

**“El verdadero progreso es el que pone la tecnología al alcance de todos.”** Henry Ford (1863 –1947) fue el fundador de la compañía Ford Motor Company y padre de las cadenas de producción modernas utilizadas para la producción en masa.

## CLASES DE TECNOLOGÍA ROBOTICA

La robótica es la ciencia y la tecnología de los robots. Se ocupa del diseño, manufactura y aplicaciones de los robots. La robótica combina diversas disciplinas como son: la mecánica, la electrónica, la informática, la inteligencia artificial y la ingeniería de control. Otras áreas importantes en robótica son el álgebra, los autómatas programables y las máquinas de estados.

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

### CLASIFICACIÓN DE LOS ROBOTS

Los robots se clasifican según su arquitectura y según su evolución (cronológica). Según su arquitectura:

#### 1. Poliarticulados

En este grupo están los Robots de muy diversa forma y configuración cuya característica común es la de ser básicamente sedentarios y estar estructurados para mover sus elementos terminales en un determinado espacio de trabajo según uno o más sistemas de coordenadas y con un número limitado de grados de libertad". En este grupo se encuentran los manipuladores, los Robots industriales, los Robots cartesianos y se emplean cuando es preciso abarcar una zona de trabajo relativamente amplia o alargada, actuar sobre objetos con un plano de simetría vertical o reducir el espacio ocupado en el suelo.

#### 2. Móviles

Son Robots con gran capacidad de desplazamiento, basados en carros, dotados de un sistema locomotor de tipo rodante. Siguen su camino por telemando o guiándose por la información recibida de su entorno a través de sus sensores. Estos Robots aseguran el transporte de piezas de un punto a otro de una cadena de fabricación. Guiados mediante pistas materializadas a través de la radiación electromagnética de circuitos empotrados en el suelo, o a través de bandas detectadas fotoeléctricamente, pueden incluso llegar a sortear obstáculos y están dotados de un nivel relativamente elevado de inteligencia.

#### 3. Androides

Son Robots que intentan reproducir total o parcialmente la forma y el comportamiento cinemática del ser humano. Actualmente los androides son todavía dispositivos muy poco evolucionados y sin utilidad práctica, y destinados, fundamentalmente, al estudio y experimentación. Uno de los aspectos más complejos de estos Robots, y sobre el que se centra la mayoría de

los trabajos, es el de la locomoción bípeda. En este caso, el principal problema es controlar el equilibrio del Robot.

#### 4. Zoomórficos

Los Robots zoomórficos constituyen una clase caracterizada principalmente por sus sistemas de locomoción que imitan a los diversos seres vivos. A pesar de la disparidad morfológica de sus posibles sistemas de locomoción es conveniente agrupar a los Robots zoomórficos en dos categorías principales: caminadores y no caminadores. El grupo de los Robots zoomórficos no caminadores está muy poco evolucionado. Los Robots zoomórficos caminadores múltipedos son muy numerosos y están siendo experimentados en diversos laboratorios con vistas al desarrollo posterior de verdaderos vehículos terrenos, piloteando o autónomos, capaces de evolucionar en superficies muy accidentadas. Las aplicaciones de estos Robots serán interesantes en el campo de la exploración espacial y en el estudio de los volcanes.

#### 5. Híbridos

Estos Robots corresponden a aquellos de difícil clasificación cuya estructura se sitúa en combinación con alguna de las anteriores ya expuestas. Por ejemplo, un dispositivo segmentado articulado y con ruedas, es al mismo tiempo uno de los atributos de los Robots móviles y de los Robots zoomórficos. De igual forma pueden considerarse híbridos algunos Robots formados por la yuxtaposición de un cuerpo formado por un carro móvil y de un brazo semejante al de los Robots industriales. En parecida situación se encuentran algunos Robots antropomorfos y que no pueden clasificarse ni como móviles ni como androides, tal es el caso de los Robots personales.

Según su evolución:

##### ▪ 1ª Generación

Son sistemas mecánicos multifuncionales con un sencillo sistema de control, bien manual, de secuencia fija o de secuencia variable.

##### ▪ 2ª Generación

Robots de aprendizaje. Repiten una secuencia de movimientos que ha sido ejecutada previamente por un operador humano. El modo de hacerlo es a través de un dispositivo mecánico. El operador realiza los movimientos requeridos mientras el robot le sigue y los memoriza.

##### ▪ 3ª Generación

Robots con control sensorizado. El controlador es una computadora que ejecuta las órdenes de un programa y las envía al manipulador para que realice los movimientos necesarios.

##### ▪ 4ª Generación

Robots inteligentes. Son similares a los anteriores, pero además poseen sensores que envían información a la computadora de control sobre el estado del proceso. Esto permite una toma inteligente de decisiones y el control del proceso en tiempo real.

## TELEMÁTICA



La Telemática es una disciplina científica y tecnológica que surge de la evolución y fusión de la telecomunicación y de la informática. El término Telemática se acuñó en Francia (télématique). En 1976, en un informe encargado por el presidente francés y elaborado por Simon Nora y Alain Minc (conocido como informe Nora-Minc y distribuido por el título: "Informatización de la Sociedad") en el que se daba una visión increíblemente precisa de la evolución tecnológica futura. Ahora bien, el concepto, como se indica en este informe, también puede ligarse a un origen estadounidense communication, o como se utiliza más habitualmente Computer and Communications. No obstante, no es casualidad la diferencia entre los términos: responden a contextos diferentes, en efecto, hay matices claves a distinguir. Para aclarar esto, conviene situarse en el contexto de la época: por una parte Francia, ponía claro énfasis en las telecomunicaciones como motor de su transformación social (1976), mientras que Estados Unidos estaba viviendo una gran revolución de la informática. Así, communication apunta a un modelo con mayor relevancia de los sistemas informáticos; telemática (télématique) por su parte, refiere a un mayor énfasis en la telecomunicación. Esta diferencia de origen se ha perdido, ya que esta disciplina científica y tecnológica ha convergido por completo a nivel mundial, para formar un único cuerpo de conocimiento bien establecido.

La Telemática cubre un campo científico y tecnológico de una considerable amplitud, englobando el estudio, diseño, gestión y aplicación de las redes y servicios de comunicaciones, para el transporte, almacenamiento y procesado de cualquier tipo de información (datos, voz, vídeo, etc.), incluyendo el análisis y diseño de tecnologías y sistemas de conmutación.

## NANOTECNOLOGÍA



La nanotecnología es un campo de las ciencias aplicadas dedicado al control y manipulación de la materia a una escala menor que un micrómetro, es decir, a nivel de átomos y moléculas (nanomateriales). Lo más habitual es que tal manipulación se produzca en un rango de entre uno y cien nanómetros. Se tiene una

idea de lo pequeño que puede ser un nanobot sabiendo que un nanobot de unos 50 nm tiene el tamaño de 5 capas de moléculas o átomos -depende de qué esté hecho el nanobot-.

Nano- es un prefijo griego que indica una medida, no un objeto, de manera que la nanotecnología se caracteriza por ser un campo esencialmente multidisciplinar, y cohesionado exclusivamente por la escala de la materia con la que trabaja.

### DEFINICION

La nanotecnología es el estudio, diseño, creación, síntesis, manipulación y aplicación de materiales, aparatos y sistemas funcionales a través del control de la materia a nano escala, y la explotación de fenómenos y propiedades de la materia a nano escala.

Cuando se manipula la materia a la escala tan minúscula de átomos y moléculas, demuestra fenómenos y propiedades totalmente nuevas. Por lo tanto, científicos utilizan la nanotecnología para crear materiales, aparatos y sistemas novedosos y poco costosos con propiedades únicas

La nanotecnología, promete soluciones vanguardistas y más eficientes para los problemas ambientales, así como muchos otros enfrentados por la humanidad, desde nuevas aplicaciones médicas o más eficientes a soluciones de problemas ambientales y muchos otros.

### PROXIMAS APLICACIONES

Según un informe de un grupo de investigadores de la Universidad de Toronto, en Canadá, las quince aplicaciones más prometedoras de la nanotecnología son:

1. Almacenamiento, producción y conversión de energía.
2. Armamento y sistemas de defensa.
3. Producción agrícola.
4. Tratamiento y remediación de aguas.
5. Diagnóstico de enfermedades.
6. Sistemas de administración de fármacos.
7. Procesamiento de alimentos.
8. Remediación de la contaminación atmosférica.
9. Construcción.
10. Monitorización de la salud.
11. Detección y control de plagas.
12. Control de desnutrición en lugares pobres.
13. Informática.
14. Alimentos transgénicos.
15. Cambios térmicos moleculares (Nanotermología).

## ACTIVIDADES

1. Escriba completamente el contenido de esta guía en su cuaderno. Tenga presente que las dudas en conceptos u otros aspectos son tema de consulta con su docente.
2. Escriba, qué piensa acerca de la frase con la que se inicia esta guía de desarrollo?
3. Considera usted, qué dentro de su proceso de educación el uso de la tecnología ha sido importante?
4. De las disciplinas y de las áreas que combina la robótica, cuales se han manejado en su proceso de enseñanza y aprendizaje en el centro educativo?
5. Haga un dibujo para cada uno de los cinco (5) tipos de robots (de acuerdo a la clasificación por arquitectura). Si no los conoce dibújelos de acuerdo a como se los imagina.
6. Para qué sirve la telemática?
7. Mediante un dibujo represente lo que es para usted la telemática.
8. Escriba tres (3) características principales de la nanotecnología.
9. Explique cinco (5) aplicaciones de la nanotecnología y su importancia para la humanidad.
10. Qué son alimentos transgénicos. Nombre cinco (5) de ellos.