



UNR Universidad
Nacional de Rosario

Facultad de Arquitectura Planeamiento y Diseño

PROGRAMA ANALITICO DE ASIGNATURA OBLIGATORIA

Carrera:	LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL
Plan de Estudios:	Resolución 490/16 CD y Resolución 1654/16 CS

Nombre de la Asignatura:	INTRODUCCION AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO
Encargado de curso:	Lic. Samaja, Juan
Año Académico:	2022 (vigencia s/resolución 082/2018 CD)
Código:	01.03

Régimen de Cursado:	Cuatrimstral
Carga Horaria Semanal:	4 HS.
Teoría:	2HS
Práctica:	2HS
Programa basado en 30 semanas útiles	
Carga Horaria Total:	64 HS
Dedicación del estudiante fuera de clase:	15 HS
Total de horas presupuestadas:	64
Créditos:	6

REGIMEN DE PROMOCION Y REGULARIZACION (de acuerdo con Res. 109/04 CD y 110/04 CD)

Concepto	Promoción	Regularización
Asistencia	80%	80%
Trabajos Prácticos Entregados	TODOS	TODOS
Trabajos Prácticos Aprobados	TODOS	TODOS
Evaluaciones Parciales Aprobadas	TODOS	TODOS
Otros (especificar)		

EQUIPO DOCENTE (PT, PA, JTP y Auxiliares de Primera y Segunda)

Nombre y Apellido	Grado Académico	Cargo	Dedicación
JUAN ALFONSO SAMAJA	ESPECIALISTA EN	PT	SIMPLE

	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. LICENCIADO EN ARTES		
MALENA PASIN	ESPECIALISTA EN METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. DISEÑADORA INDUSTRIAL	JTP	SIMPLE
PABLO FERNÁNDEZ	ARQUITECTO	JTP	SIMPLE
LAUTARO SAFÓN PÉREZ	DISEÑADOR INDUSTRIAL	JTP	SIMPLE

OBJETIVOS GENERALES

Que las/los estudiantes:

- I. Incorporen conocimientos básicos respecto de las características del pensamiento y el quehacer científicos, integrándolo no sólo a las formas precedentes de producción humana del sentido (Intuición, Tradición y Reflexión), sino también a la trama de las prácticas sociales contemporáneas (Práctica cotidiana y práctica profesional).
- II. Articulen la práctica científica (métodos específicos) con sus contextos materiales de producción/reproducción respectivos: históricos, políticos e institucionales que constituyen e instituyen mundos, métodos y formas de subjetividad específicas.
- III. Incorporen una visión integral del fenómeno científico, integrando la perspectiva trascendental del sujeto en todo fenómeno de producción de sentido, no sólo para el descubrimiento de las novedades, sino también en relación a los procesos de validación.

FUNDAMENTACION

La Ciencia en el sistema de los modos del conocer, como sistema de reproducción de la existencia humana

Concebimos al Pensamiento Científico, no como un modo separado y aislado del pensar en general sino entramado con las restantes modalidades de la producción del sentido humanamente posible, es decir, socializable (Peirce, Charles; 2012 y Samaja, Juan; 1999). No será por lo tanto, abstrayendo este modo del pensar de sus relaciones con las prácticas sociales restantes que habremos de comprender mejor a la Ciencia y su modo de producción. Es verdad que el pensamiento científico presenta características distintivas que no podemos confundir con otros métodos de conocimiento (intuición, el principio de autoridad, y la propia Filosofía), y que sólo en la medida en que afrontemos tales singularidades podremos entrar en relación con lo científico mismo; sin embargo, y del mismo modo que una singularidad no se puede comprender abstraída del sistema que le otorga su sentido específico, la ciencia, sus métodos y criterios de validación caen en el misticismo cuando la desarraigamos de las encrucijadas en que se define aquello que llamamos lo "real".

La ciencia emerge en el contexto humano como un universo particular en el que se redefinen las coordenadas del hacer y los modos de consagrar dicho hacer; dar cuenta de ese proceso, como del contexto que hace posible el desarrollo mismo de las condiciones objetivas de la ciencia, (aun de manera introductoria) permite ubicar al pensamiento científico en la trama del desarrollo humano creativo general, al mismo tiempo que hace posible profundizar el camino de su diferenciación

específica en el campo de la ciencia. No es posible comprender el hacer científico, sus ideales, sus tradiciones y sus productos si no es integrando al fenómeno científico los demás modos de producción de conocimiento, que permanecen -no obstante- resignificados en el nuevo escenario epistémico; la Ciencia no sólo no abandona las formas anteriores -y contemporáneas- precientíficas o no científicas (tales como las prácticas cotidianas, la práctica profesional), sino que ella misma debe reproducirlas en el marco de su propio proceso.

No es difícil admitir que las prácticas profesionales contemporáneas se nutren de un modo constante del conocimiento científico; de sus productos tales como tecnologías y dispositivos de medición y análisis; de sus métodos de investigación ya validados; e incluso de ciertos ideales vinculados al conocimiento mismo, tales como la búsqueda de operacionalización de los saberes, la transformación del medio, etc. Sin embargo, la influencia inversa, aquella que va de las prácticas profesionales y cotidianas (atravesadas generalmente por la Intuición y la Tradición) hacia la Ciencia no resultan ya igualmente evidentes. Pero es precisamente este diálogo constante entre ciencia y el sistema del conocimiento humano el que hace posible y da sentido a la actividad científica, así como permite la subsistencia -por la asimilación metabolizada de la ciencia- de las prácticas restantes.

Si las prácticas profesionales surgen y se desarrollan *en función* del desarrollo de las cotidianidades de una comunidad y un territorio consolidados, de modo tal que la práctica profesional hace suyas las necesidades de esas existencias problemáticas que afectan en el día a día a una sociedad; las prácticas científicas son, en el mismo sentido, una actividad *en función* del desarrollo de tales prácticas profesionales, que por coyunturas específicas han entrado en algún tipo de malestar epistémico y operativo. De modo tal que si la práctica cotidiana se haya mediada por la profesional, la profesional se halla mediada a su vez por la práctica científica. Y la práctica de la ciencia está a su vez mediada en término de las necesidades de las que debe apropiarse para justificar su existencia como práctica social, en los contextos cotidianas y prácticos.

Ciencia concebida como un proceso

Puesto que la realidad material en la que vivimos como seres humanos (el mundo físico-químico, pero también el biológico y social, en el que desarrollamos y desplegamos -plenificada- nuestra existencia como seres vivientes) está sometida al cambio y a las transformaciones (a partir de fuerzas internas como externas), el conocimiento científico sólo puede entender el mundo en el que vive, y operar sobre él, a partir de una epistemología que incorpore el movimiento como rasgo constitutivo. Esto supone una concepción especial sobre la Ciencia y sus productos, a saber: que el conocimiento científico, no menos que el mundo del que busca apropiarse, es una entidad procesual, es decir, que cada estado del mundo, como del conocimiento, no es un término final, sino un término-pasaje hacia un estado siguiente (Samaja; 1999 y 2000). Del mismo modo que entendemos que la forma que hoy tiene un cerro no es ya su forma definitiva (pues ha tenido otras, y tendrá otras), al conocimiento le ocurre la misma cosa.

Pero esto no le ocurre sólo a la Ciencia; todo el sistema de los conocimientos humanos parece estar sometido a esta condición en la medida en que el conocimiento parece tener algún tipo de función adaptativa. Sin embargo, sólo la Ciencia ha hecho consciente su propia existencia dinámica y la necesidad de constantes acomodaciones al medio en el que vive y sobre el que actúa. La conciencia sobre su carácter histórico, su carácter *provisorio* es el signo científico más interesante de la Ciencia, y lo que probablemente influye en que sus transformaciones sean más acentuadas y organizadas.

Es esta misma cualidad de la Ciencia la que ha derivado en el contexto del sistema de innovación tecnológica, concebido como una usina de adecuaciones y acomodaciones a necesidades siempre cambiantes. No es casual que sea la Modernidad tardía la que ha hecho posible no sólo la aceptación de las innovaciones, sino hacer del sistema innovador un valor fundamental del desarrollo social. Igual que ocurre con el fenómeno científico, los desvíos del hacer normativo (lo que podemos llamar la creatividad en el diseño de los procesos y de los productos) son hechos omnipresentes en toda la historia de la humanidad, pero esas desviaciones sobre lo instituido no pocas veces fueron consideradas improcedentes o delictivas por considerarse un atentado a las tradiciones. Sólo el mundo Moderno ha hecho posible ese contexto en el que las desviaciones de lo

conocido puedan considerarse un valor en sí mismo, y adquirir el estatuto de *innovación* (Samaja, J.A. y Galán, Beatriz; 2018). Una innovación sólo es tal debido a la validación que el propio sistema reconoce a la lógica de los cambios.

La Ciencia como encrucijada entre el sujeto y el objeto

Para tener una mirada profunda sobre los modos del conocer en general, y sobre la ciencia en particular, no alcanza sólo con relacionar la práctica de la ciencia con las prácticas restantes, ni admitir el carácter procesual y dinámico (histórico) de los productos y los métodos de producción. Asimismo, hay que dar un paso más, e integrar en el fenómeno del conocimiento del mundo, al sujeto que necesita de ese conocimiento. Pero este sujeto no es sólo un presupuesto ontológico (la necesidad de que existe alguien que produce el conocimiento, ya que el conocimiento no funciona por sí mismo, como una máquina no funciona al margen de su diseñador y de su operario), es un correlato de la producción de conocimiento. Esto significa que el sujeto no está ya dado antes del conocimiento, sino que él mismo se autoproduce en el acto del conocer, al mismo tiempo que constituye y redefine el mundo que conoce, al diseñar e instituir el universo de las experiencias posibles en ese mundo.

De esto último se desprende que no es posible entender la actividad de la ciencia sin entenderla como un proceso de constitución subjetivadora. En la medida en que pretendemos anular al sujeto del proceso, se nos escapará siempre la lógica de su objeto, como la lógica misma del mundo que constituyen ese dispositivo sujeto-objeto.

[...] el sujeto sólo se conoce por intermedio del objeto y sólo conoce el objeto respecto de su actividad como sujeto [...] (Piaget, Jean; 1978: p. 54)

Esto no significa que la Ciencia tenga que renunciar a la *objetividad* y abrazar la arbitrariedad como ideal. Afirmar que la ciencia es un producto de sujetos, no implica resignar la necesidad del producto. Parte de este curso es también entender que el sujeto que hace la ciencia también debe constituirse a sí mismo como a su producto, transformándose como sujeto, es decir, incorporando nuevas formas de subjetivarse resultantes de asumir nuevas necesidades y de integrar nuevos y más complejos contextos de subjetivación (el mundo Biótico, el mundo Comunal/Tribal, el mundo Político/Estatal, el mundo de la Sociedad Civil).

CONTENIDOS GENERALES

- 1. El conocer, el cognoscente, el conocimiento.**
- 2. Distintos modos del conocer: Métodos, Mundos y Sujetos.**
- 3. La Ciencia y su contexto.**
- 4. La Ciencia en el conjunto de las prácticas humanas.**
- 5. Corrientes epistemológicas sobre el problema de la *experiencia personal***
- 6. Lógica de los productos ya formados y de los procesos en formación: Deducción, Inducción, Abducción y Analogía.**
- 7. Innovación, ruptura, y analogía.**

CONTENIDOS PARTICULARES (O TEMATICOS)

1. El conocer, el cognoscente, el conocimiento

1.1. Aproximación operativa a una noción general de conocimiento. El conocimiento como función adaptativa o semiosis.

1.2. Algunas características del conocimiento humano en particular: la *inmaterialidad* o el conocimiento como representación y relato; la *universalidad* o el conocimiento como proyección en el tiempo en un universo 'N' de experiencias posibles; el *carácter juridiforme* del conocimiento

humano.

1.3. Conocimiento como producto y conocimiento como proceso: el escenario conflictivo de la investigación. Duda y creencia. El investigar, el investigador y la investigación.

2. Distintos modos del conocer: Métodos, Mundos y Sujetos

2.1. Clasificación de los distintos tipos de conocimientos: Intuición; Tradición; Reflexión; y método de la Ciencia. Características del método y límites de cada uno de ellos. La corporeidad y su tenacidad de lo actuado en sí misma y de las afecciones sentidas; la comunidad y la autoridad de lo nombrado; la reflexión y la racionalidad de los fundamentos; la eficacia y la consistencia empírica con las pruebas.

2.2. Relaciones entre los métodos: lo que permanece y lo que cambia en el proceso del desarrollo de los modos del conocer.

2.3. Los mundos posibles que cada método instituye y las formas de subjetivación que implica cada uno de sus mundos. Biología, Cultura, el Estado, y la Sociedad Civil como mundos. y las formas de sujetos asociadas: Corporeidad, Sujeto comunal, Ciudadano, e Individuo libre contractuante.

3. La Ciencia y su contexto

Planteo del enigma sobre el origen tardío de la Ciencia en la Modernidad. Una analogía cinematográfica.

La epistemología y ontología de la corporeidad (o *cosa narrativa*); de la palabra (o del *fenómeno narrativo*); del *logos* (u *objeto narrativo*); del dato empírico (o *experimento narrativo*).

Lo empírico de la ciencia no es del orden de las cosas, sino de las relaciones entre el sujeto y las cosas.

La propiedad como experiencia trascendental del sujeto y del objeto como *mundo*.

4. La Ciencia en el conjunto de las prácticas humanas

4.1. La estructura invariante del conocimiento científico: Objeto, Método y Condiciones y medios de realización.

4.2. Validación en sentido restringido y validación en sentido amplio.

4.3. Práctica cotidiana, Práctica Profesional y Práctica Científica.

5. Corrientes epistemológicas sobre el problema de la *experiencia personal*

Empirismo, Apriorismo e Historicismo en los inicios de la Modernidad, y sus versiones actualizadas en el siglo XX: Positivismo, Estructuralismo y Constructivismo.

Crítica al empirismo ingenuo y el Falsacionismo de Karl Popper.

Teoría de las convenciones y los paradigmas en Thomas Kuhn.

Constructivismo de Piaget y la Cibernética de 1º y 2º orden.

6. Lógica de los productos ya formados y de los procesos en formación: Deducción, Inducción, Abducción y Analogía.

6.1. Procesos inferenciales; componentes y relaciones en torno a la validación y al descubrimiento.

6.2. Las nociones de Regla, Caso y Rasgo.

6.3. Clasificación de los tipos de razonamiento, según: a) el producto; b) el modo en que se realiza el proceso; c) lo determinante del resultado.

7. Innovación, ruptura, y analogía

7.1. “La ciencia se deriva de los hechos”. Mundo de *los hechos* sin sujeto o mundo de *lo hecho* por un sujeto.

7.2. La noción heurística de *Modelo*.

7.3. Dinámica de los modelos: modelización, crisis del modelo y cambio de modelo. Las nociones de Artefacto, Dispositivo y Medio.

MODALIDAD DE LA CURSADA

La cursada empleará un régimen de dictado mixto, combinando encuentros presenciales en la universidad con clases sincrónicas en directo por *meet*. Se priorizarán los encuentros sincrónicos a distancia, donde se desarrollarán los contenidos, utilizando los espacios presenciales en las instalaciones de a UNR para presentar, reforzar, repasar y/o concluir ideas ejes. Independientemente de las dos formas de cursado, las clases teóricas estarán disponibles en su totalidad para consulta y repaso, por lo cual la asistencia a las clases presenciales no será *obligatoria*, pudiéndose reemplazar por una versión grabada.

Las clases presenciales en la facultad serán los días 23/3; 1/6; y 29/6.

PAUTAS DE EVALUACION

La asignatura prevé dos instancias de evaluación: un escrito individual y presencial, y la realización de trabajos prácticos grupales, realizados en y fuera de clase.

Por medio del escrito parcial que produzca el/la estudiante se diagnosticará fundamentalmente la incorporación de los contenidos dictados hasta el momento de la evaluación; se espera que pueda exponer de manera clara y precisa los principales conceptos y nociones trabajados en el espacio teórico. Las consignas estarán orientadas al desarrollo (descripción, explicación, comparación, ejemplificación, etc.) de los contenidos del programa hasta el momento de la evaluación. El examen se realizará en modalidad *online*, disponiendo cada estudiante de un tiempo límite para responder las consignas y subir las respuestas al Moodle de la asignatura.

Por medio de la elaboración de TPs se evaluará la capacidad de articular y resignificar las actividades y productos que se habrán ido realizando en el espacio de prácticos. Dado el carácter procesual de este tipo de producción, se espera que el grupo manifieste la capacidad de exponer con idoneidad las posiciones de los autores (diferencias y semejanzas), pero también de reflexionar sobre las propias representaciones que traen como capital cultural, a la luz de los contenidos curriculares trabajados en la asignatura.

La aprobación con la calificación mínima (6) en ambas instancias otorga al estudiante la promoción de la materia.

En caso de no obtenerse la promoción, se aprobará la asignatura por medio de una instancia de examen final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (citar s/normas APA)

Chalmers, Alan (1999) *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Buenos Aires, Siglo XXI.

De Saint-Exupéry, Antoine (2016). <i>El Principito</i> . Buenos Aires, Colihue.
Lorenz, Konrad (1989) <i>Estoy aquí... ¿Dónde estás tú?</i> Barcelona, Plaza Janés
Peirce, Charles (2012) “La fijación de las creencias”. En: <i>Obra filosófica reunida</i> . México, Fondo de Cultura Económica
Piaget, Jean (1985) <i>Psicología y epistemología</i> . Buenos Aires, Planeta Agostini
Samaja, Juan (2000) “Aportes de la Metodología a la reflexión epistemológica”. En <i>La Posciencia</i> (Esther Diaz: comp), Buenos Aires, Biblos.
Samaja, Juan (Inédito) “Los caminos del conocimiento”; y “El papel de la hipótesis y de las formas de inferencia en el trabajo científico”. En <i>Semiótica de la ciencia. Los métodos; las inferencias y los datos a la luz de la Semiótica como Lógica ampliada</i> .
Samaja, Juan (1999) <i>Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica</i> . Buenos Aires, Edudeba.
Samaja, Juan (1994) <i>El lado oscuro de la razón</i> . Buenos Aires, JVE.
Samaja, Juan Alfonso (2019) “Ser, hacer y deber ser. Bucles extraños en el proceso de transfiguración desde la Práctica Profesional a la Investigación Científica”. En: Revista Saltos, Num. 5. Córdoba-Argentina. Fundación Saltos.
Samaja, Juan Alfonso (2021) “Hacer de la ciencia un espacio habitable”. En: A&P Continuidad Un, 15. Rosario-Argentina, UNR-FAPyD.
Samaja, Juan Alfonso y Galán, Beatriz (2018) “De la materialidad al signo: Semiótica de las innovaciones en el proceso del Diseño”. En: <i>Caiana, No 12</i> . Revista de Historia del Arte y Cultura Visual del Centro Argentino de Investigadores de Arte (CAIA). pp. 54-67.
Schön, Donald (1987) <i>La formación de profesionales reflexivos</i> . Barcelona, Paidós.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA (citar s/normas APA)
AA.VV.(1994) Schnitman, Dora Fried (Comp) <i>Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad</i> . Buenos Aires, Paidós.
AA.VV (1995) <i>El ojo del observador</i> . Watzlawick, Paul y Krieg, Peter (Comp) Gedisa, Barcelona.
Bateson, Gregory (1993) <i>Espíritu y naturaleza</i> . Buenos Aires, Amorrortu.
Gould, Stephen Jay (2011) <i>Las piedras falaces de Marrakech</i> . Barcelona, Crítica.
Gould, Stephen Jay (2009) <i>Las montañas de almejas de Leonardo</i> . Barcelona, Crítica.
Ladrière, Jean (1977) <i>El reto de la racionalidad. La ciencia y la tecnología frente a las culturas</i> .
Maturana, Humberto (1995) <i>La realidad ¿objetiva o construida?</i> Barcelona, Anthropos.
Piaget, Jean y García, Rolando (1987) <i>Psicogénesis e historia de la ciencia</i> . Buenos Aires, Siglo XXI.
Prigogine, Ilya (1997) <i>Las leyes del caos</i> . Barcelona, Crítica.
Reynoso, Carlos (2009) <i>Modelos o metáforas. Críticas del paradigma de la complejidad de Edgar Morin</i> . Buenos Aires, Editorial SB.
Szilasi, Wilhelm (1956) <i>¿Qué es la ciencia?</i> Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
Szilasi, Wilhelm (2001) <i>Fantasma y conocimiento</i> . Buenos Aires, Amorrortu.

Von Foerster, Heinz (1991) *Las semillas de a cibernética*. Gedisa, Barcelona.