

**Programa de asignatura  
Ciencia y técnica en acción**

**1. Identificación**

Nombre Escuela:	Escuela de Artes y Humanidades
Nombre Departamento:	Departamento de Humanidades
Nombre Programa:	Pensamiento científico
Nombre Programa Académico:	Ciencia y técnica en acción
Nombre Programa Académico (En inglés):	Science and Technology in Action
Materia Prerrequisito	Ninguna
Semestre De Ubicación:	Libre
Código CINE:	XX
Código EAFIT:	HL1398
Intensidad Horaria Semanal	3 Horas
Intensidad Horaria Semestral	48 Horas
Créditos	3
Características	No suficientable

---

---

**2. Justificación**

Para la mayoría de los habitantes del planeta es desconocida la forma en la que la ciencia y la técnica operan y producen sus resultados, sean estos teorías y conocimientos o sean estos aparatos y objetos útiles, sin los cuales la sociedad contemporánea no podría funcionar. Muchas veces se habla de una caja negra cuando se alude a todo este universo de laboratorios, centros de investigación, experimentos, pruebas y cadenas de producción de artefactos: un terreno vedado e incomprensible para la mayoría de las personas que, paradójicamente, dependen de todo ese conjunto de sistemas y objetos para cumplir con sus rutinas diarias. No obstante, desde hace varias décadas, se han realizado investigaciones de esta caja negra desde la perspectiva de los Estudios Sociales de la Ciencia y de la Tecnología (STS por sus siglas en inglés), por medio de las cuales se ha logrado entrever un poco más el conjunto de redes que vinculan a los diferentes actores y a los distintos objetos en el entramado de producción del conocimiento científico, que está a la base de la producción económica e industrial de las sociedades modernas.

Un curso como el que se presenta acá es muy relevante para la formación humanista y científica de los estudiantes de la universidad EAFIT, teniendo presente la predominancia en casi todos sus programas académicos de los conocimientos y saberes científicos y técnicos, aunque integrando también en ellos las humanidades y las artes. Es muy importante ofrecer a los estudiantes un espacio de reflexión sobre la mencionada caja negra de producción del

conocimiento científico y técnico, puesto que todas las profesiones que forman parte del ecosistema académico universitario están permeadas por los efectos teóricos y materiales de dicha caja negra: los fundamentos de las ingenierías, el orden socioeconómico capitalista, los instrumentos y materiales de la investigación, los algoritmos de la información, para mencionar algunos de ellos.

Además, es necesario reflexionar acerca de las interacciones y configuraciones que los elementos humanos y no humanos han venido desarrollando en los últimos tiempos, creando ecosistemas y redes complejas que inciden en la producción del conocimiento científico y técnico. Igualmente, es importante problematizar la injusta distribución del acceso a los datos y a los centros de producción del conocimiento científico en la escala global y en Latinoamérica, así como visualizar los conflictos sobre género y raza que también permean estos ámbitos. Todos estos aspectos se analizarán tanto desde una escala global como en sus proyecciones al entorno particular de Colombia.

Es importante mencionar que este curso de CTA hace parte de la línea electiva de Estudios de ciencia y tecnología, en la cual se articula con los cursos de Historia y filosofía del conocimiento científico y de Política del conocimiento científico.

### **3. Objetivo general de la asignatura**

Estimular en los estudiantes un **pensamiento crítico y reflexivo** respecto a los resultados teóricos y materiales del conocimiento científico y técnico.

### **4. Descriptores**

Identifica los componentes humanos y no-humanos de la ciencia y la técnica a partir del estudio comprensivo de casos históricos y contemporáneos de proyectos científicos, para describir el modo en que materiales, recursos, máquinas, especies, ambientes y redes construyen los espacios de conocimiento en la sociedad.

### **5. Competencias y resultados de aprendizaje**

Al culminar esta materia, el estudiante habrá fortalecido las siguientes competencias genéricas y habrá avanzado en los siguientes resultados de aprendizaje:

#### **5.1 Competencias genéricas:**

- **Pensamiento crítico:** capacidad de analizar y evaluar la consistencia de los razonamientos.
- **Empatía:** capacidad para comprender, relacionarse y ser sensibles con los demás;

enfrentar los conflictos y facilitar la resolución participativa de problemas.

- **Pensamiento sistémico:** capacidad para analizar sistemas complejos y pensar cómo están integrados dentro de distintos dominios y escenarios.

## 5.2 Resultados de Aprendizaje

1. El estudiante **problematiza** la noción de conocimiento científico que se circunscribe a un supuesto espacio neutral y atemporal, contraponiendo el carácter situado e histórico del mismo, así como su manifestación en redes de actores que participan de su construcción social.
2. El estudiante **profundiza** en las complejas relaciones que hay entre los actores humanos y los actores no humanos en el intrincado sistema de producción del conocimiento científico y tecnológico, así como en las interacciones cada vez más entrelazadas entre las máquinas y sus diseñadores.
3. El estudiante **explica** las formas en las que las comunidades y las instituciones científicas configuran un modelo de conocimiento que ha sido responsable de injusticias epistémicas y exclusiones.

### Relación entre Competencias y Resultados de aprendizaje

	Empatía	Pensamiento crítico	Pensamiento sistémico	Pensamiento anticipatorio
Resultado de aprendizaje 1		X		
Resultado de aprendizaje 2			X	
Resultado de aprendizaje 3	X			

## 6 Contenidos

**Unidad 1:** Conocimiento extendido (2 semanas)

**Unidad 2:** Tecnología y solución de problemas contextuales (3 semanas)

**Unidad 3:** Laboratorios, instrumentos, máquinas y registro de datos (3 semanas)

**Unidad 4:** Ecología del conocimiento científico: humanos y no humanos (3 semanas)

**Unidad 5:** Comunidades e instituciones de conocimiento (3 semanas)

**Unidad 6:** Injusticias epistémicas: género y decolonialidad en las ciencias (2 semanas)

## 7 Estrategias metodológicas y cronograma

### 7.1 Metodología

El curso está conformado por una serie de clases magistrales que se complementan con momentos de discusión de asuntos y casos concretos relacionados con las temáticas cubiertas. En dichos momentos de discusión se llevarán a cabo actividades de tipo taller y además se entregarán escritos breves relacionados con las diferentes unidades del curso en fechas establecidas.

### 7.2 Cronograma

Unidad	Sesión	Temas
	1	Introducción al curso y acuerdos iniciales
1.	2	Instrumentos, ecología y conocimiento extendido
	3	
2.	4	Tecnología y solución de problemas contextuales: de los artesanos a los ingenieros
	5	
	6	
3.	7	Laboratorios, instrumentos, máquinas y registro de datos
	8	
	9	
4.	10	Ecología del conocimiento científico: humanos y no humanos
	11	
	12	
5.	13	Comunidades e instituciones de conocimiento
	14	
	15	
6.	16	Injusticias epistémicas: tecnologías, género y decolonialidad en las ciencias

## 8 Recursos

### 8.1 Locativos:

Aula de clase y sala de estudio de la biblioteca.

### 8.2 Tecnológicos:

Computador, proyector, software de videoconferencia.

### 8.3 Didácticos:

Presentaciones en diapositivas electrónicas y materiales audiovisuales.

## 9 Criterios de evaluación académica

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
El estudiante <b>problematiza</b> la noción de conocimiento científico que se circunscribe a un supuesto espacio neutral y atemporal, contraponiendo el carácter situado e histórico del mismo, así como su manifestación en redes de actores que participan de su construcción social.	<b>Describe</b> (de manera oral o escrita) las principales críticas hechas contra el modelo estático y atemporal del conocimiento científico.
	<b>Argumenta</b> (de manera oral o escrita), con base en casos históricos, en favor de una postura más abierta (situada espaciotemporalmente) del conocimiento científico.
	<b>Propone</b> (de manera oral o escrita) sus puntos de vista de forma coherente y clara.
El estudiante <b>profundiza</b> en las complejas relaciones que hay entre los actores humanos y los actores no humanos en el intricado sistema de producción del conocimiento científico y tecnológico, así como en las interacciones cada vez más entrelazadas entre las máquinas y sus diseñadores.	<b>Describe</b> (de manera oral o escrita) las diferencias principales entre actores humanos y no humanos en la producción del conocimiento científico.
	<b>Argumenta</b> (de manera oral o escrita) claramente respecto a la pertinencia de esta distinción entre actores humanos y no humanos.
	<b>Propone</b> (de manera oral o escrita) planteamientos propios contruidos a partir de las herramientas provistas.
El estudiante <b>da cuenta</b> del papel que los laboratorios, los instrumentos y los sistemas computacionales tienen en la producción del conocimiento científico, así como de la disponibilidad de este en espacios de datos situados en la llamada nube.	<b>Describe</b> (de manera oral o escrita) las formas en las que los laboratorios y los instrumentos científicos inciden en la producción del conocimiento.
	<b>Argumenta</b> (de manera oral o escrita), con base en casos concretos, a favor o en contra de las interpretaciones propuestas.
	<b>Propone</b> (de manera oral o escrita) un punto de vista crítico y personal respecto al tema.
El estudiante <b>explica</b> las formas en las que las comunidades y las instituciones científicas configuran un modelo de conocimiento que ha sido responsable de injusticias epistémicas y exclusiones.	<b>Describe</b> (de manera oral o escrita) casos históricos de injusticias epistémicas y exclusiones deliberadas del saber no hegemónico.
	<b>Argumenta</b> (de manera oral o escrita) claramente el efecto de las injusticias epistémicas en la imagen moderna de la ciencia.

	<b>Propone</b> (de manera oral o escrita) de forma reflexiva una postura propia, basada en la apropiación crítica de la información.
--	--

## 10 Bibliografía

- Akiyama, K., Alberdi, A., Alef, W., Asada, K., Azulay, R., Baczko, A. K., ... & Ramakrishnan, V. (2019). First M87 event horizon telescope results. IV. Imaging the central supermassive black hole. *The Astrophysical Journal Letters*, 875(1), L4.
- Arendt, Hannah (1996), "La conquista del espacio y la estatura del hombre", en Hannah Arendt, *Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre la reflexión política*, Barcelona: Ediciones Península, pp. 279-294.
- Bijker, Wiebe, Thomas Hughes & Trevor Pinch (1993), *The Social Construction of Technological Systems*, Cambridge (EEUU): The MIT Press.
- Daston, Lorraine (ed.) (2000), *Biographies of Scientific Objects*, Chicago: The University of Chicago Press.
- Edgerton, David (2007), *Innovación y tradición: historia de la tecnología moderna*, Barcelona: Crítica.
- Fricker, Miranda (2007), *Epistemic Injustice. Power and the Ethics of Knowing*, Oxford: Oxford University Press.
- Galison, Peter. (2000). Einstein's clocks: The place of time. *Critical Inquiry*, 26(2), 355-389.
- Hacking, Ian, & Hacking, T. (1990). *The taming of chance*, Cambridge University Press.
- Haraway, Donna (1991), *Simians, Cyborgs, and Women. The Reinvention of Nature*, Nueva York: Routledge.
- Haraway, Donna J. (2013). *Primate visions: Gender, race, and nature in the world of modern science*. Routledge.
- Haraway, Donna, (2006). *A cyborg manifesto: Science, technology, and socialist-feminism in the late 20th century*. In *The international handbook of virtual learning environments* (pp. 117-158). Springer, Dordrecht.
- Haraway, Donna. (2013). *Simians, cyborgs, and women: The reinvention of nature*. Routledge.
- Latour, Bruno (1992), *Ciencia en acción. ¿Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad?*, Barcelona: Editorial Labor.
- Latour, Bruno (2001), *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*, Barcelona: Gedisa.
- Latour, Bruno (2005), *Reassembling the social: an introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford University Press, 2005.
- Monterroza, Álvaro, (2012) "Tecnología como campo de posibilidades: una alternativa al pesimismo tecnológico", *Trilogía*, 6, pp., 43-58.
- Norton, Marcy. (2017). Subaltern technologies and early modernity in the Atlantic World. *Colonial Latin American Review*, 26(1), 18-38.
- Schaffer, Simon. (2011). Easily cracked: scientific instruments in states of disrepair. *Isis*, 102(4), 706-717.
- Sennett, Richard (2009), *El artesano*, Barcelona: Anagrama.

Shapin, Steven y Schaffer, Simon (2005), *El Leviathán y la bomba de vacío: Hobbes, Boyle y la vida experimental*, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.

Winner, Langdon (1989), *The Whale and the Reactor. A Search for Limits in an Age of High Technology*, Chicago: The University of Chicago Press.

## **11 Requisitos del proceso de aseguramiento de la calidad**

**Versión número:** 1  
**Fecha elaboración:** 17 de junio de 2022  
**Responsable:** Andrés Vélez Posada