos, e incluso cuando estemos listos para enviar astronautas a otros planetas, la cooperación humano-robot será esencial para el éxito de estas misiones. Los vehículos planetarios también presentan desafíos únicos: Los aterrizajes automáticos en otros planetas que no causen daños a la carga no son una tarea fácil. Y una vez en la superficie, el robot debe enfrentarse a condiciones climatológicas adversas en atmósferas impredecibles. Incluso con las mejores condiciones, siempre hay una gran incertidumbre al interactuar con un terreno inexplorado.

### ACTIVIDAD

¿Que es lo que mas le causa sorpresa en este campo y por qué?