

[Introducción a la historia de la ciencia y la tecnología. Ciencia, técnica y tecnología: conceptos fundamentales](#) está bajo licencia [CC BY-NC-ND 4.0](#) © 2 por A _____

Ciencia, Técnica y Tecnología

Explorando sus Relaciones y Diferencias

Alfonso A. Gracia Gómez

INTRODUCCIÓN

- Definiciones de Ciencia, Técnica y Tecnología.
- Pregunta central: ¿Cómo se interrelacionan y en qué características difieren?

CIENCIA

- Definición de Ciencia.
- Características principales (observación, experimentación, formulación de teorías).
- Ejemplos históricos y contemporáneos.
- Pregunta: ¿De qué modo influye la ciencia en nuestra comprensión del mundo?

TÉCNICA

- Definición de Técnica.
- Características (aplicación práctica de conocimiento –científico o no–, métodos específicos).
- Ejemplos y casos prácticos en diversos campos.
- Pregunta: ¿el método científico es una técnica?

TECNOLOGÍA

- Definición de Tecnología.
- Características (resultado tangible de la aplicación de ciencia y técnica, productos y procesos).
- Ejemplos de innovación tecnológica y su impacto en la sociedad.
- ¿La ingeniería es propiamente ciencia, técnica o tecnología?

¿QUÉ ES LA CIENCIA? DEFINICIÓN

«La ciencia es un proceso sistemático y organizado de investigación que utiliza la observación, la experimentación y la formulación de teorías para comprender y explicar los fenómenos naturales. Se basa en la evidencia (fundamentalmente empírica) y en la búsqueda constante de la verdad».

EJEMPLOS HISTÓRICOS DE PARADIGMAS CIENTÍFICOS

- La geometría euclidiana
- La teoría heliocéntrica de Copérnico
- La teoría de la evolución de Darwin
- La genética de Mendel
- La teoría de la relatividad de Einstein

¿EN QUÉ SE DISTINGUEN LAS CIENCIAS?

- En todas se trata de la elaboración de **teorías**:
 - «Una teoría científica es un conjunto de conceptos, abstracciones de fenómenos y hechos comprobables, que expresan relaciones demostrativas en términos de evidencia».
- En función de cómo se entienda el concepto de «**evidencia**» tendremos distintos tipos de ciencias.

DEFINICIÓN DE TÉCNICA

«Aplicación práctica del conocimiento (científico o no) para resolver problemas específicos. Implica el uso de métodos, habilidades e instrumentos especializados para alcanzar objetivos prácticos».

EJEMPLOS DE TÉCNICAS

- La ingeniería civil (para construir puentes, asfaltos, etc.).
- La técnica quirúrgica en medicina.
- La técnica de programación en informática.
- La técnica de formalización de enunciados.
- La técnica “pomodoro”, etc.

TECNOLOGÍA - DEFINICIÓN

«La tecnología es el resultado tangible de la aplicación de la ciencia y la técnica. Incluye tanto productos finales como los procesos utilizados para producirlos. La tecnología transforma cómo vivimos, trabajamos y nos relacionamos con el mundo».

EJEMPLOS DE DESARROLLOS TECNOLÓGICOS

- La revolución industrial.
- El barco de vapor.
- La invención del teléfono.
- La energía eléctrica (su uso).
- La informática.
- La inteligencia artificial.

CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA

- Hablamos de un fenómeno o conjunto de fenómenos que, necesariamente, **transforman el mundo**.
- Distintas tecnologías forman **grupos y subgrupos**, están relacionadas entre sí y se incluyen unas a otras.
- Algunas aportaciones **técnicas** se pueden considerar como orígenes de la tecnología (p.ej: las técnicas de cultivo son una forma primitiva de la tecnología transgénica).
- El **conocimiento científico** se ha tendido a confundir con el desarrollo tecnológico.

RELACIONES Y DIFERENCIAS ENTRE CIENCIA, TÉCNICA Y TECNOLOGÍA

- Cuadro comparativo “Ciencia, técnica y tecnología”.
- Cuadro comparativo entre los *métodos* de la ciencia, la tecnología y la *ingeniería*.
- Pregunta: ¿Por qué sería redundante preguntarse por el método de la técnica?

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- CHALMERS, *¿Qué es esa cosa llamada “ciencia”?*, Siglo XXI, 2010.
- QUINE, *Desde un punto de vista lógico*, Paidós, 2002.
- HEIDEGGER, *Filosofía, ciencia y técnica*, Editorial Universitaria, 2019.