

CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

TEMA 7

LA ALDEA GLOBAL

1 El fin del mundo analógico. Las razones de cambio.

- En la comunicación analógica, las señales que llevan la información pueden cambiar en magnitud de forma continua; en la digital, en cambio, las señales solo pueden adaptar dos valores: cero y uno.
- La Comisión Europea marcó el año 2012 como fecha tope para que se produjera el "**apagón analógico**" en las telecomunicaciones.
- El formato digital audiovisual se realiza a través de las tecnologías **TDT** (Televisión Digital Terrestre) y **DAB** (Digital Audio Broadcasting).
- Algunas razones del cambio de lo analógico a lo digital son:
 - Mayor calidad del registro de la imagen y el sonido.
 - La grabación de la señal digital es independiente del soporte y se transporta más fácilmente.
 - Se pueden realizar copias digitales sin pérdida de la calidad del original.
 - Manipular la información es más sencillo y barato, basta usar un ordenador.
 - Hoy es posible editar y modificar fácilmente fotografías, imágenes, vídeos caseros...
- Los sistemas digitales contienen dos tipos de dispositivos:
 - Un sensor, que convierte la señal física analógica (temperatura, luz, peso, sonido, etc.) en una señal eléctrica también analógica. Lo hace mediante muestreo y cuantificación de la señal analógica.
 - Un convertidor o codificador analógico-digital, que transforma la señal eléctrica analógica en una secuencia de bits, que puede ser procesada, transmitida o almacenada a conveniencia.
 - Un decodificador o convertidor digital-analógico, para la reproducción de la señal digital, presentando así la información recuperada de la forma más parecida a su formato analógico original.

2 Procesamiento, almacenamiento e intercambio de información

La **información digital** es numérica. Cualquier texto, imagen, sonido, vídeo, etc. codificado digitalmente no es más que un conjunto enorme de unos y ceros.

- Este lenguaje digital es el que entiende el ordenador, muy distinto del lenguaje analógico que utilizan nuestros sentidos. Por ello **se necesitan**

convertidores de señales analógicas en digitales (**digitalización**) y el proceso inverso, la conversión digital-analógica, para poder captar con nuestros sentidos la información almacenada y tratada por el ordenador, por medio de las tarjetas de sonido y los altavoces o el monitor, que convierten la señal digital en sonido o puntos de luz y color respectivamente.

- **Un bit** (dígito binario) es la unidad de información básica y mínima posible que utiliza un ordenador. Solo puede tener dos valores: 0 ó 1. El lenguaje numérico de los ordenadores se llama código binario.
- **Un byte** es un conjunto de ocho bits. Está formado por una combinación de ocho dígitos, de ceros y unos.
- **Un kilobyte (KB)** es un número formado por 1000 bytes (en unidades del SI); en unidades del sistema binario equivale a 1024 bytes (2¹⁰). Un tono de móvil puede ocupar unos 8 KB (8000 bytes y 64.000 bits)
- Para indicar la capacidad de archivos grandes se utilizan unidades como el megabyte (MB), el gigabyte (GB), el terabyte (TB) y el petabyte (PB).

1 PB = 1000 TB; 1 TB = 1000 GB; 1 GB = 1000 MB; 1 MB = 1000 KB

- Una **imagen** puede dividirse en cuadros diminutos o píxeles. Una imagen digital consta de muchos píxeles. La unidad de medida que se utiliza en fotografía digital es el **megapíxel**, que contiene un millón de píxeles. Para cada píxel, el archivo informático contiene datos de luminosidad, color, posición en la imagen, fecha, hora, objetivo empleado y hasta el lugar donde se realizó la foto si la cámara tiene incorporado un GPS.
- Cuantos más píxeles tenga la imagen, mayor calidad tiene y más Bytes ocupa el archivo.
- Una máquina digital de 20 megapíxeles produce imágenes digitales formadas por veinte millones de píxeles.

- Existen tres tipos de almacenamiento de la información:
 - Los soportes magnéticos, como los discos duros (discos o platos de aluminio que giran accionados por un motor, giran rápidamente a 7200 rpm y tienen varios cabezales de grabación-reproducción).
 - Los soportes ópticos, como los CD (700 MB), DVD (de 4,7 a 15,1 Gb) o Blu-ray (de hasta 50 GB). Utilizan un rayo láser y un conjunto de lentes para escribir y leer en estos discos.
 - Los soportes basados en memoria no volátil (tecnología flash), como las tarjetas de memoria en cámaras fotográficas digitales o de móviles, o los pen driver (de 1GB hasta 256 GB). Funcionan atrapando cargas eléctricas en las celdas de un chip de memoria.

2.1 La conversión analógico-digital

- **Los procesos de digitalización más frecuentes son los que se aplican a sonido e imagen.**
- **Las tarjetas de sonido** de los ordenadores, las grabadoras digitales o los aparatos mp4, capaces de grabar sonido, realizan la conversión analógico-digital de sonido mediante un proceso llamado muestreo (sampling) por el que analizan el sonido y lo dividen en unidades de información muy pequeñas denominadas muestras (samples).
- **Las cámaras fotográficas digitales** realizan la conversión analógico-digital de **imágenes** en un sensor (el CCD) que capta la luz que entra a través del objetivo. El CCD trata la imagen como un conjunto de puntos, de modo que cada punto es un **píxel**. Cada píxel almacena datos de la fotografía.
- Los **escáneres**, las PDA, algunos teléfonos con pantalla táctil realizan la conversión analógico-digital de **textos**, son capaces de hacer un reconocimiento óptico de caracteres (OCR) y convertir el texto en caracteres manipulables en un ordenador con procesador de textos.

- Las **tarjetas de sonido** y los **altavoces** convierten de nuevo la señal digital tratada y almacenada en el ordenador en sonido analógico, y la tarjeta gráfica y el monitor convierten la señal digital en puntos de luz y color que dan de nuevo una imagen completa.

3 Ordenadores. Hardware y Software

- El desarrollo y la generalización de los ordenadores es una de las claves de la revolución digital.
- El ordenador consta de una parte física con dispositivos, el hardware, y una parte lógica con los programas o software.

- **Los principales componentes físicos del ordenador o hardware son:**

- La caja o carcasa.
- La placa base (alberga el microprocesador, la memoria RAM y las conexiones con el resto del equipo).
- Los dispositivos de almacenamiento (lectores, grabadores de CD, DVD, Blu Ray y discos duros).
- Las tarjetas de expansión (tarjeta de sonido, tarjeta gráfica, tarjeta de red, capturadoras de vídeo y TV).
- Fuente de alimentación, ventiladores.
- Periféricos (monitor, teclado, ratón, impresora, escáner, etc.).

- **La parte lógica o el software fundamental de un ordenador es:**

- El sistema operativo (controla la máquina, los dispositivos y los programas: Windows, Linux o Mac Os).
- Drivers o controladores (hacen de puente entre el sistema operativo y los dispositivos conectados).
- Programas o aplicaciones: paquetes de ofimática (OpenOffice, Office, iLife, iWork), navegadores (Firefox, Internet explorer, Safari, Google Chrome), buscadores (Google, Yahoo), editores de sonido (Audacity), diseño gráfico (Gimp, Photoshop, Paint), editores de audio y vídeo (WMP, iTunes, Quick Time), clientes de correo electrónico (Outlook, Hotmail, Yahoo, Gmail), editores de páginas Web (Dreamweaver, FrontPage, iWeb), etc.

- Utilidades: pequeñas herramientas que apoyan al sistema operativo en tareas rutinarias, como seguridad (antivirus como Panda, McAfee, Norton), compresión o descompresión de ficheros (Winzip, WinRar), grabación de CDs o DVDs (Nero, Toast, Clon, etc.).
- El ritmo del progreso de la microelectrónica es tan grande que el estadounidense **Gordon Moore (1929)**, uno de los fundadores de Intel (el mayor fabricante de microprocesadores), en 1968 enunció **la conocida Ley de Moore** que dice que «La potencia de los ordenadores y de los equipos de comunicación se duplica cada 18 meses». (Consulta: <http://ciencia-tecnoblogspot.com/2007/10/tema-1-arquitectura-del-ordenador.html>)

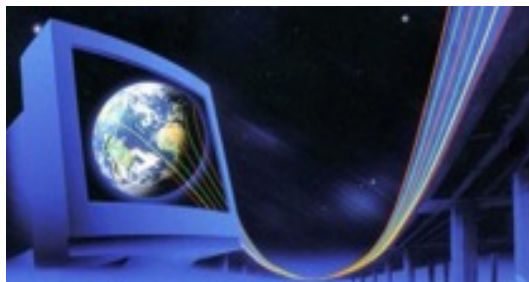
3.1 La información multimedia

- El término **multimedia** significa «muchos medios» y hace referencia a información que, además de texto, dispone de forma integrada de medios audiovisuales, imágenes y sonido en una plataforma común, como los ordenadores.
- En el tratamiento de sonidos e imágenes se pueden distinguir tres pasos: digitalización, tratamiento o manipulación y compresión.
- Los ordenadores vienen equipados con una tarjeta de sonido que manipula y realiza una compresión del sonido.
- Lo digitaliza o captura a través de un micrófono con calidad CD: 44.100 muestras por segundo con 65.536 valores para cada muestra. Esta captura bruta se hace en formato de onda wav y ocupa aproximadamente 15 MB por minuto de audio.
- **La manipulación o procesamiento** de la onda sonora se puede hacer por medio de varios procesos, como la normalización, que eleva el volumen global del sonido con disminución de diferencia entre picos y silencios. La ecualización altera la proporción o presencia de sonidos graves, medios y agudos.

- **La compresión.** Para poder almacenar muchos sonidos, llevarlos a dispositivos portátiles o enviarlos por correo electrónico. El sistema de compresión de sonidos más conocido es el MPEG-1 Audio Layer 3, archivos de extensión mp3, donde un minuto de audio ocupa aproximadamente 1 MB.
- Los ordenadores también contienen una tarjeta gráfica.
- La digitalización o captura de imágenes se realiza con una cámara fotográfica digital o un escáner. Luego se manipula o retoca y por último se comprime. El sistema más habitual de compresión es el jpg, que permite ahorrar mucho espacio de almacenamiento.
- **Para trabajar con vídeo** se necesita un procesador potente y una alta capacidad de almacenamiento. Para resolver este problema en la captura y reproducción de vídeo, se necesitan los llamados **códecs**.
- Un **códec** (compresor-descompresor) es un pequeño programa que utiliza complejos cálculos matemáticos para comprimir el archivo durante la grabación y para descomprimirlo durante su reproducción.
- Cada formato de vídeo necesita distintos códecs. El **formato AVI** necesita de códecs como el DV; el **formato MPEG-2** del códec mpeg-2; el **MPEG-4**, de códecs como divx y xvid, etc. y el **formato HD**, de alta definición, códecs como el mpeg-4 y el AVC o el h.264.
- **La edición de vídeo** se realiza mediante programas que funcionan como una línea de tiempo. Sobre esta línea se ordenan las secuencias de vídeo, se añade un sonido de fondo y efectos de transición entre los «clips».
- Una **vez editado el vídeo**, se genera un fichero que se graba en soporte óptico, normalmente un DVD; se envía por correo electrónico o se aloja en una página Web y se distribuye mediante **streaming**. (Consulta: <http://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia>)

4 Internet. Un mundo interconectado

- Internet es una red de comunicación global que conecta millones de ordenadores. Un sistema que proporciona enlaces entre redes de ordenadores interconectados.



- Se inició en 1969, a partir de la conexión de los ordenadores de varias universidades y empresas de investigación, coordinadas por la agencia ARPA, vinculada al Departamento de Defensa de los Estados Unidos.
- La principal misión de estos ordenadores es facilitar la posibilidad de conexión entre distintos usuarios, o entre un usuario y los archivos de información conocidos como páginas Web, almacenadas en sistemas informáticos o **servidores**.
- **Las conexiones a la red** se pueden realizar mediante distintos tipos de enlaces como: líneas telefónicas, cableado óptico, conexiones de radio o por satélite.
- **Para que la red funcione y se establezcan los intercambios de información es necesario establecer protocolos o conjunto de reglas** sobre la transmisión de datos, que todos los ordenadores conectados debe seguir. El empleado en Internet es el protocolo **TCP/IP**, para el envío de paquetes de información, que se complementa con otros como el protocolo **FTP**, para la transmisión de ficheros y el http para la transmisión de hipertexto, utilizado en las páginas Web,
- La **World Wide Web** es un conjunto de páginas Web hipervinculadas identificadas a través de una dirección Web del tipo: <http://www.organización.com/ficheros>

- Para utilizar la red y pasar de una página a otra, “navegar” se necesita un programa informático llamado navegador o browser, los más utilizados Internet Explorer, Firefox, Safari o Google Chrome.
- Para la navegación por la WWW se utilizan motores de búsqueda o buscadores como Google o Yahoo.
- A través de Internet podemos acceder a diferentes mecanismos de comunicación o servicios, como el correo electrónico, listas de correo, chats, foros, grupos de noticias, videoconferencias, aulas virtuales, comercio electrónico, redes sociales.
- A través de Internet se puede enviar y recibir mensajes de correo electrónico (e-mail) que puede incluir, texto, imágenes, sonidos y archivos adjuntos de cualquier tipo.

4.2 La evolución de la Red: la Web 2.0. El conocimiento compartido

- **La Web 2.0** agrupa toda una serie de elementos basados en el establecimiento de intercambios y colaboraciones dinámicas entre usuarios, que posibilita nuevas formas de organización e interacción social.
- **En la Web 2.0** los internautas participan activamente y generan ellos mismos los contenidos de la Web enviando fotos, vídeos, noticias, etc.
- **Utiliza Software social**, usado por comunidades de usuarios, como **redes sociales**, páginas de debate, blogs, Wikis, que cualquier usuario puede editar y compartir con otros usuarios. Las redes sociales son herramientas que sirven para enlazar a unas personas con otras y establecer contactos entre los usuarios, que pueden compartir información y opiniones (Facebook, Myspace, Twitter, etc.).

- Un blog, Webblog o bitácora es una página de Internet en la que su propietario o creador anota de forma cronológica sus informaciones u opiniones sobre un tema cualquiera, a las que los lectores pueden añadir sus propias opiniones o comentarios fácilmente.
- Los sistemas de alojamiento de fotografías (Flickr, Google Earth, a través de Panoramio, etc.) han permitido compartir nuestras imágenes con todo el mundo.
- Los servidores que alojan vídeos (YouTube) han propiciado una nueva manera de compartir información con familiares, colegas o amigos, o de difundir una noticia.
- Los foros permiten compartir conocimientos entre internautas que tienen aficiones comunes y nos ayudan a resolver dudas o intercambiar experiencias.
- **Las Wikis** son sitios web colaborativos en los que, una vez registrado, se puede modificar el contenido de sus páginas contribuyendo a su elaboración, haciendo aportaciones, modificando y guardando los cambios desde la propia Wiki, sin necesidad de programas adicionales.

4.3 Dimensión social de Internet. Privacidad y seguridad en la red

- El uso de Internet puede llevar asociados algunos riesgos y problemas de privacidad y seguridad, por lo que conviene tomar ciertas precauciones y seguir unas normas de actuación.
- Para la transmisión de datos personales o para las transacciones comerciales –comercio electrónico– a través de Internet, se suele y debe utilizar un protocolo específico denominado https. La «s» añadida al final del protocolo http indica que la comunicación se realiza por caminos más seguros, que implica encriptación de la información, que solo cuando llegan los datos ocultos al servidor seguro, un sistema inverso los recompone.

- Estos protocolos específicos de conexión y transferencia más seguros se denominan: TSL (Transport Layer Security) o SSL (Secure Sockets Layer).
- La ciberdelincuencia o delincuencia informática es todo delito que implique la utilización de las tecnologías informáticas. Los ciberdelitos más usuales son: contra la intimidad, contra la propiedad intelectual, difusión de contenidos delictivos como pornografía infantil o declaraciones racistas o de incitación a la violencia, delitos económicos, acceso no autorizado y sabotaje.
(La Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) garantiza el cumplimiento de las normas de privacidad de datos aprobadas por la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de carácter personal (LOPD).
(Para protegernos de virus informáticos, programas espías o de correo basura (spam), debemos instalar programas antivirus y cortafuegos (firewall) y usar Internet de acuerdo con un código ético de buenas prácticas.
- Recuerda que los bancos nunca piden datos personales ni claves de acceso por correo electrónico.

5 La revolución de las telecomunicaciones

- Con el avance de la tecnología, han ido desarrollándose diferentes medios de comunicación.
- La revolución de las telecomunicaciones ha transformado radicalmente los hábitos de consumo y ha dado lugar a unas nuevas posibilidades de comunicación cada vez más interactivas.
- La telecomunicación cubre todas las formas de comunicación a distancia, incluyendo radio, telegrafía, televisión, telefonía, transmisión de datos e interconexión de computadoras a nivel de enlace. El Día Mundial de la Telecomunicación se celebra el 17 de mayo.

- Telecomunicaciones son toda transmisión, emisión o recepción de contenidos, signos, señales, datos, imágenes, voz, sonidos o información de cualquier naturaleza que se efectúe a través de cables o de forma inalámbrica por medio de radioelectricidad, medios ópticos, físicos u otros sistemas electromagnéticos.
- Los medios de comunicación masiva se pueden clasificar en escritos (diarios, revistas), sonoros o auditivos (la radio o el teléfono), audiovisuales (cine o televisión) y multimedia (Internet, televisión digital).
- El **teléfono** es un dispositivo de telecomunicación diseñado para transmitir conversaciones por medio de señales eléctricas. El teléfono fue creado conjuntamente por Alexander Graham Bell y Antonio Meucci en 1877.
- La **radio** es una tecnología que posibilita la transmisión de señales mediante la modulación de ondas electromagnéticas.
- La **televisión** es un híbrido de la voz griega «tele» (distancia) y la latina «visio» (visión). El término televisión se refiere a todos los aspectos de transmisión y programación que buscan entretener e informar al televidente con una gran diversidad de programas.
- Internet ha supuesto una revolución de las telecomunicaciones que está transformando el mundo. El modo de trabajar, el ocio, las relaciones personales no son ya los mismos que antes de la llegada de la World Wide Web.

La robótica.

El ser humano siempre ha deseado encontrar máquinas que trabajen por él y que lo liberen de tareas fatigosas, desagradables o peligrosas. En algún caso se han diseñado máquinas con una apariencia humana sorprendente.

Debido a los avances en la electrónica y la informática, se han ido construyendo máquinas automáticas cada vez más complejas, que pueden realizar más de una función, dando lugar a lo que denominamos robots.

Un robot es una máquina programable capaz de realizar varias funciones o tareas complejas, manipular objetos y realizar automáticamente operaciones, incluyendo diferentes tipos de movimientos, en respuesta a su entorno.

Para diseñar y construir robots es necesario combinar conocimientos de mecánica, electricidad, electrónica, informática y automática, lo que ha dado lugar a una nueva disciplina llamada **robótica**. Los robots se pueden **clasificar**, según su aplicación, en:



- Robots industriales
- Robots móviles
- Androides
- Zoomorfos
- Robots espaciales

Uno de los campos de investigación de la robótica es la **Inteligencia Artificial**, que se centra en el desarrollo de robots capaces de aprender y de tomar decisiones ante situaciones imprevistas, o de captar y expresar sensaciones casi humanas.

1. Explica qué es un robot y cuáles son sus componentes. ¿Crees posible conseguir una máquina con inteligencia artificial?
2. Indica las diferencias entre los tipos de robots que hemos clasificado

Elementos de un sistema de control automático:

Muchas máquinas, instalaciones y procesos tecnológicos incorporan sistemas de control automático, como el control de tráfico por semáforos, el llenado de agua de una cisterna, donde deja de entrar agua una vez alcanzado el nivel adecuado, o la expulsión de una tostada una vez transcurrido el tiempo marcado. En las máquinas y sistemas de control automático intervienen los siguientes elementos:

- **Dispositivos de entrada:** Formados por **accionadores** que ponen en marcha el sistema y por **sensores** que detectan valores externos o de salida que servirán para regular el sistema.
- **Dispositivos de control:** Formados por los **programadores o procesadores (ordenadores)** que reciben y ajustan las señales de los elementos de entrada, las evalúan y deciden el funcionamiento del sistema.

- **Dispositivos de salida:** Formados por órganos de mando que reciben las órdenes del control y ponen en marcha los órganos de trabajo o **actuadores** que realizan las operaciones.

Existen dos tipos básicos de control:

- **Control en lazo abierto:** Responde a un funcionamiento o programa predeterminado sin considerar los efectos derivados del mismo. Por ejemplo, al seleccionar un tiempo y una potencia en el microondas, este funcionará según lo indicado, al margen de si se han calentado o no los alimentos.



- **Control en lazo cerrado:** El funcionamiento se va modificando automáticamente para ajustar los valores o resultados obtenidos con los deseados, es decir, el sistema se retroalimenta. Por ejemplo, el motor de un frigorífico se pone en funcionamiento si su interior supera la temperatura deseada y se para una vez alcanzada esta. El proceso se repite tantas veces como sea necesario para conservar la temperatura de los alimentos.



1. Describe los principales elementos de los sistemas de control automático. Explica las diferencias entre sensores, microprocesadores y actuadores, señalando sus funciones y ejemplos de cada uno.
2. Explica las diferencias entre los dos sistemas básicos de control en lazo abierto y cerrado, y pon ejemplos de ambos.
3. Indica y explica el funcionamiento de cada uno de los dispositivos de entrada, de control y de salida de una lavadora automática.
4. Infórmate sobre diferentes aspectos de fabricación automatizada y señala algunas ventajas e inconvenientes de esta forma de producción.

Los robots necesitan percibir el medio que les rodea para desenvolverse en él. Para lograrlo, es necesario dotarlos de **sensores** y de programas adecuados, **microprocesadores**, que les permitan tener la suficiente precisión en sus estimaciones y tomar ciertas decisiones en tiempos necesariamente limitados.

Los robots tienen cuatro unidades funcionales principales denominadas: alimentación, actuadores y transmisión, sensores y controlador

1. ¿Qué características deben tener los programas robóticos?
2. ¿Cómo podemos enseñar a un robot?
3. ¿De qué forma podemos conseguir que un robot «tenga sentidos» y pueda percibir su entorno?
4. ¿Podría utilizarse un robot de una cadena de producción de automóviles para la fabricación de electrodomésticos? ¿Qué modificaciones podríamos hacer con el robot para conseguirlo?
5. Relaciona los siguientes sistemas y funciones automáticas con las variables que detectan sus sensores:

- Apertura de puertas
- Enfoque de cámara de fotos
- Encendido automático de farolas
- Alarma de un vehículo
- Sistema de refrigeración
- Presión
- Temperatura
- Distancia
- Iluminación
- Proximidad

6. Agrupa en las categorías de dispositivos de entrada, de salida y de control los siguientes componentes utilizados en sistemas automáticos: termostato, interruptor, relé, motor eléctrico, microprocesador, pantalla indicadora, cilindro neumático, electroválvula, programador,

Asimov y las leyes de la robótica

Las **tres leyes de la robótica** son las reglas de comportamiento que deberán respetar los robots cuando sean lo bastante evolucionados para vivir entre los hombres y capaces de tener razonamientos abstractos. Fueron popularizadas por el autor de ciencia ficción Isaac Asimov, quien supuso que estas reglas serían en el futuro inscritas en duro (hardware, no software) en los circuitos positrónicos del cerebro de los robots.



- **Primera ley:** Un robot no puede hacer daño a un ser humano o, por inacción, permitir que un ser humano sufra daño.
- **Segunda ley:** Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, excepto si entrasen en conflicto con la primera ley.
- **Tercera ley:** Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la primera o la segunda ley.

Estas leyes surgen como medida de protección para los seres humanos. En principio no presenta ningún problema dotar a los robots con tales leyes; a fin de cuentas, son máquinas creadas por el hombre para su servicio. Las tres leyes de la robótica representan el código moral del robot. Se supone que un robot va a ser programado para actuar siempre bajo los imperativos de sus tres leyes.

1. Analiza la importancia de las tres leyes de la robótica de Asimov.
2. ¿Crees que un robot se puede comportar como un ser moralmente correcto?
3. ¿Es posible que un robot viole alguna de sus tres leyes?
4. ¿Es posible que un robot «dañe» a un ser humano?
5. Busca información e indica en qué año y en qué contexto enunció Asimov sus famosas leyes.
6. Los misiles «inteligentes» actuales pueden considerarse robots, pues son capaces de modificar sus objetivos y su trayectoria en función de los datos que recibe del exterior. ¿Crees que atentan contra la primera ley de la robótica?

Los robots móviles inteligentes serán realidad en 2022.

El director del Instituto de Investigación de Robótica y Sistemas de Manipulación de la Universidad de Viena, Peter Kopacek, predijo hoy, en una visita a la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), que los robots móviles inteligentes serán una realidad «en diez o quince años».

Este experto, galardonado en 2006 con el Premio Engelberger de Robótica Educativa, ofreció una conferencia sobre los robots humanoides en los que trabaja, cuyos primeros ejemplares vieron la luz en los setenta, según explicó el catedrático de Ciencias de la Computación de la ULPGC, Roberto Moreno. Estos robots poseen «cierta inteligencia y parecido con los seres humanos» y también son capaces de andar con dos piernas, aunque se prevé que los nuevos avances tecnológicos permitan que, en unos años, puedan «incluso correr y desplazarse con mayor estabilidad».

Uno de los retos a los que se enfrenta Kopacek es capacitar a sus robots humanoides para que puedan comunicarse de la misma forma que lo hacen los humanos, es decir, por medio de la palabra, con la ayuda de gestos y la posibilidad de dar énfasis y entonación a la voz. El profesor dijo que su interés, y el de la mayor parte de los institutos de investigación de la UE, se centra en el desarrollo de sistemas robóticos intermedios, es decir, los que, utilizando una tecnología muy avanzada, son capaces de ayudar en las tareas que realizan a diario los humanos, explicó el catedrático Roberto Moreno.

Este tipo de robots móviles e inteligentes son utilizados, por ejemplo, para detectar y destruir minas, y también hay otros programados para realizar tareas más mecánicas que requieren de cierta inteligencia, como evitar obstáculos o tener una rápida capacidad de reacción para adaptarse a un medio cambiante. El profesor

Peter Kopacek cree que «el paso de la nanotecnología microelectrónica a la centotecnología», que implicará una notable reducción de los componentes básicos de las nuevas tecnologías, se producirá en unos diez o quince años, lo que permitirá «que el logro de los robots móviles sea una realidad».

En la Facultad de Informática de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria hay grupos de alumnos que trabajan con robots móviles que colaboran con los humanos, y con otros de tipo industrial que sirven para resolver «problemas concretos» de «alguna industria canaria». Un ejemplo de este trabajo es el que desarrollan, con robots zoomorfos, con forma de perros, los alumnos de tercer curso que imparten, bajo la dirección del profesor Roberto Moreno Díaz, la asignatura optativa de Biocibernética computacional. Según explicó el alumno Joaquín Ocón durante una demostración, este grupo programa estos «robots perros», fabricados por «Sony» en Japón y bautizados como «Tara» y «Guanarteme», para que posean visión artificial, audición, sentido del equilibrio o tacto.

Noticias EFE | 09/05/2007