

## **G 1925 - CIENCIA Y SOCIEDAD**

Curso 2022-2023

2º curso, Grado en Ciencias Biomédicas  
6 ECTS

Guía docente de la asignatura disponible en: [G1925.pdf \(unican.es\)](https://unican.es/g1925.pdf)

### **Profesorado**

Montserrat Cabré Pairet <montserrat.cabre@unican.es>

Ismael Fuente Merino <ismael.fuente@unican.es>

Silvia Recio Sarabia <silvia.recio@unican.es>

Fernando Salmón Muñíz <fernando.salmon@unican.es>

Ana Santurtún Zarrabeitia <ana.santurtun@unican.es>

María Teresa Zarrabeitia Cimiano <teresa.zarrabeitia@unican.es>

### **PROGRAMA TEÓRICO**

#### **I. Formas de conocer e intervenir sobre la naturaleza humana en la historia**

##### **1. Introducción**

*Objetivos:* Obtener una visión general del programa del curso. Conocer las aportaciones al análisis de las ciencias biomédicas y su relación con la sociedad realizadas desde la historia, la antropología, la sociología y los llamados estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS).

Bibliografía:

Beauchamp, Tom .L.; Childress, James F., *Principios de ética biomédica*. Barcelona: Masson, 2002.

Bucchi, Massimiano; Trench, Brian, eds., *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology*. London: Routledge, 2019.

Cabré, Montserrat; Salmón, Fernando, eds., *Sexo y género en medicina. Una introducción a los estudios de las mujeres y de género en ciencias de la salud*. Santander: Universidad de Cantabria, 2013.

Casado, María, ed., *Bioética, derecho y sociedad*. Madrid: Trotta, 2015.

Collins, Harry; Pinch, Trevor, *El gólem: lo que todos deberíamos saber acerca de la ciencia*. Barcelona: Crítica, 1996.

Hackett, Edward J. et al., eds., *The Handbook of Science and Technology Studies*, 4ª ed., Cambridge, MA: MIT Press, 2017.

Pestre, Dominique, *Ciencia, dinero y política*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 2005.

Romero de Pablos, Ana; Santesmases, María Jesús, eds., *Cien años de política científica en España*. Bilbao: Fundación BBVA, 2008. Disponible en: [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2008\\_cien\\_politica\\_cientifica.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2008_cien_politica_cientifica.pdf)

## 2. Otros cuerpos humanos posibles (I): el cuerpo sentido

*Objetivos:* Conocer distintos modelos de conceptualización y representación del cuerpo en la tradición médica y filosófica occidental. Conocer cómo se entendieron los procesos de salud y enfermedad en un modelo holístico atento a las sensaciones corporales y entender el porqué de su aceptación y difusión.

Bibliografía:

García Gual, Carlos, ed. gral., *Tratados hipocráticos* Madrid, Gredos, 1983- . Introducción general en vol. I, 9-61.

Horden, Peregrine; Hsu, Elisabeth, *The Body in Balance: Humoral Medicines in Practice*. New York: Bergham, 2013.

Nutton, Vivian, "Humoralism" En: Bynum, W. F.; Porter, R. eds, *Companion encyclopedia of the history of medicine* London/NY, Routledge, 1993, vol. 1, 281-291.

## 3. Otros cuerpos humanos posibles (II): el cuerpo visto

*Objetivos:* Analizar el papel de la descripción morfológica como forma de conocimiento del cuerpo en un modelo corporal holístico. Discutir el valor de evidencia de la disección anatómica. Reflexionar sobre el papel que tuvo la disección del cadáver en la construcción de conocimiento sobre el cuerpo vivo.

Bibliografía:

Cunningham, Andrew, *The anatomical Renaissance: the resurrection of the anatomical projects of the ancients*. Aldershot: Scholar Press, 1997.

Park, Katharine, *Secrets of women. Gender, generation and the origins of human dissection*. New York: Zone Books, 2006.

Vesalio, *De humani corporis fabrica libri septem*. Basilea, 1543. Edición facsimilar, Bruselas, Culture et Civilisation, 1964 [Original accesible parcialmente on-line: <https://ceb.nlm.nih.gov/proj/tp/flash/vesalius/vesalius.html>].

## II. Orígenes y desarrollo de la biomedicina

#### **4. Nuevos modelos médicos en el siglo XIX: de la sala de autopsias a las condiciones de trabajo y vida.**

*Objetivos:* Conocer el proceso de creación de un modelo de semiología basado en la investigación sobre el cadáver. Conocer el modelo corporal que definió la medicina del laboratorio. Analizar la enfermedad como producto de la invasión del cuerpo por un agente externo. Conocer los orígenes de la formulación de los problemas de salud en base a alteraciones psíquicas. Entender el origen del concepto de desigualdades sociales en salud.

Bibliografía:

Cunningham, Andrew, "La transformación de la peste: el laboratorio y la identidad de las enfermedades infecciosas" *Dynamis* 11 (1991), 27-71. Disponible en línea: <http://www.raco.cat/index.php/Dynamis/article/view/105919/165407>.

López Piñero, José María, *Ciencia y enfermedad en el siglo XIX*. Barcelona: Península, 1985.

Rosen, George, "Análisis histórico del concepto de medicina social". En: Lesky, E. ed., *Medicina social. Estudios y testimonios históricos* Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo, 1984, 11-272 (Publicado originalmente como "What is a social medicine. A genetic analysis of the concept", *Bulletin of the History of Medicine* 21 (1947), 674-733. Disponible en línea: [https://www.jstor.org/stable/44441189#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/44441189#metadata_info_tab_contents)

#### **5. El desarrollo del método científico en la medicina del siglo XIX y la crueldad contra los animales**

*Objetivos:* Conocer el contexto social y cultural en el que se desarrolló el método científico y la medicina experimental. Reflexionar sobre las razones éticas y estéticas que denunciaron la crueldad contra los animales en la experimentación fisiológica.

Bibliografía:

Bernard, Claude, *Antología*. Estudio y edición a cargo de J. L. Barona. Barcelona: Península, 1989.

Franco, Nuno H., "Animal experiments in biomedical research: a historical perspective" *Animals* 3 (2013), 238-273.

Guerrini, Anita, *Experimenting with humans and animals. From Galen to animal rights*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2003.

#### **6. La medicina y la ciencia en el siglo XX: de las balas mágicas a la salud como derecho ciudadano**

*Objetivos:* Conocer el impacto sobre la salud individual y colectiva de la revolución quirúrgica y terapéutica del siglo XX. Conocer los orígenes del modelo hospitalocéntrico de atención a la salud. Reflexionar sobre la idea de la salud como un derecho y los sistemas nacionales de salud.

#### Bibliografía:

Bynum, William F.; Porter, Roy, eds., *Companion encyclopedia of the history of medicine* London: Routledge, 1993.

Cooter, Roger; Pickstone, John, eds., *Companion to Medicine in the Twentieth Century*. London: Routledge, 2003.

Perdiguero, Enrique; Martínez, José, eds., *Genealogías de la reforma sanitaria en España*. Madrid: Los Libros de la Catarata, 2020.

### **7. Medicina en el XXI: De la medicina basada en la evidencia a la medicina personalizada basada en información genética**

*Objetivos:* Conocer el desarrollo de la medicina basada en la evidencia y los ensayos clínicos. Conocer las bases conceptuales de la medicina de precisión o medicina personalizada. Analizar la retórica narrativa que lo sostiene. Reflexionar sobre sus estrategias de comunicación en el contexto de una sociedad de consumo.

#### Bibliografía:

Collins, Francis S.; Green, Eric D.; Guttmacher, Alan E.; Guyer, Mark S. , “A vision for the future of genomics research”, *Nature* 422 (2003), 835-847.

Evans, James P. et al. “Deflating the genomic bubble”, *Science* 331 (2011), 861-862.

Evidence-Based Medicine Working Group, “Evidence-Based Medicine. A New Approach to Teaching the Practice of Medicine”, *JAMA* 268 (1992) 2420-2425.

Vogt, Henrik; Hofmann, Bjorn; Getz, Linn “The new holism: P4 systems medicine and the medicalization of health and life itself”, *Med Health Care and Philos* 19 (2016) 307-323.

## **III. Ciencia y biomedicina: aspectos históricos, culturales y sociales**

### **8. ¿Qué es la ciencia?**

*Objetivos:* Conocer qué es la ciencia y las razones de su prestigio en las sociedades occidentales modernas. Conocer las relaciones entre ciencia y sociedad. Comprender las diferencias entre entender la ciencia como conocimiento objetivo autónomo y como conocimiento situado. Entender el concepto de retórica aplicado a las biociencias.

#### Bibliografía:

Chalmers, Alan F., *¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. Madrid: Siglo XXI, 1984.

Gross, Alan G., *The rhetoric of science*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1990.

Latour, Bruno, *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad*. Barcelona: Labor, 1992.

## 9. Formas de legitimación y difusión de un hecho científico en biomedicina

**Objetivos:** Conocer qué es una publicación científica. Analizar la estructura de un artículo científico. Conocer los problemas éticos del proceso de difusión de un hecho científico: publicaciones innecesarias, autoría, criterios de aceptación y fraudes. Conocer el origen del lenguaje biomédico y sus funciones.

Bibliografía:

Bleakley, Alan, *Thinking with metaphors in medicine. The state of the art*. London, 2017, 42-53.

Gutiérrez Rodilla, Bertha M., *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*. Barcelona: Península, 1998.

Gutiérrez Rodilla, Bertha M., *El lenguaje de las ciencias*. Madrid: Gredos, 2005.

## 10. El sexo neutralizado: androcentrismo y biomedicina

**Objetivos:** Entender y distinguir los conceptos de sexo y género. Conocer el concepto de androcentrismo. Conocer el papel de la biomedicina en la naturalización de la desigualdad entre mujeres y hombres. Reconocer y analizar los mecanismos de invisibilización de la diferencia sexual en la tradición biomédica.

Bibliografía:

García Dauder, S.; Pérez Sedeño, Eulalia, *Las 'mentiras' científicas sobre las mujeres*. Madrid: Los Libros de la Catarata, 2017.

Ortiz Gómez, Teresa, *Medicina, historia y género. 130 años de investigación feminista*. Oviedo, KRK, 2006.

Rosser, Sue V., "El sesgo androcéntrico en la investigación clínica". En: Cabré, M.; Salmón, F. (eds.), *Sexo y género en medicina. Una introducción a los estudios de las mujeres y de género en ciencias de la salud*. Santander: Publicaciones de la Universidad de Cantabria, 2013, 121-138.

Ruiz Cantero, María Teresa, ed., *Perspectiva de género en medicina*. Barcelona: Fundació Esteve, 2019. Disponible en línea: <https://www.esteve.org/libros/perspectiva-de-genero-en-medicina/>.

Valls, Carme, *Mujeres invisibles para la medicina. Desvelando nuestra salud*. Madrid: Capitán Swing, 2020.

## 11. La biomedicina y sus metáforas: masculino y femenino

**Objetivos:** Reconocer y analizar los usos del lenguaje metafórico en biomedicina. Comprender el papel del lenguaje biomédico en la creación y mantenimiento de estereotipos asociados al género y las posibilidades que ofrece el lenguaje verbal y visual para su transformación. Comprender la importancia de eliminar de modo sensato el sexismo lingüístico.

**Bibliografía:**

Barral, María José, "Sesgos de género en la difusión de las funciones del cerebro humano: estudio crítico comparado de textos anatómicos y neuroanatómicos utilizados en las universidades españolas entre los años 70 a 90". En: Martínez-Pérez, José *et al.*, coords., *La medicina ante el nuevo milenio: Una perspectiva histórica* Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2004, 103-114.

Martin, Emily, "El óvulo y el espermatozoide. Cómo ha construido la ciencia una novela rosa basada en estereotipos de lo masculino y lo femenino". En: Cabré, M.; Salmón, F. (eds.), *Sexo y género en medicina. Una introducción a los estudios de las mujeres y de género en ciencias de la salud*. Santander: Publicaciones de la Universidad de Cantabria, 2013, 33-54.

Medina, Rosa, "Ideas para perder la inocencia sobre los textos de ciencia" En: Barral, María José; Magallón, Carmen; Miqueo, Consuelo; Sánchez, María Dolores, eds., *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres* Barcelona, Icaria, 1999, 103-127.

## **12. La producción visual de la ciencia: las imágenes y su verdad**

**Objetivos:** Conocer la centralidad de la cultura visual en la tradición biomédica. Reconocer las diversas tecnologías utilizadas para la producción de imágenes en biomedicina. Analizar las funciones de las imágenes en la producción de ciencia y en la comunicación científica. Reflexionar sobre el valor epistemológico de las imágenes en las ciencias biomédicas.

**Bibliografía:**

Anderson, Nancy; Dietrich, Michael, eds. *The educated eye: visual culture and pedagogy in the life sciences*. Lebanon, NH: University Press of New England, 2012.

Cartwright, Lisa, *Screening the body: tracing medicine's visual culture*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1995.

Santesmases, María Jesús, "Circulating biomedical images: Bodies and chromosomes in the post-eugenic era", *History of Science* 55 (2017), 395-430.

Pichel, Beatriz, "Cuerpos patológicos: fotografía y medicina en el siglo XIX", *Alcores* 19 (2015), 35-55.

## **13. La cuantificación en biomedicina**

**Objetivos:** Conocer la historia de la introducción de los métodos cuantitativos en la investigación biomédica y en la práctica clínica. Reflexionar sobre las funciones de la cuantificación en la legitimación epistemológica de la biomedicina. Comprender el valor y las limitaciones epistemológicas de la cuantificación en biomedicina.

#### Bibliografía

Matthews, John Rosser, *La búsqueda de la certeza: la cuantificación en medicina*. San Sebastián: Triacastela, 2007.

Porter, Theodore, *Trust in numbers. The pursuit of objectivity in science and public life*. Princeton University Press, 1996.

Weisz, George, eds., *Body counts. Medical quantification in historical and sociological perspectives*. Montréal: McGill-Queen's University Press, 2005.

### 14. Los lugares de producción de conocimiento experto

**Objetivos:** Reconocer la dimensión espacial del conocimiento. Conocer la diversidad de escenarios de producción de conocimiento. Reflexionar sobre la influencia del espacio en la creación de conocimiento hegemónico. Comprender los efectos de la organización del espacio en los procesos de producción de conocimiento científico.

#### Bibliografía:

Finnegan, David A., "The Spatial Turn: Geographical Approaches in the History of Science", *Journal of the History of Biology* 41 (2008), 369-388.

Livingstone, David N., *Putting science in its place: geographies of scientific knowledge*. Chicago: University of Chicago Press, 2003.

Ophir, Adi; Shapin, Stephen; Schaffer, Simon, eds. "The place of knowledge: the spatial setting and its relation to the production of knowledge", *Science in context* 4 (1991), 3-218.

von Oertzen, Christine; Rentetzi, Maria, Watkins, Elizabeth S. "Finding science in surprising places: gender and the geography of scientific knowledge. Introduction to 'Beyond the academy: Histories of gender and knowledge'", *Centaurus* 55 (2013), 73-80.

### 15. El genio individual y la ciencia como empresa colectiva

**Objetivos:** Conocer y reflexionar sobre las formas de reconocimiento de la autoridad científica. Reconocer el carácter colectivo del trabajo científico. Analizar las disfunciones entre los modos de producción de la ciencia y la construcción social de la excelencia científica.

#### Bibliografía:

Casadevall, Arturo; Fang, Ferric, "Is the Nobel Prize good for science?", *FASEB Journal* 27 (2013), 4682-4690.

Lorenz-Meyer, Dagmar, "Locating Excellence and Enacting Locality", *Science, Technology and Human Values* 37 (2012), 241-263.

Rossiter, Margaret W. "The Matthew/Matilda Effect in Science", *Social Studies of Science* 23 (1993), 325-341. Disponible en: [https://www.jstor.org/stable/285482#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/285482#metadata_info_tab_contents)

Velasco Martín, Marta, "Moscas y redes: María Monclús y la genética de poblaciones en España", *Arenal* 24 (2017), 349-378. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/arenal/article/view/6004>

## 16. Mujeres y hombres en la práctica científica

**Objetivos:** Analizar con perspectiva de género la estructura profesional del sistema sanitario biomédico. Conocer los conceptos de igualdad, desigualdad, diferencia y equidad. Conocer las formas principales de segregación vertical y horizontal de mujeres y hombres en las profesiones sanitarias.

Bibliografía:

Chaoqun, Ni; Smith, Elise; Yuan, Haimiao; Larivière, Vincent; Sugimoto, Cassidy. "The gendered nature of authorship", *Science Advances* 7, eabe4639 (2021). Disponible en: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abe4639>

Miqueo Miqueo, Consuelo; Germán Bes, Concha; Fernández – Turrado, Teresa; Barral Moral, María Teresa. *Ellas también cuentan. Científicas en los comités de revista biomédicas*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 2011.

Ortiz Gómez, Teresa, *Medicina, historia y género. 130 años de investigación feminista* Oviedo, KRK, 2006.

Santesmases, María Jesús, "Presencias y experiencias: género y mujeres en la historiografía de la biología", *Filanderas. Revista Interdisciplinaria de Estudios Feministas* 3 (2018), 101-117.

## 17. Ciencia, estado y nación: la política científica en España

**Objetivos:** Reconocer el papel de los estados modernos en el desarrollo de la ciencia. Conocer la función de la política científica en la construcción histórica de las naciones. Conocer la historia de la política científica en España. Analizar el impacto de las políticas científicas en la investigación.

Bibliografía:

Fox, Robert, *Science without frontiers: cosmopolitanism and national interests in the world of learning, 1870-1940*. Corvallis: Oregon State University Press, 2016.

Gascogne, John, *Science and the state. From the scientific revolution to world war II*. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

Puig Samper, Miguel Ángel, coord., *Tiempos de investigación: JAE-CSIC, cien años de ciencia en España*. Madrid: CSIC, 2007. Disponible en línea:  
<https://digital.csic.es/handle/10261/53564>

Romero de Pablos, Ana; Santesmases, María Jesús, eds., *Cien años de política científica en España*. Bilbao: Fundación BBVA, 2008. Disponible en:  
[https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2008\\_cien\\_politica\\_cientifica.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2008_cien_politica_cientifica.pdf)

## 18. El gobierno de la ciencia: organismos científicos internacionales

*Objetivos:* Conocer el papel de la ciencia en la geopolítica y en historia de las relaciones internacionales. Conocer la implicación de Naciones Unidas en el desarrollo de la ciencia a nivel mundial. Conocer las funciones de la Comisión Europea en el diseño e implementación de políticas científicas. Conocer la historia de la Organización Mundial de la Salud.

### Bibliografía:

Cueto, Marcos; Brown, Theodore; Fee, Elizabeth, *The World Health Organization. A History*. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

Garford, Lisa; Stöckelová, Tereza, "Science Policy and STS from Other Epistemic Places", *Science, Technology and Human Values* 37 (2012), 226-240.

Santesmases, María Jesús, "Orígenes internacionales de la política científica". En: Romero de Pablos, Ana; Santesmases, María Jesús, eds., *Cien años de política científica en España*. Bilbao: Fundación BBVA, 2008, 293-326. Disponible en:  
[https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2008\\_cien\\_politica\\_cientifica.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2008_cien_politica_cientifica.pdf)

Solingen, Etel, ed., *Scientists and the state: domestic structures and the international context*. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1994.

## 19. La ciencia como negocio: patentes, producción industrial y comercialización

*Objetivos:* Reflexionar sobre la dimensión económica de la actividad científica. Conocer la historia del sistema de patentes. Conocer las características principales y complejidad de los procesos de transformación del conocimiento biomédico en productos comercializables. Analizar las relaciones entre iniciativa pública y privada en el desarrollo de la industria farmacéutica.

### Bibliografía:

Gaudillière, Jean-Paul, "How pharmaceuticals became patentable: the production and appropriation of drugs in the twentieth century", *History and Technology* 24 (2008), 99-

106. Disponible en línea:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07341510701810906>

Santesmases, María Jesús, *The circulation of penicillin in Spain. Health, wealth and authority*. London: Palgrave Macmillan, 2018.

Etzkowitz, Henry; Webster, Andrew "Science as intellectual property". En: Peter, Jasanoff, Sheila; Pinch, Trevor, eds., *Handbook of science and technology studies*. Beverly Hills: Sage, 1995, 480-505.

## 20. La producción de ignorancia científica

**Objetivos:** Reconocer las diversas formas de ignorancia científica. Analizar las principales prácticas de producción de ignorancia. Distinguir entre los conceptos de ignorancia científica y desconfianza en la ciencia. Conocer las epistemologías de la ignorancia y de la resistencia en salud y género.

Bibliografía:

Goldenberg, Maya J. "The 'ignorant' public". En: *Vaccine hesitancy. Public trust, expertise, and the war on science*. Pittsburgh: Pittsburgh University Press, 2021, 21-40.

Kourany, Janet; Carrier, Martin, eds., *Science and the production of ignorance. When the quest for knowledge is thwarted*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2020.

Proctor, Robert; Schiebinger, Londa, eds., *Agnology. The making and unmaking of ignorance*. Stanford: Stanford University Press, 2008.

Tuana, Nancy, "The speculum of ignorance: the women's healthcare movement and epistemologies of ignorance", *Hypatia* 21 (2006), 1-19. Disponible en línea: [https://www.jstor.org/stable/3810948#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/3810948#metadata_info_tab_contents)

Shiva, Vandana. *Biopiratería. El saqueo de la naturaleza y del conocimiento*. Barcelona: Icaria 2001.

## 21. La biotecnología fuera del laboratorio: el antropoceno

**Objetivos:** Reflexionar sobre el impacto de la biotecnología en el medio ambiente. Conocer las principales críticas al desarrollo de la biotecnología. Conocer la emergencia del pensamiento ecologista durante la segunda mitad del siglo XX. Conocer el concepto de antropoceno y sus principales críticas.

Bibliografía:

Bertomeu Sánchez, José Ramón. *Tóxicos: pasado y presente*. Barcelona: Icaria, 2021.

Carson, Rachel. *Primavera silenciosa*. Barcelona: Crítica; 2016 (1962).

Gaudillière, Jean-Paul, "Globalization and Regulation in the Biotech World: The Transatlantic Debates over Cancer Genes and Genetically Modified Crops", *Osiris* 21 (2006), 251-272.

Haraway, Dona. "Pensamiento tentacular. Antropoceno, Capitaloceno, Chthuluceno". En: *Seguir con el problema* Bilbao: Consonni, 2019, 59-98.

McNeill, John Robert, and Peter Engelke. *The Great Acceleration: An Environmental History of the Anthropocene since 1945*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 2014.

## **22. La ciencia y sus públicos: De la comunicación científica a la Participación pública en la investigación científica (PPSR)**

**Objetivos:** Conocer distintos modelos de comunicación científica. Analizar el concepto de cultura científica. Analizar el papel del público en un modelo de ciencia autónomo, de ciencia en sociedad y de ciencia ciudadana. Reflexionar sobre los modelos de déficit y los modelos de diálogo. Conocer qué significa la participación pública en la investigación científica.

**Bibliografía:**

Bucchi, Massimiano; Trench, Brian, "Science communication and science in society: a conceptual review in ten keywords", *Tecnoscienza. Italian Journal of science and technology studies* 7/2 (2016), 151-168.

Lastrón, Joséan, "Ignorancia, educación y propaganda. Claves para una crítica de la cultura científica y tecnológica", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS* 12/34 (2017) 111-132.

Shirk, Jennifer L. et al., "Public participation in scientific research: a framework for deliberate design" *Ecology and Society* 17/2 (2012), 29-48.

## **23. Democracia y ciencia (I)**

**Objetivos:** Conocer el papel de los expertos científicos en la toma de decisiones políticas. Analizar la tensión entre tecnocracia y participación pública en problemas tecnocientíficos. Reflexionar sobre la participación social y los valores de una sociedad de consumo en la producción de conocimiento científico.

**Bibliografía:**

Callon, Michel ; Lascombes, Pierre ; Barthe, Yannick. *Acting in an uncertain world : An essay on technical democracy*. Cambridge, MA: MIT Press, 2009

Cuevas Badallo, Ana; Urueña López, Sergio, "Públicos y actores en la democratización de la actividad científica" *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS* 14/42 (2019), 9-29.

Irzik, Gürol; Kurtulmus, A. Faik "Votes and lab coats: democratizing scientific research and science policy" *Metascience* 22 (2013), 45-61.

## 24. Democracia y ciencia (II)

Objetivos: Explorar y aplicar diferentes conceptos analizados en el Bloque III del programa en un debate sobre el case-study abordado en el tema anterior.

## IV. Bioética y derecho

### 25. Principios de la Bioética

Objetivos: Introducir al alumno sobre los conceptos de ética y derecho. Descubrir diferentes concepciones éticas. Conocer los principios de la Bioética.

Bibliografía:

Beauchamp, Tom .L.; Childress, James F. *Principios de ética biomédica*. Barcelona: Masson, 2002.

Casado, María, ed., *Bioética, derecho y sociedad*. Madrid: Trotta, 2015.

### 26. Experimentación con seres humanos

Objetivos: Reflexionar con distintos ejemplos históricos sobre el uso de seres humanos en experimentación médica y biológica. Reflexionar sobre el mito del científico loco o malvado analizando quién, dónde, cómo y qué es lo que se hacía, quién lo financiaba y quién conocía los experimentos y sus consecuencias. Analizar los límites del consentimiento y el uso del placebo en los ensayos clínicos sobre población vulnerable. Reflexionar sobre el uso de tratamientos experimentales en un mercado de consumo sanitario.

Bibliografía:

Angell, Marcia “The ethics of clinical research in the third world [Editorial]” *The New England Journal of Medicine*, 337/12 (1997), 847-849.

Frieden, Thomas R.; Collins Francis S. “Intentional infection of vulnerable populations in 1946-48. Another tragic history lesson”, *JAMA* 304/18 (2010), 2063-64.

Murdoch, Charles E.; Scott, Christopher T. “Stem Cell Tourism and the Power of Hope”, *The American Journal of Bioethics* 10/5 (2010), 16-23.

Weindling, Paul *Nazi medicine and the Nuremberg trials. From medical war crimes to informed consent*. Houndmills/New York, 2004.

Welsom, Eileen, *The plutonium files. America's secret medical experiments in the cold war*. New York: Dell, 1999.

### 27. Comités de ética

**Objetivos:** Reflexionar sobre la necesidad de que todo proyecto de investigación se realice de una manera ética y socialmente responsable. Conocer el marco legal y las diferencias entre los distintos tipos de Comités de bioética y su funcionamiento. Descubrir los requisitos para iniciar un estudio en humanos y el procedimiento para que el estudio sea aprobado por un comité.

**Bibliografía:**

Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica.

Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Itziar de Lecuona. *Los Comités de Ética como mecanismos de protección en investigación biomédica: análisis del régimen jurídico español*.

## **28. El consentimiento informado**

**Objetivos:** Reconocer la responsabilidad legal en el marco de la investigación. Comprender la importancia de la información y el consentimiento en la investigación biomédica. Conocer el marco legal del consentimiento informado. Conocer el fundamento de la representación legal de los menores en el ámbito de la investigación biomédica.

**Bibliografía:**

Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica.

Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Gómez, Yolanda, *Menores e investigación biomédica*. Madrid: Dykinson, 2018.

## **29. La pericia y el secreto profesional**

**Objetivos:** Descubrir qué es la pericia y cómo se afronta un peritaje. Reconocer en la investigación biomédica aquellas actuaciones que puedan ser susceptibles de originar responsabilidad profesional por vulnerar el secreto. Conocer el marco jurídico de la confidencialidad.

**Bibliografía:**

Gisbert Calabuig, Juan Antonio. *Medicina legal y toxicológica*. Barcelona: Elsevier, 2018.

Martínez, María Francisca; García-Blázquez, Manuel. *Manual práctico de la prueba pericial médica*. Granada: Comares, 2000.

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica.

Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal.

## **V. Investigación e innovación responsables**

### **30. Conceptos básicos y aplicación de la *Responsible Research and Innovation (RRI)***

*Objetivos:* Conocer y reflexionar sobre el desarrollo conceptual de la Investigación e Innovación Responsables (IIR). Conocer las políticas institucionales que han impulsado la IIR. Conocer el concepto de interseccionalidad. Conocer las aplicaciones prácticas de la IIR en el diseño y planificación de una investigación.

Bibliografía:

Cooper, Brittney, "Intersectionality". En: Disch, Lisa; Hawkesworth, Mary, eds. *The Oxford Handbook of Feminist Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2016, pp. 385–406.

Felt, Ulrike, "Responsible Research and Innovation". En: Gibbon, Sahra; Prainsack, Barbara; Hilgartner, Stephen; Lamoreaux, Janelle, eds. *Routledge Handbook of Genomics, Health and Society*, 2nd ed. London: Routledge, 2018, cap. 14.

Owen, Richard, et al. "Responsible research and innovation: From science in society to science for society, with society", *Science and Public Policy* (2012) 39, 751-760.

Owen, Richard; von Schomberg, René; Macnaghten, Phil, "An unfinished journey? Reflections on a decade of responsible research and innovation", *Journal of Responsible Innovation* (2021), DOI: [10.1080/23299460.2021.1948789](https://doi.org/10.1080/23299460.2021.1948789). Disponible en línea: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23299460.2021.1948789>

#### **PROGRAMA PRÁCTICO**

##### **Práctica 1. La presentación de un trabajo científico: los procesadores de textos y su optimización**

*Objetivos:* Conocer las funciones de los procesadores de textos. Utilizar de modo óptimo sus posibilidades. Realizar presentaciones formalmente adecuadas de un trabajo científico y adaptadas a estándares profesionales.

##### **Práctica 2. 1. Las fuentes de información: la documentación de un trabajo científico**

*Objetivos:* Conocer los diferentes tipos de documentación científica. Conocer las herramientas para la exploración y manejo de bases de datos en biomedicina. Conocer las técnicas de uso legítimo y eficiente de fuentes de información en el trabajo científico.

##### **Práctica 2. 2. Gestores bibliográficos: referencias y formas de citación**

*Objetivos:* Conocer el manejo de un gestor y generador bibliográfico como apoyo para la investigación. Reconocer las principales convenciones y estilos de citación de las fuentes de información científica. Saber elaborar citas y referencias bibliográficas y su redacción en textos científicos.

### **Práctica 3. Introducción a la investigación en bioética**

*Objetivos:* Descubrir las líneas de investigación en Bioética así como la presencia de la Bioética en los estudios de otras ramas de investigación biomédica. Analizar estudios y evaluar qué principios bioéticos entran en conflicto.

### **Práctica 4. Conflictos bioéticos: avances en biotecnología**

*Objetivos:* Reflexionar y discutir sobre conflictos bioéticos asociados a los avances en biotecnología. Descubrir el marco legal asociado a dichos avances.

### **Práctica 5. El consentimiento informado y la pericia**

*Objetivos:* Conocer cómo se debe informar sobre la participación en un estudio de investigación en biomedicina. Descubrir la estructura del consentimiento informado. Analizar la elaboración de un informe pericial: objetivos, estructura y finalidad.

### **Práctica 6. La información genética: Bases de datos de ADN. Los comités.**

*Objetivos:* Descubrir los tipos de bases de datos de ADN y los conflictos bioéticos asociados a estas. Reflexionar sobre los conflictos bioéticos asociados a la genética. Analizar críticamente las partes que deben constar en un proyecto que va a ser evaluado por un comité de ética así como el proceso para su puesta en marcha.