

Facultad de Ingeniería

Universidad de la República

Ciencia, tecnología y sociedad: conceptos fundamentales

Ciencia, Tecnología y Sociedad

Federico Defranco- cdefranco@fing.edu.uy



FACULTAD DE
INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

**Módulo 1:
generación de
conocimiento
científico -
tecnológico**

Hoja de ruta

Clase 1: Ciencia, tecnología y sociedad: conceptos fundamentales

- delimitar el tema estudio
- problematizar aspectos no habituales en la ingeniería

Clase 2: Historia del desarrollo científico-tecnológico

- historia económica, de innovación y del cambio técnico
- caracterizar ciclos: revoluciones tecnológicas, tecnologías de propósito general

Clase 3: El desarrollo científico-tecnológico en la etapa actual

- Cuarta revolución industrial, industria 4.0, manufactura avanzada, plataformas, uberización

Clase 1

Ciencia, tecnología y sociedad: conceptos fundamentales

Hoja de ruta de la clase

¿De qué hablamos cuando decimos ciencia, tecnología y sociedad?

¿Qué implica cuando se dice “CTS”?

Algunos nudos a desatar:

-“cajas negras”

-problematizar el rol del ingeniero

¿Y esto cómo lo “uso en la monografía”?

**Ciencia,
tecnología y
sociedad:
conceptos
fundamentales**

Definiciones

Ciencia ¿o las ciencias?

- Explican la realidad (implica distancia)
- Es fruto de la actividad cerebral
- Teorías y métodos (“método científico” ¿rígido?/¿ciencia de datos?)
- Dinámica de la ciencia (revoluciones/cambios de paradigmas)
- Las ciencias no pueden definirse de manera unitaria
- Se diferencia de otros saberes por su método, su organización y su papel en la sociedad, pero no es un proceso homogéneo o lineal ni exento de influencias culturales y sociales

**Ciencia,
tecnología y
sociedad:
conceptos
fundamentales**

Definiciones

Visiones deformadas de las ciencias

Empirista y ateórica: Se enfatiza la observación y experimentación "neutras", ignorando el papel de las hipótesis y teorías.

Rígida: Presenta el método científico como un conjunto de pasos mecánicos, sin lugar para la creatividad o la duda.

Aproblemática y ahistórica: Muestra el conocimiento científico como algo ya elaborado, sin explicar los problemas y desafíos que lo originaron.

Exclusivamente analítica: Divide el conocimiento en partes aisladas, sin resaltar los esfuerzos de integración entre distintas disciplinas.

Acumulativa y lineal: Ve la ciencia como un progreso constante y sin interrupciones, ignorando las crisis y cambios paradigmáticos.

Individualista: Exalta a genios científicos aislados, sin reconocer el papel del trabajo en equipo y la colaboración.

Elitista: Presenta la ciencia como un área reservada a minorías, reforzando estereotipos sociales y de género.

De sentido común: Da la impresión de que los conocimientos científicos son obvios, sin reconocer su origen en el cuestionamiento de lo evidente.

Descontextualizada y neutral: Ignora las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, y presenta a los científicos como seres ajenos a valores e intereses sociales

Tecnología

- **Definición convencional:** asociada a la producción industrial (desarrollo de artefactos, máquinas, autos)
- Diferencia entre **técnica** y **tecnología:** la inclusión de conocimiento científico
- Relación con las ciencias: ¿tecnología como simple aplicación de la ciencia o independientes e interactúan?
- **Definición ampliada:** no se limita a objetos materiales sino que incluye sistemas organizativos (salud, educación)
- Este vínculo complejo ciencia-tecnología da paso a la **tecnociencia:** los procedimientos y resultados están entrelazados
- El campo CTS utiliza el concepto tecnociencia para desarrollarse

Sociedad

-La **sociedad influye** en el desarrollo de las ciencias y tecnologías: necesidades sociales, valores culturales y estructuras económicas determinan qué se desarrolla

-Las ciencias y tecnologías **transforman las sociedades**: afectan la organización social, la economía, la política

-La sociedad es quien debe regular el desarrollo científico-tecnológico mediante la **participación democrática**: es algo demasiado importante para que quede solo en manos de los “que saben”

-Caracterizar la sociedad permite entender que el proceso científico-tecnológico **no es neutral o aislado**.

El campo CTS

-Los estudios en CTS buscan discutir la visión lineal y desconectada de:

+Ciencia⇒+Tecnología⇒+Riqueza⇒+Bienestar Social

-El enfoque CTS considera las interacciones sociales, políticas y económicas del desarrollo científico-tecnológico

-Los estudios en CTS promueven una visión no neutral y promueven la participación ciudadana y el compromiso social

A desatar algunos nudos

- El desarrollo científico en nuestro país: ¿qué influye? ¿lo económico? ¿la demanda?
- La incorporación de tecnología: ¿cómo se hace en nuestro país? ¿desarrollo propio o “cajas negras”?
- El desarrollo científico-tecnológico uruguayo: ¿está enfocado en las necesidades de nuestra sociedad? ¿qué necesidades?
- El rol de los ingenieros cada vez es más importante y más complejo

¿Cómo sigue esto?

- La idea es ver cómo han interactuado estos aspectos a lo largo de la historia
- Pensando en la monografía: incorporar elementos conceptuales que les permitan acercarse a una mirada CTS
- Dudas o consultas: estamos abiertos por los canales que ya conocen

Muchas gracias



FACULTAD DE
INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY