



# En torno a la figura de Alan Turing: desarrollos tecnológicos e implicaciones sociales de los logros científicos

Universalidad de la ciencia y de la tecnología.  
Los desarrollos tecnológicos como punto de  
encuentro entre ciencia y sociedad.

José Manuel Molina, Araceli Sanchis, David Griol, Departamento de Informática,  
[molina@ia.uc3m.es](mailto:molina@ia.uc3m.es), [masm@inf.uc3m.es](mailto:masm@inf.uc3m.es), [dgriol@inf.uc3m.es](mailto:dgriol@inf.uc3m.es)





- **Ciencia** - La ciencia (del latín *scientia* 'conocimiento') es el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia>





- **Ciencia:**
  - El objetivo final es mejorar nuestra calidad de vida. Desde los
  - Fruto de la curiosidad del ser humano: Estimular la reflexión y el proceso de aprendizaje a través de la investigación, del ensayo y del error.
  - Hacerse preguntas, observar, emitir hipótesis y contrastarlas mediante la experimentación → conocimiento y progreso.
  - Proceso abierto, dinámico y transversal.





- **Técnica** - Una técnica (del griego, *τέχνη* (téchne) 'arte, técnica, oficio') es un procedimiento o conjunto de reglas, normas o protocolos, que tienen como objetivo obtener un resultado determinado, ya sea en el campo de la ciencia, de la tecnología, del arte, del deporte, de la educación o en cualquier otra actividad.

<http://es.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9cnica>





- **Tecnología** es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas. Es una palabra de origen griego, *τεχνολογία*, formada por *téchnē* (*τέχνη*, arte, técnica u oficio, que puede ser traducido como destreza) y *logía* (*λογία*, el estudio de algo).

<http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa>





- La ciencia y la tecnología tienen hoy en día una presencia y una influencia extraordinarias en nuestra sociedad:
  - Necesario adquirir conocimientos científicos para entender el mundo y actuar como ciudadanos responsables (cultura científica).
  - Afectan a nuestra vida cotidiana y a las decisiones que tomamos.
  - Distinguir las informaciones que son fiables de las que no.





- **Ortega y Gasset**

- “Meditaciones de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía”:
  - distingue varias fases en la evolución de la técnica, y consecuentemente en la evolución de las culturas y sociedades, hasta alcanzar el impacto decisivo que tiene la técnica en la sociedad actual con sus ventajas e inconvenientes.
- Los estadios son:
  - La técnica del azar.
  - La técnica del artesano.
  - La técnica del técnico.





- **Lewis Mumford**

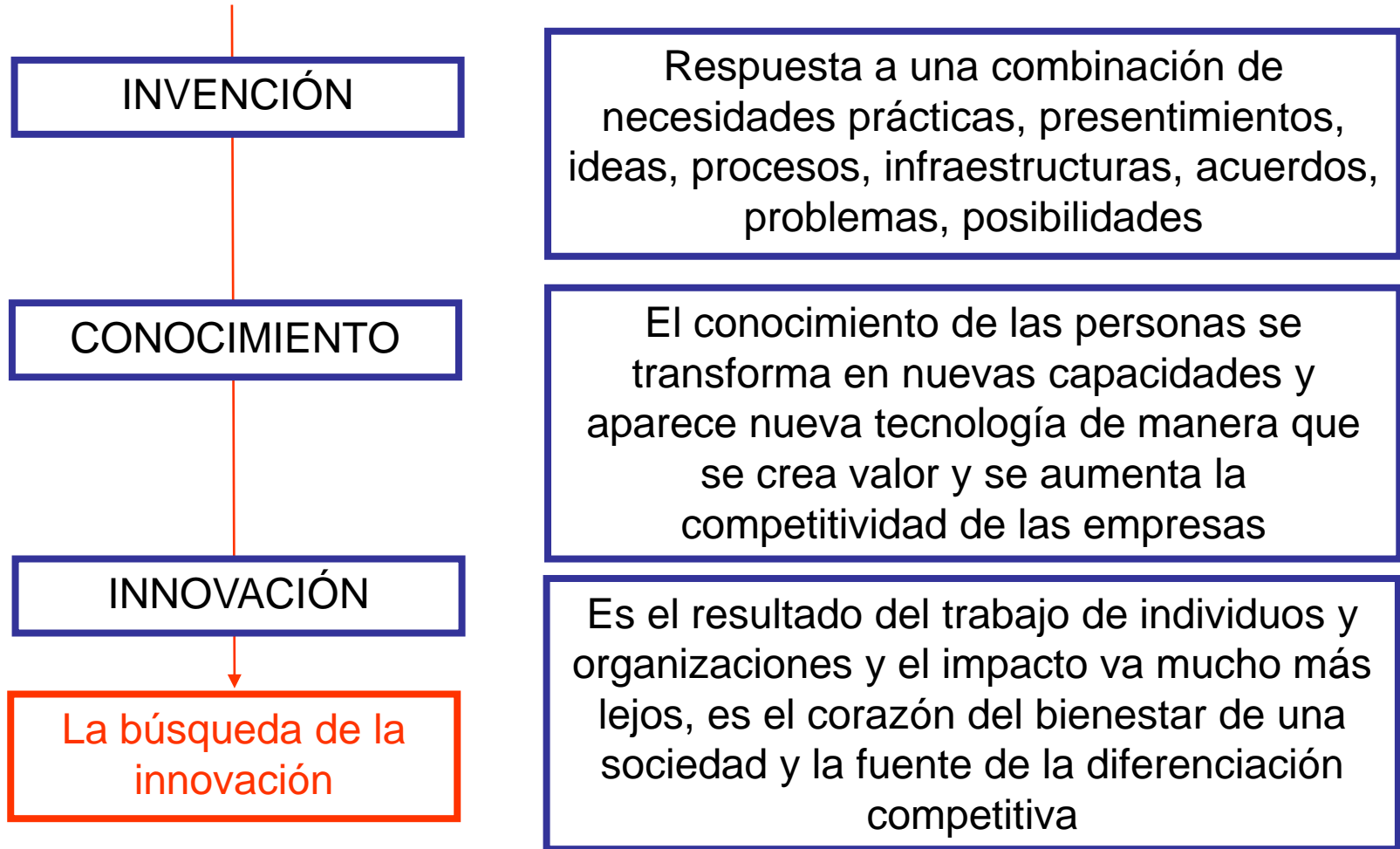
- **TÉCNICA Y CIVILIZACIÓN (1934)**: historia de la técnica unida a los desarrollos científicos.
  - influencia de la técnica sobre la sociedad de una manera crítica:
    - su avance aumentó el poder del hombre en la transformación de la naturaleza y la forma de pensar de la sociedad
    - también causa graves daños, en especial al medio ambiente y al servicio del mercado y del interés privado, además como ha venido desarrollándose históricamente, sirve para acrecentar la desigualdad y las tensiones sociales.







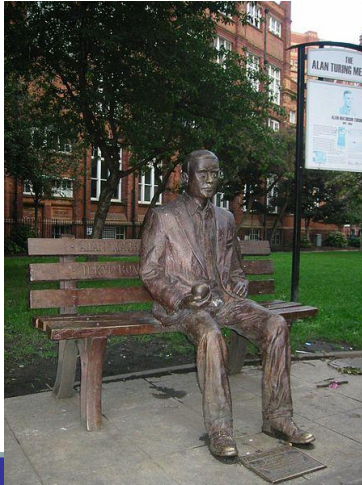
# Inventar, descubrir, innovar,... gestionar?





- La Innovación Tecnológica es la más importante fuente de cambio en la cuota de mercado entre firmas competidoras y el factor más frecuente en la desaparición de las posiciones consolidadas.
- Es considerada hoy como el resultado tangible y real de la Tecnología, lo que se conoce como introducción de logros de la Ciencia y la Tecnología.
- El proceso de Innovación Tecnológica posibilita combinar las capacidades Técnicas, Financieras, Comerciales y Administrativas y permiten el lanzamiento al mercado de nuevos y mejorados productos o procesos.





# ¡ MÁQUINAS QUE PIENSAN !

[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Alan Turing Memorial Closer.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Alan_Turing_Memorial_Closer.jpg)

¿Es lícito/ético que algunas  
tareas se lleven a cabo por  
máquinas/programas?





- **Tendencias:**

- Luditas: personas que se oponen a la tecnología y a las máquinas en general.
- Origen: 1811, revolución industrial **Ned Ludd.**
- Bertrand Russell: "Las máquinas se adoran porque son bellas, se estiman por la fuerza que nos dan, se odian por repugnantes y se aborrecen por la esclavitud que imponen".





- **Actualidad:**

- **Autónomos:**

- Esquilado de ovejas en Australia (desde los 80).

- <http://hackaday.com/2009/05/04/robotic-sheep-shearing/>

- **Supervisados:**

- Cirujanos: Da Vinci.
    - Diagnóstico por imagen en medicina.





- **Actualidad:**

- **Autónomos:**

- Esquilado de ovejas en Australia (desde los 80).

<http://hackaday.com/2009/05/04/robotic-sheep-shearing/>

- **Supervisados:**

- Cirujanos: Da Vinci.
- Diagnóstico por imagen en medicina.
- Despegue y aterrizaje de aviones.
- Control de trenes.
- ....





## ¿Qué es la Ética?





# ¿Qué es la Ética?

Ético, -a (Diccionario R.A.E., 22<sup>a</sup> edición):

1. adj. Perteneiente o relativo a la ética.
2. **adj. Recto, conforme a la moral.**
3. m. desus. Persona que estudia o enseña moral.
4. **f. Parte de la filosofía que trata de la moral y de las obligaciones del hombre.**
5. **f. Conjunto de normas morales que rigen la conducta humana. *Ética profesional.***







# ¿Qué es la Ética?

- **Ética:**
  - Está orientada a lo que es correcto, bueno.
  - No se encuentra recogida en normas ni en códigos deontológicos.
  - Está relacionada con lo que piensa el propio individuo.
  - No es exigible a los profesionales.
  - Precede a la legislación, y puede no identificarse con lo legal.
- **Cómo debemos vivir y comportarnos en relación con los demás.**





# ¿Qué es la Ética?

- Comportarse de forma ética no suele ser una carga.
- Comportarse éticamente es práctico en la mayor parte de los casos:
  - Interacciones con otras personas son más fiables.
  - Podemos perder amistades si no lo somos.
- En un contexto profesional, hacer lo correcto éticamente está muy relacionado con hacer un buen trabajo (a veces aunque tenga consecuencias negativas).





## ¿Qué trata la Ética Informática?

### Ejemplos de comportamientos éticos y no éticos





## – Los ordenadores:

- generan problemas éticos completamente nuevos que no hubieran existido si no se hubieran inventado;
- plantean problemas tradicionales de forma nueva y en otras áreas que no se habían aplicado antes;
- proponen más problemas éticos que otras tecnologías debido a la naturaleza revolucionaria de esta tecnología.
- Estos aspectos nos afectan a **todos.**





**¿Debe aplicarse la censura a Internet?**

**Dilemas: Información peligrosa, no adecuada.**





## ¿Acceso universal a la Información?

Habilidades y destrezas

Lugares con posibilidad de acceso a Internet

Poder adquisitivo

Igualdad de oportunidades





## Nuevos delitos

**Virus, spam, gusanos informáticos,  
troyanos, bombas lógicas, rastreo de  
cuentas y contraseñas, etc.**





**¿Es privada la información en Internet?**







## ¿Qué puede ocurrir y qué hacer ante un fallo de seguridad?





## ¿Y la propiedad intelectual?





**Y el futuro... Máquinas que piensan, robots,  
sensores, etc.**





*“Ubiquitous computing has as its goal the enhancing computer use by making many computers available throughout the physical environment, but making them effectively invisible to the user”.*

[Weiser, 1993]

- El Principal objetivo de la Inteligencia Ambiental (*Aml*) y de los Entornos Inteligentes (*Smart Environments*) es ser invisibles pero servir de ayuda.
- Requisitos:
  - La tecnología tiene que ser transparente a los usuarios.
  - Los servicios deben adaptarse al contexto y preferencias de los usuarios.
  - Las aplicaciones deben ser interoperables y proveer un acceso sencillo para interactuar con ellas.

