A&P continuidad
ISSN: 2362-6089
ISSN: 2362-6097
aypcontinuidad@fapyd.unr.edu.ar
Universidad Nacional de Rosario
Argentina

Samaja, Juan Alfonso
Hacer de la ciencia un espacio habitable
A&P continuidad, vol. 8, núm. 15, 2021, p. 4
Universidad Nacional de Rosario
Argentina

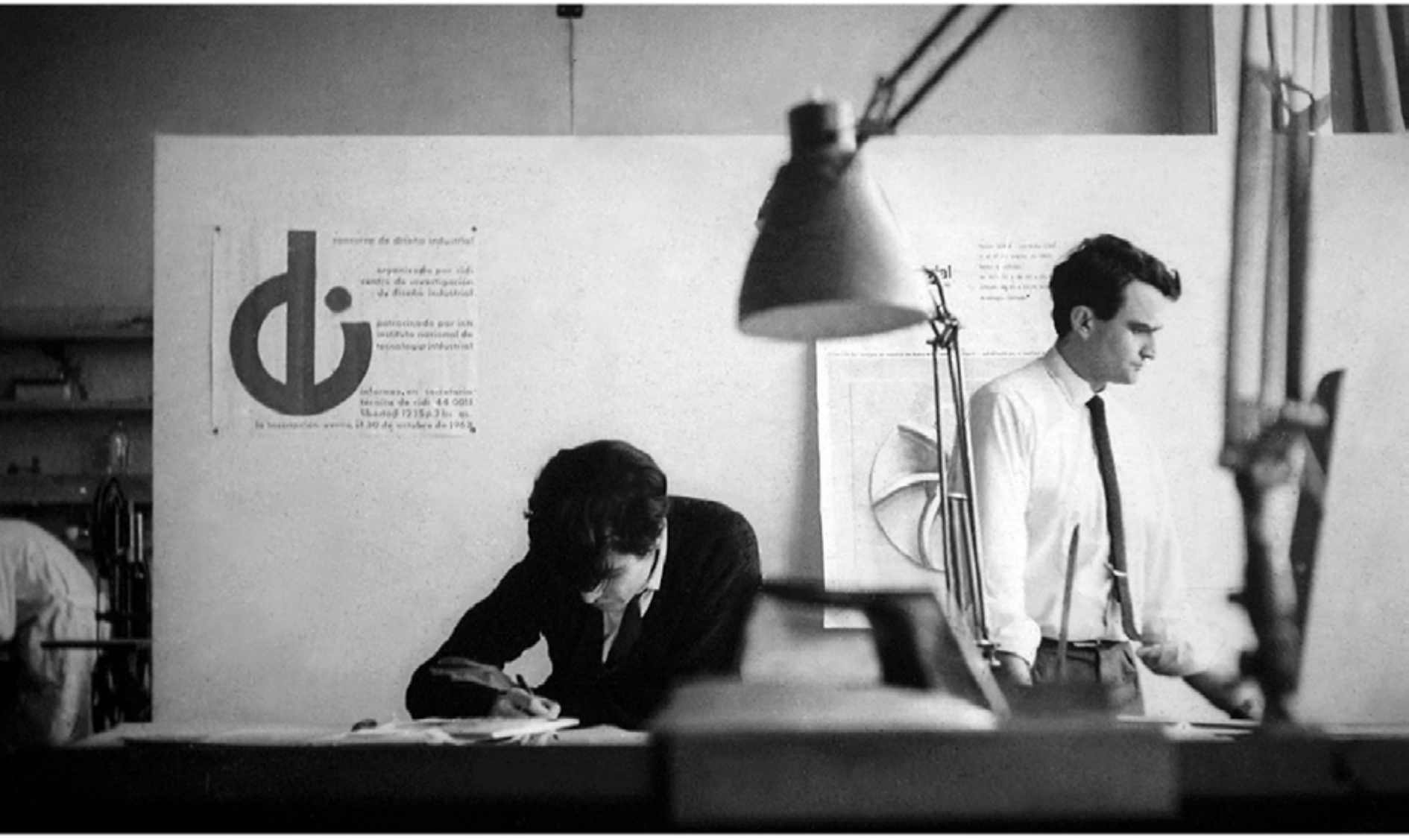
DOI: https://doi.org/10.35305/23626097v8i15.337

Número completo
Más información del artículo
Página de la revista en redalyc.org

ISSN 2362-6097

A&P
continuidad
Publicación temática de arquitectura
FAPyD-UNR

DISEÑO INDUSTRIAL EN LATINOAMÉRICA: CONTINUIDADES, QUIEBRES Y DESAFÍOS



N.15/8 DICIEMBRE 2021

[M. LEDESMA / M. PUJOL ROMERO] **[M. MÜLLER] [A. DUJOVNE / J. C. HIBA / E. GRIVARELLO** / C. RAINERO] **[T. E. IBARRA] [L. ZANUTTINI] [M. E. PALLÁS] [M. PASIN] [S. FEINSILBER] [R. E. MENÉ] [S. G. BERTOZZI] [A. NEUMARKT] [J. A. SAMAJA]**

FAPyD
FACULTAD DE ARQUITECTURA, PLANEAMIENTO y DISEÑO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

N.15/8 2021
ISSN 2362-6089 (Impresa)
ISSN 2362-6097 (En línea)

revista A&P continuidad

Publicación semestral de Arquitectura
FAPyD-UNR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO | UNR

A&P Continuidad
Publicación semestral de Arquitectura

Directora *A&P Continuidad*
Dra. Arq. Daniela Cattaneo
ORCID: 0000-0002-8729-9652

Editoras
Dra. María Ledesma y Dra. Mónica Pujol Romero

Coordinadora editorial
Arq. María Claudina Blanc

Secretario de redacción
Arq. Pedro Aravena

Corrección editorial
Dra. en Letras María Florencia Antequera

Traducciones
Prof. Patricia Allen

Marcaje XML
Arq. María Florencia Ferraro

Diseño editorial
Dg. Sofía Lombardich
Dirección de Comunicación FAPyD

A&P Continuidad fue reconocida como revista científica por el Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR) de Italia, a través de las gestiones de la Sociedad Científica del Proyecto.

El contenido de los artículos publicados es de exclusiva responsabilidad de los autores; las ideas que aquí se expresan no necesariamente coinciden con las del Comité editorial.
Los editores de *A&P Continuidad* no son responsables legales por errores u omisiones que pudieran identificarse en los textos publicados.
Las imágenes que acompañan los textos han sido proporcionadas por los autores y se publican con la sola finalidad de documentación y estudio.

Los autores declaran la originalidad de sus trabajos a *A&P Continuidad*; la misma no asumirá responsabilidad alguna en aspectos vinculados a reclamos originados por derechos planteados por otras publicaciones. El material publicado puede ser reproducido total o parcialmente a condición de citar la fuente original.

Agradecemos a los docentes y alumnos del Taller de Fotografía Aplicada la imagen que cierra este número de *A&P Continuidad*.

Comité editorial

Arq. Sebastián Bechis
(Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Arq. Ma. Claudina Blanc
(CIUNR. Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Dra. Arq. Daniela Cattaneo
(CONICET. Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Dra. Arq. Jimena Cutruneo
(CONICET. Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Dra. Arq. Cecilia Galimberti
(CONICET. Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Arq. Gustavo Sapiña
(Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)

Comité científico

Julio Arroyo
(Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina)
Renato Capozzi
(Universidad de Estudios de Nápoles "Federico II". Nápoles, Italia)
Gustavo Carabajal
(Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Fernando Diez
(Universidad de Palermo. Buenos Aires, Argentina)
Manuel Fernández de Luco
(Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Héctor Floriani
(CONICET. Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Sergio Martín Blas
(Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España)
Isabel Martínez de San Vicente
(CONICET. Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Mauro Marzo
(Instituto Universitario de Arquitectura de Venecia. Venecia, Italia)
Aníbal Moliné
(Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Jorge Nudelman
(Universidad de la República. Montevideo, Uruguay)
Alberto Peñín
(Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona, España)
Ana María Rigotti
(CONICET. Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Sergio Ruggeri
(Universidad Nacional de Asunción. Asunción, Paraguay)
Mario Sabugo
(Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina)
Sandra Valdettaro
(Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina)
Federica Visconti
(Universidad de Estudios de Nápoles "Federico II". Nápoles, Italia)

Imagen de tapa :
Espacio de trabajo en el Instituto de Diseño Industrial de Rosario. Fuente: Fundación IDA, Investigación en Diseño Argentino. Fondo IDI.

ISSN 2362-6089 (Impresa)
ISSN 2362-6097 (En línea)

Institución editora
Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño
Riobamba 220 bis | +54 341 4808531/35
2000 - Rosario, Santa Fe, Argentina

aypcontinuidad@fapyd.unr.edu.ar
aypcontinuidad01@gmail.com
www.fapyd.unr.edu.ar

Universidad Nacional de Rosario

Rector
Franco Bartolacci

Vicerrector
Darío Masía

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño

Decano
Adolfo del Rio

Vicedecano
Jorge Lattanzi

Próximo número :

REPENSANDO LA VIVIENDA DESDE UN ENFOQUE INTEGRAL DEL HABITAT
ENERO-JULIO 2022, AÑO IX – N° 16
/ ON PAPER / ONLINE

CC BY NC SA

ÍNDICE

Editorial

06 » 07
María Ledesma,
Mónica Pujol Romero

Reflexiones de maestros

8 » 17
¿Biología como diseño? La biología sintética y la historia de ascenso de la zoepolítica
Martin Müller
Traducción por Juan Ignacio Chia y Florencia Fernández Méndez

Conversaciones

18 » 29
Instituto de Diseño Industrial IDI. Innovación y tecnología. Conversaciones
Ariel Dujovne, Juan Carlos Hiba y Enzo Grivarello por Carolina Rainero

Dossier temático

30 » 41
El Instituto de Diseño Industrial de Rosario y su método para generar la buena forma (1960-1964)
Tomás Esteban Ibarra

42 » 49
Sentidos sociales en la formación de diseñadores industriales. Primera etapa de indagación teórica
Luisina Zanuttini

50 » 57
La incertidumbre. El proceso de aprendizaje y el proyecto de diseño
Matías Ezequiel Pallás

58 » 65
Diseño en función pedagógica. Nuevos dispositivos para el aprendizaje de la embriología humana
Malena Pasin

66 » 75
Impacto de la globalización y la industria 4.0 en las exportaciones argentinas de manufacturas
Sebastián Feinsilber

Ensayos

76 » 83
Biomaterialidad como alternativa al esteticismo productivista
Rodrigo Ezequiel Mené

84 » 91
El Crystal Palace. Arquitectura, ingeniería y diseño industrial en el siglo XIX
Sergio Gustavo Bertozzi

92 » 101
Las mujeres en el diseño industrial argentino
Alan Neumarkt

102 » 117
Hacer de la ciencia un espacio habitable
Juan Alfonso Samaja

118 » 123
Normas para autores

»
Samaja, J. A. (2021). Hacer de la ciencia un espacio habitable. *A&P Continuidad, 8*(15), 102-117. doi: https://doi.org/10.35305/23626097v8i15.337

CC BY NC SA

Hacer de la ciencia un espacio habitable

Juan Alfonso Samaja

Recibido: 18 de agosto de 2021
Aceptado: 15 de octubre de 2021

Español

Este artículo presenta los lineamientos teóricos que hemos venido desarrollando desde 2019, junto al equipo de cátedra de la asignatura Introducción al Pensamiento Científico (Lic. Diseño Industrial, FAPyD-UNR). Se pretende explicitar la relación profunda entre ciencia y prácticas profesionales, en general, y en torno a la formación en diseño, en particular. Pero como una articulación semejante no puede dejar a la ciencia en el mismo lugar donde la encontró, nuestro esfuerzo implica *necesariamente realizar una revisión* concomitante de las representaciones generales sobre *lo científico*.
Sintetizamos a continuación el núcleo de esta revisión en las siguientes afirmaciones: 1) la ciencia constituye una práctica no separada del pensar y del hacer en general, entramada con las restantes modalidades de la producción humana del sentido; 2) la ciencia no es solo un método específico, sino también un mundo de experiencias específicas que ese método hace posible para un sujeto también específico; 3) una concepción verdaderamente ampliada de la ciencia requiere incorporar a la comprensión del proceso científico una dimensión subjetiva, tal como lo han reconocido los lineamientos epistemológicos de los últimos 50 años conocidos como *cibernética de 2º orden*.

Palabras clave: método científico, experiencia científica, sujeto científico, diseño, práctica profesional.

English

This paper presents the theoretical guidelines that we have been developing since 2019, together with the teaching team of the subject Introduction to Scientific Thought (Lic. Industrial Design-FAPyD-UNR). It has been tried to make explicit the deep relationship between Science and Professional Practices, in general, and around Design training, in particular. But since such an articulation cannot leave science in the same place where it found it, our effort has *necessarily implied a concomitant revision* of the general representations about the scientific itself.
We summarize below the core of this review in the next statements: 1) science constitutes a practice not separate from thinking and doing in general, intertwined with the other modes of human production of meaning; 2) science is not only a specific method, but also a world of specific experiences that this method makes possible for a specific subject; 3) a truly expanded conception of science requires incorporating a subjective dimension into the understanding of the scientific process, as recognized by the epistemological guidelines of the last 50 years known as 2nd order cybernetics.

Key words: scientific method, scientific experience, scientific subject, design, professional practice.

» Introducción

El objetivo de este trabajo es desarrollar los lineamientos teóricos que vienen implementándose desde la cátedra de Introducción al Pensamiento Científico (IPC), en relación a la comprensión interna del fenómeno científico, así como de las interacciones profundas que este mantiene, no solo con el campo profesional, sino también con las restantes formas de producción del sentido. El propósito de todo este esfuerzo es rescatar aquella concepción *ampliada de la ciencia* (Samaja, 1999) con el ánimo de mostrar a los estudiantes que *hay otra ciencia posible* en lugar de aquella versión reducida y mezquina (vinculada generalmente a una visión aséptica y positivista) que ofrecen los manuales de formación tradicionales.
Partimos del supuesto de que no se puede tener una verdadera comprensión del proceso científico ni de sus productos cuando se abstraen las relaciones profundas que el método establece con los sujetos y los mundos que ese mismo método produce. En otras palabras, pretendemos desarrollar la idea de que la novedad moderna no reside en el *método* únicamente, sino en la constelación que se instituye como sistema: *mundo-método-sujeto*.
Como plan de trabajo, se propone abordar la complejidad del pensamiento científico dinamizando la lógica de su método, del mundo de experiencias que emerge de tales modos de producción, así como del sujeto involucrado.
A los efectos de este abordaje, se considerarán 3 ejes estratégicos: en primer lugar, la necesidad de abordar a la ciencia, escenificándola en la trama dramática de relaciones junto a las prácticas profesionales y cotidianas, con las que interactúa de modo profundo, no solo como contextos de aplicación de sus producciones, sino también como contextos de problemas y necesidades emergentes; en segundo lugar, asumir que el único modo de entender a la ciencia es *historizarla*, esto es, articulando la ciencia con el contexto en que se consagra como dispositivo de apropiación de experiencias en vínculos jurídicos de interferencia intersubjetivas; y, en tercer lugar, afirmar de modo cabal que la ciencia es la forma objetiva en la que se constituye el sujeto de la modernidad, y por ende, debe incorporarse una perspectiva subjetiva a nuestra comprensión orgánica de lo científico.
Estos 3 vértices son elementos de un sistema que no pueden concebirse en abstracto: no existe un método que no configure un mundo, como tampoco existe un mundo sin la configuración de las experiencias constitutivas para el sujeto. Pero tampoco existe un sujeto pleno mientras no se regularicen e instituyan las relaciones con un *sistema de experiencias*.

» Un buen punto de partida

> -Al Gran Bonete se le ha perdido la Ciencia y dicen que Ud. la tiene.
> -¿Yo, señor?
> -Sí, señor.
> -No, señor.
> -Pues entonces… ¿quién la tiene?

¿Por qué sería relevante introducir a las/os diseñadores en el pensamiento científico? Una primera respuesta: porque en el plan de estudios coexisten, junto a las materias de taller, asignaturas que emplean una jerga, métodos y razonamiento de tipo científico; de modo tal que una introducción en ese terreno allanaría la comprensión de aquellos espacios curriculares más formalizados. Otra respuesta: en tanto que una disciplina adquiere mayor potencia de transformación en la medida en que se formalizan sus procedimientos, podría beneficiarse de esa planificación racional de la experiencia conocida como *método científico*, sobre todo en lo que atañe a los mecanismos de validación de sus procedimientos.

Cualquiera de estas respuestas constituye una parte de la verdad, pero tienen el defecto de reproducir una representación instrumental de la ciencia. Se pretende ofrecer en esta ocasión una tercera alternativa, complementaria de aquellas: según nuestra concepción, además de estos valores propedéuticos y procedimentales, una *visión científica* permite reflexionar sobre las especificidades de la disciplina, las modelizaciones que atraviesan nuestros modos de producción, así como problematizar tales concepciones cristalizadas.

» La ciencia como producto al interior del sistema general de producción del espíritu

Antes de presentar formalmente las reflexiones correspondientes a este primer eje, se ofrece una descripción didáctica muy simple en torno a un conocimiento de tipo procedimental: el atarse los cordones, que presenta los núcleos básicos de los elementos invariantes que luego serán precisados:

Figura 1. El conocimiento de atarse los cordones de las zapatillas. Fotografías del autor.

Tomo una punta del cordel de algodón con una mano y la aprieto con los puños para que no se escurra entre los dedos; lo mismo intento con la otra mano. Una vez apresados los dos cordeles intento pasar una de las sogas por encima de la otra. En ese momento fatal, abro la palma y los dedos queriendo ensayar una prueba justiciera que parece imposible: pasar por arriba lo que había quedado por debajo inicialmente. Sin embargo, consigo el artificio y con la soga redimida atravieso el triángulo que forman las dos sogas; capturo nuevamente entre los puños ambas puntas –ahora simétricas- y tiro hacia debajo de las puntas, formando un primer nudo, para que las sogas no se independicen. Siempre con las sogas apretadas en las manos, agarro la primera y la doblo sobre sí misma a la mitad y la vuelvo a sostener para que no se me escape, y lo mismo ensayo con la otra mano. Con ambas sogas, ahora dobladas sobre sí mismas, realizo nuevamente aquella operación primera de pasar una sobre otra, pero ahora con las sogas doblegadas. Con una de ellas atravieso el espacio triangular que se ha formado entre las dos y tiro hacia abajo hasta hacer tope, donde el cordel deviene finalmente en nudo. Consigo entonces atarme la zapatilla. Mi madre me felicita por la conquista del cordón, que es como otra forma de anudarse de la experiencia en mi memoria. Ahora pruebo con la otra. Mañana empezaré todo de nuevo el mismo proceso: una y otra vez; y ensayaré con tantos calzados necesite hasta perfeccionar la técnica. Entonces habré aprendido a atarme para siempre las zapatillas; y no únicamente saber atarme una, o dos, sino cualquiera; no ésta zapatilla, o aquella, sino la zapatilla en general. Ah, me olvidaba: la *zapatilla en general* no existe en el mundo empírico, es una representación de mi mente. (Invención didáctica del autor) (Fig. 1).

Los rasgos invariantes del conocimiento humano en general

Una de las características más notables de la experiencia humana es, sin lugar a dudas, el cambio fundamental que tiene lugar entre la mera acción y la forma ulterior de la operación mediada por la representación. En ese proceso aparecen 3 rasgos propios del conocimiento humano en general: la *inmaterialidad*, la *universalidad*, y la *juridicidad* (Fig. 2).

Inmaterial, en este contexto, significa que el conocimiento de saber atarse zapatilla no es un cordón atado, sino un *método para realizar el proceso de atado*. Ese método, en tanto no se pone en actos, tiene su realidad en la representación mental del sujeto, y, por lo tanto, la ausencia del producto queda simbolizada en la presencia del concepto. El conocimiento no es el producto sino el concepto del método de producción.

Universalidad, significa que el conocimiento no se agota en un calzado, ni en una clase de calzado; es conocimiento que se proyecta a un universo de experiencias indefinidas. De modo tal que todo conocimiento de una experiencia deviene su desbordamiento como experiencia localizada e irrepetible. El conocimiento de un objeto es el conocimiento de toda la constelación de objetos equivalentes.

Juridicidad significa que el conocimiento humano no existe como *posesión*, sino como *propiedad*. Requiere de una red de reconocimientos intersubjetivos donde el conocimiento de uno deviene en función de todo el grupo. A diferencia del mundo animal donde la cultura humana requiere de una doble satisfacción: a la *eficiencia* de los resultados debemos agregar la *validez* de los métodos. Las respuestas deben adecuarse a ciertas condiciones básicas o preceptos, que no intervienen necesariamente en la consecución mecánica del problema, pero sí en el orden de las representaciones, y por lo tanto en la forma de la legalidad de esa transformación.

Hacemos referencia a estos rasgos, porque constituyen ellos el hilo de Ariadna del conocimiento humano en general; todo conocimiento humano está afectado de estas características. Por lo tanto: 1) la humanidad no tuvo que esperar a las grandes construcciones teológicas, a la filosofía y a la ciencia para producir conocimientos universales, pues todo conocimiento, por definición, resulta de una abstracción de la experiencia inmediata y localizada; 2) la necesidad de reconocimientos mutuos se nos presenta como una *invariante* de toda realidad humana, y no únicamente una premisa de la racionalidad científica. Serán, en todo caso, diversos los mecanismos que se pongan en práctica para alcanzar esa validez, pero la necesidad misma de la validez es una prerrogativa de lo humano.

Ello permite mostrar que la diversidad de experiencias de conocimiento conforma, en verdad, un sistema de producción de sentidos. De modo tal que la producción específica de la ciencia, lejos de negar y eliminar aquel recorrido de sentidos precedente, constituye el escenario estratégico donde se recupera y se levanta la trama de auto-realización del espíritu.

> No hay que confundir la ciencia con el progreso de la ciencia, esto es, su

> existencia con su madurez. La ciencia comienza niña da los primeros pasos inciertos, se apodera poco a poco del lenguaje y tarda en adquirir conciencia de sí misma. Cualquier intento de descubrir las reglas de la vida, por grosero que sea el método, y por incierto que sea el resultado, es obra de ciencia (Carnelutti, 2003, p. 12).

Ahora bien, entender el modo de producción de la ciencia no solo implica restituir la conexión de ella con su pasado (con las formas de semiosis precedentes donde se ha ido instituyendo el territorio de lo epistémico), sino también con su presente y su actualidad; ello supone afrontar la hiperconexión de la práctica científica con el sistema de prácticas sociales restantes.

Ciencia y práctica profesional

Cada estudiante que se inicia en la vida académica construye, en diálogo con la institución que lo está formando, una representación sobre su campo disciplinar, y del conjunto de operaciones, actividades y labores que desarrollará en ese territorio. La experiencia docente acumulada en carreras de un perfil marcadamente práctico nos ha puesto en contacto con ese mundo de imaginarios que presenta cada estudiante en el inicio de su formación universitaria, en particular aquellos asociados al campo de *lo científico*.

La representación *típica* del estudiante de Diseño (como de otras carreras con un perfil práctico muy marcado) suele ser que la práctica de la ciencia es algo que hace otro; ellos/as serán *diseñadores/as*. No parecen percibir que la carrera les brinde un marco conceptual vinculado al pensamiento científico, más allá de la incorporación de técnicas y procedimientos instrumentales de la matemática o de la física. Este imaginario suele ir acompañado de una creencia muy instalada en los/as estudiantes, según la cual la carrera tiene la función primordial –o exclusiva incluso– de enseñarles a *hacer cosas*, como lo enfatizan Valle y Cabrera (2009) en su investigación sobre los estudiantes del primer año de la carrera de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad de Valparaíso-Chile.

> Los estudiantes conceptualizan las competencias como un conjunto de saberes necesarios para ser eficientes en su desempeño. Reconocen la importancia de tener conocimientos y ciertas habilidades básicas propias de su área, así como su uso adecuado en la práctica. Ejemplo de ello son las siguientes expresiones extraídas de su discurso: "*Comprender y entrelazar sus conocimientos previos*" (E/6), "*tener conocimientos industriales y saber aplicarlos…*" (E/19), "*aplicación de conocimientos en forma adecuada…*" (E/17), "*tener los conocimientos…*" (E/26/47/58), "*saber aplicar sus conocimientos…*" (E/57), "*que demuestre saber lo que hace*" (E/68), "*manejar los conocimientos*" (E/79), "*bueno con los números*" E/23) (Valle y Cabrera, 2009, p. 6).

Y esta misma actitud se enfatiza en una investigación más reciente (2016), realizada en España sobre los estudiantes universitarios de las carreras de Ingeniería, Diseño Industrial, y Desarrollo de Producto de la Universidad de Zaragoza.

> [Sobre *competencias instrumentales*] Se detecta bastante similitud entre el nivel de importancia dado a la competencia durante la carrera y el que consideran que va a tener para las empresas a la hora de buscar trabajadores (Serrano Tierz, Biedermann y Santolaya Sáenz, 2016, p. 84).

Esta conceptualización procedimental de la formación, y el desinterés por el campo de lo científico, es un signo de que los estudiantes no reconocen en la labor científica un capital formativo para la profesión. La ciencia parece representárseles en el mejor de los casos como un *reservorio de técnicas y métodos* del cual pueden, en tanto *usuarios*, sacar alguna utilidad eventual para la práctica, pero la *producción científica* misma parece serles ajena. En torno a la ciencia como actividad, las/os estudiantes no se perciben como sujetos con capacidad de producción. Esto significa que la ciencia no se les representa como un horizonte de expectativas *habilitado* o *legítimo* para su desarrollo académico-profesional y que, por lo tanto, no valoren tampoco la participación de sus docentes en actividades de producción científica.

> Los estudiantes otorgan la menor valoración al hecho de que el profesor desarrolle actividad investigadora. En parte puede ser por el desconocimiento o desinterés por la labor investigadora y en parte, por el distanciamiento y desconexión que en muchas ocasiones se produce entre actividad profesional e investigación (Serrano Tierz, Biedermann y Santolaya Sáenz, 2016, p. 82).

Estos imaginarios no parecen surgir de un modo espontáneo ni existir de una manera aislada en los estudiantes; de hecho, podríamos interpretarlos como funcionales a las lógicas de un mercado laboral, que suele concebir la formación superior bajo el modelo de la *racionalidad técnica* (Schön, 1987, p. 17), asumiendo a la universidad como una función dependiente de las necesidades del sistema económico, en detrimento de una formación emancipadora y crítica del sujeto humano.

> Hoy la principal amenaza a la educación superior ha sido planteada por la desmesurada presión de las políticas mercantilistas que exaltan las *formaciones societales* lideradas actualmente por las gigantes empresas multinacionales, en detrimento de los estados nacionales, de sus diversas comunidades y, finalmente, de los individuos que las integran, quienes corren el inminente peligro de ser privados de su condición de personas para quedar reducidos a una extensión unidimensional: productor-innovador-consumidor de las sociedades civiles, concebidas como agentes de mercado (Samaja, 2003, p. 31).

Toda formación académica queda asociada –bajo esta representación mediadora– a una mera transmisión del *saber hacer*: circulación de técnicas para resolver problemas de la vida práctica. De modo tal que no pareciera entonces existir diferencia alguna entre un taller de formación profesional, donde se ejercita y aprende el oficio, y el ámbito académico de la universidad. Sin embargo, el solo hecho de que hoy en día las carreras técnicas se enseñen en ámbitos formalizados, separados del espacio exclusivamente práctico del taller de oficios, debería estimular nuestra curiosidad, y cuestionar el carácter de evidencia de esa primera representación.

Figura 2. Rasgos invariantes del conocimiento en general. Fuente: Elaboración del autor.

Los centros de formación y los organismos de control social de las prácticas

Los *saberes técnicos* antiguamente se aprendían exclusivamente *en la acción*; quienes se iniciaban *aprendían haciendo* junto a aquellos que ya tenían consagrado el dominio sobre el hacer. Con el desarrollo económico de las ciudades en la Edad Media hace su aparición el gremio de artesanos. Estas asociaciones de trabajadores especializados por rubro u oficio no solo tuvieron la función de proteger al agremiado, garantizándole la prioridad de contratación dentro de la ciudad respectiva, impidiendo de ese modo que se contratara a artesanos por fuera del gremio, sino que constituyeron las primeras escuelas de formación. Sin embargo, el gremio no fue en aquella época la única institución interesada en organizar y unificar el campo de los saberes; junto al gremio aparecen también las primeras universidades. Si el gremio fue el escenario de control sobre los saberes técnicos, la Universidad lo fue sobre el *saber teórico* o *especulativo*.

Las universidades, si bien fueron moviéndose en una *dirección científica* (abandonando, gradualmente, unas preocupaciones exclusivamente teóricas para incorporar una dimensión *empírica* e *instrumental*) se resistieron durante mucho tiempo a incluir en sus programas de estudio *carreras de formación técnicas*. Recién hacia fines del siglo XIX encontramos los primeros vestigios de un cambio sustantivo en la oferta educativa, primero en las escuelas técnicas e institutos, y, finalmente, en el ámbito universitario. En la Argentina, este acontecimiento tuvo lugar en el contexto del gobierno de Juan Domingo Perón, con la creación en 1948

Figura 3. El sistema de prácticas sociales. Fuente: Elaboración del autor.

de la Universidad Obrera Nacional (U.O.N, hoy U.T.N) (Dussel y Pineau, 1995).

El resultado principal de ese proceso de formalización es que a partir de entonces los contenidos disciplinares en los que se forma cada estudiante ya no son resultado del ensayo y error, o de la costumbre; cada concepto, cada operación, cada instrumento que hace posible una experiencia social ha salido de los espacios de investigación científica que cada disciplina desarrolla con diversos niveles de formalización. De modo tal que los contenidos que cada estudiante incorpora de la tradición disciplinar es resultado actualmente de la investigación científica, y no ya de una mera *experiencia profesional*. Esta experiencia profesional, que continúa siendo capital para la formación, se encuentra ahora mediada por los contextos de validación de las prácticas.

La ciencia en el sistema de las prácticas contemporáneas

Según lo que venimos tematizando, la práctica científica se nos presenta como el conocimiento en tanto *proceso*, es decir, la actividad de producción del saber; en cambio, la práctica profesional, es el conocimiento en tanto producto, y puesta en acción del producto, es decir, el uso del conocimiento, la aplicación práctica a cada experiencia o problema de hecho (Samaja, 1999; Ynoub, 2015). Pero esta articulación pretendida entre la investigación científica y las prácticas profesionales resultan incompleta hasta no incluir un tercer escenario: las prácticas cotidianas de la sociedad (Samaja, 2018). Denominamos de este modo al conjunto de experiencias posibles y comunes, (por no requerir un *aprendizaje especial*) para un conjunto indiferenciado de individuos al interior de un sistema social determinado.

En un mundo globalizado, cuya premisa clave es la hiperconectividad de sus producciones y servicios, no es posible concebir a las prácticas como islas en un océano. En la Edad Media, era todavía posible mantener separados el ámbito del conocimiento científico, desarrollado en un monasterio, de la vida de una familia campesina, que se desarrollaba en los límites del feudo. Esto significa que los descubrimientos de la óptica no podían tener ningún impacto significativo en la población general, simplemente, porque ese conjunto social no constituía un *mercado potencial para la recepción de producciones*. Pero hoy día, esta separación resulta impensable, pues en un mundo devenido un enorme conglomerado de circulación de mercancías, los productos de la ciencia, como las intervenciones de la práctica profesional que vehiculizan los conocimientos científicos, transforman las relaciones sociales, y, por lo tanto, tienen poder de afectar las prácticas cotidianas de la sociedad civil.

Ahora bien, a estas prácticas profesionales y cotidianas no las vamos a considerar únicamente unos escenarios de aplicación o recepción del saber científico; ellas, fundamentalmente, brindan a la práctica científica el campo de problemas y necesidades que nutren y estimulan la investigación. Esto significa que cada una deviene *función* para las otras en alguna medida.

Resulta sencillo reconocer que en la vida contemporánea las prácticas profesionales se nutren constantemente de los productos de la ciencia (de sus conceptos y categorizaciones, de los instrumentos y de operaciones validadas); no resulta, en cambio, evidente la influencia recíproca, desde las prácticas hacia el conocimiento científico. Y, sin embargo, es precisamente este diálogo permanente entre la ciencia y las restantes prácticas humanas lo que otorga sentido a la actividad científica, así como la práctica científica misma constituye el escenario paradigmático de la reproducción social de las prácticas contemporáneas (Samaja y Galán, 2018). Pero si la práctica profesional se sirve de la ciencia, y al mismo tiempo constituye una cantera de necesidades emergentes para la problematización científica, las prácticas cotidianas constituyen el escenario sociopolítico y económico de la circulación de las producciones y anidamiento de las transformaciones sociales.

No debemos pensar tampoco a la práctica profesional como un escenario pasivo, receptivo de una actividad científica extraña y ajena, sino como el escenario de la dramática científica, es decir, el territorio donde tiene lugar el universo de conflictos que justifican la relevancia práctica de la ciencia (Samaja, 1999). Y lo mismo cabe decir respecto de las prácticas cotidianas; tampoco ellas habrán de asumirse como un escenario del puro consumo, mera esponja que recibe y succiona todo el caudal que las prácticas profesionales y científicas desarrollan. Por el contrario, las prácticas cotidianas constituyen el sustrato de toda necesidad social legítima, pues ella es la que, finalmente, tiene a su cargo la validez real de las innovaciones (Fig. 3).

Y así, como un conocimiento científico no se valida de manera plena porque ha pasado las pruebas formales del testeo empírico, sino porque una comunidad científica ha decidido apropiarse de tal producción y modificar sus representaciones sobre la práctica normal, las innovaciones no se validan, tampoco, por el mero expediente de la eficiencia tecnológica. Una innovación no se realiza socialmente por cumplir un objetivo tecnológico abstracto, sino por entrar en vínculos de concreción con las necesidades orgánicas del sistema en su conjunto (Samaja, 2015). Por lo tanto, si toda transformación en la dimensión colectiva requiere de un nivel de legitimación social que excede al puro campo de las técnicas, ello solo puede significar que la validación real de las innovaciones se juega en el escenario de las prácticas cotidianas, el medio propicio y único en el que las tecnologías pueden reproducir sus operaciones para garantizar su existencia social y simbólica.

» La ciencia como proceso

> Comprender cualquier ser o proceso exige considerarlo en el marco de la evolución; esto puede enunciarse diciendo que comprender bien algo equivale a entender su proceso de origen (Cordón, 1977, p. 12).

Poner a la ciencia en contexto es una tarea que necesita trascender los esfuerzos frecuentes pero triviales de las posiciones mecanicistas de la Historia, que generalmente se conforman con la colocación de una realidad ya consumada en una superficie que la recibe, y que por el solo alojar la superficie a la realidad, también pudiera explicarla. *Contextualizar,* por lo tanto, no puede consistir en el mero expediente de *enmarcar* un *método nuevo* en un mundo preexistente puesto en acción por un individuo tan atemporal como el mundo al cual la nueva técnica pretende aplicarse. Sobre todo, porque el método nuevo supone una transformación decisiva de las experiencias que solo ese método hace posible y, por ende, constituye un mundo de experiencias que no puede preceder plenamente al método en un sentido riguroso.

Veamos un ejemplo muy simple: colocar un par de medias en un cajón no implica una *puesta en contexto*, ya que el cajón no explica el sentido ni la función de la media que aloja, así como el par de medias tampoco afecta o resignifica en modo alguno la organización estructural del cajón. El cajón y las medias están –aunque físicamente no se advierte– en una relación de mutua exterioridad, únicamente uno junto al otro, uno en el otro; la relación no modifica a ninguno de los elementos conjuntados. Sin embargo, todos sabemos que la única razón por la cual sirve poner en contexto algo es, precisamente, para que los elementos vinculados (lo contextualizado y lo contextualizante) se resignifiquen el uno al otro.

La revolución industrial del siglo XVIII no puede realmente entenderse si se circunscribe todo el evento a la mera construcción de artefactos nuevos, es decir, si no se advierte simultáneamente que ese proceso de innovación implicó también un cambio decisivo y determinante de las relaciones sociales de producción y consumo. Y así como resultará fácil advertir que el nuevo modo de producción industrial hizo posible unas experiencias hasta ese momento inéditas en la cultura y la sociedad, el método científico, como modo controlado de la producción de las operaciones y las representaciones, también supuso la configuración de un campo de experiencias –y, por lo tanto, de un mundo– que no podía existir plenamente con anterioridad a esos modos de producción.

Una máquina, un mundo

La modernidad se ha caracterizado por hacer carne el axioma de que toda realidad (humana o no natural) está sometida a los cambios y al devenir. Una cultura que asume tal representación como una certeza trascendental, entiende al mismo tiempo –y como parte del mismo movimiento– que la comprensión de una realidad semejante solo puede realizarse, a partir de una epistemología que incorpore al movimiento mismo como rasgo constitutivo. Esto supone una concepción especial sobre la realidad del mundo, pero también del estado de la ciencia misma, como de sus productos: la de *procesualidad*, donde cada estado particular deja de asumirse como un término final, para concebirse como término-pasaje hacia un estado siguiente.

Este carácter dinámico del conocimiento no le cabe solo a la ciencia, sino a todo el sistema de representaciones, y al mundo en su conjunto, pues toda realidad está irremediablemente sometida al tiempo; sin embargo, únicamente la ciencia ha hecho consciente su propio carácter dinámico, y la necesidad constante de acomodarse al medio que la hace posible. Esa conciencia sobre su carácter histórico, sobre su *falibilidad*, es el signo más destacado de la ciencia como *método*, y lo que probablemente influya en que sus transformaciones sean más acentuadas, y socialmente organizadas.

Esta cualidad inédita de la ciencia respecto del campo de las representaciones asume, en la dimensión de las operaciones técnicas, la forma de un sistema organizado en el proceso de innovaciones. La ciencia y su método, así como las dinámicas de producción industrial, aparecen en un contexto donde las acciones transformadoras han dejado de considerarse una transgresión para asumir ahora la forma eminente del *valor*.

Una innovación es, en principio, un movimiento cuya dirección presupone alguna forma de la discontinuidad; su función eminente es la transformación y el desarrollo y, por lo tanto, su existencia está llamada a *problematizar* un estado de cosas, a producir alteraciones, sean estas controladas o no, buscadas o accidentales. Sin embargo, las innovaciones, como los descubrimientos científicos, pueden presentar dos modalidades de afectación: como *funciones de*

Figura 4. Izquierda. Capparelli, M. (2020) ¿Comer insectos? La FAO asegura que son el alimento del futuro. Recuperado de https://www.infocampo.com.ar/comer-insectos-la-fao-asegura-que-son-el-alimento-del-futuro/ | Derecha. Fernández, López, V. (2018). Descubren las 6 cosas que dan más asco al ser humano. Recuperado de https://www.quo.es/salud/a72592/asco/

un sistema existente, constituyendo estrategias de *sostenimiento*, o, por el contrario, instituir *trayectorias disruptivas*, con potencialidad de subversión. Las primeras constituirían *discontinuidades positivas*, en tanto únicamente amplían una trayectoria preestablecida, mientras que las segundas se presentan como *discontinuidades negativas* (Christensen, 1999), pues implican *cambios de modelo* (Samaja y Galán, 2018), alteraciones del *universo de valor*, es decir, *cambios de paradigma tecnológicos* (Dossi, 2003).

En el terreno de las innovaciones, lo nuevo nunca es una mera producción material; debe producir, además, una transformación en el sistema *perinormativo* (Cossio, 1964) que es el que habilita que la desviación respecto de lo canónico pueda ser considerada un *hecho valioso* para la comunidad (Samaja, 2014 y 2015). Una *innovación*, en tanto pretende anidar su producto en un sistema social necesita, no solo dar con una solución *material* a sus problemas, sino también ofrecer una perspectiva *simbólica* a las transformaciones virtuales que ofrece, conquistando la legitimidad en la interacción de los sujetos con los objetos, así como las interacciones de los sujetos entre sí. Esto significa que la novedad tecnológica no se *realiza* por una mera relectura que hace el/la diseñador/a de alguna variable eficiente en el objeto, debe coincidir –además– con la relectura que la propia comunidad hace de sus problemas y de las soluciones que admitirá como universo de las soluciones posibles y deseables. Como afirma Bruner (1990), en el mundo de las construcciones humanas del sentido, no es posible disociar completamente el campo de las *producciones* del campo de las *consagraciones* (p. 35). Este es el sentido nuclear de que uno de los rasgos eminentes del conocimiento humano sea su carácter *juridiforme*.

En el mundo antiguo precapitalista, las novedades o acciones disruptivas de los descubrimientos e innovaciones fueron siempre consideradas delitos contra la costumbre, pues lo verdadero se asumía entonces como una entidad estática y fija; cuando se tiene la certeza de que la verdad es un punto fijo, todo peligro de movimiento, todo desplazamiento respecto de ese punto, se percibe necesariamente como una negación de la verdad, y, por lo tanto, como una amenaza a la existencia instituida.

Si la innovación ocupa hoy en día el papel preponderante que se le adjudica es solo porque deben haberse modificado las estructuras profundas de nuestra sociedad, que permiten hacer de la innovación un valor por excelencia para la reproducción y el desarrollo social. Es decir, que la situación aislada de desvío por parte de individuos desconectados entre sí, solo pudo devenir en la existencia del innovador como sujeto social en el mismo contexto en que las existencias erráticas de desvío pudieron intersectarse y conformar una *estructura favorable para la innovación permanente.*

Lo empírico de la ciencia no es del orden de las cosas, sino de las relaciones entre los sujetos entre sí y de los sujetos con las cosas

Confundir a la ciencia con el método, y asumir que la irrupción de su modo innovador de producir creencias consistió simplemente en la aplicación de un método nuevo en un mundo preexistente y por parte de individuos modernos también dados desde siempre, impide advertir el carácter histórico de la ciencia, ya no en torno a las características de su método, sino de sus objetos y productos.

En tanto se concibe que la Modernidad se define por una mera *actitud* (la de atender una dimensión empírica, que la antigüedad habría descuidado en favor de la teoría pura y especulativa), se asume de modo acrítico que la realidad investigada por la ciencia, así como la configuración misma de esa experiencia científica, estaban ya dadas para ser tomadas por quien/es tuviese/n simplemente la voluntad de hacerlo. Creer esto implica sostener que lo *empírico* de la ciencia consiste simplemente en dirigir la mirada a una *realidad preexistente*, que es –obviamente– independiente de toda mirada.

Aunque evidentemente falaz, es esta una concepción tradicional y muy instalada en las primeras representaciones que se tienen sobre la ciencia. Al asumirse que el conocimiento científico se basa en hechos, se da por sentado que los hechos están allí desde siempre, y por ende la indiferencia de los antiguos, al no poderse adjudicar a cuestiones biológicas (pues la capacidad sensorial es una invariante en la especie humana, y no un descubrimiento de la modernidad) solo podría entenderse debida a limitaciones instrumentales (los antiguos no habrían tenido acceso a la tecnología adecuada para observar), y/o actitudinales (no le adjudicaron la importancia que se debía, por no querer renunciar a sus teorías).

En efecto, si la ciencia fuera exclusivamente un asunto de *cosas exteriores*, que se captarían por medio de los sentidos, entonces las experiencias científicas solo requerirían de un mundo de cosas perceptibles y de un sujeto munido de los órganos sensoriales para percibir. Por lo tanto, o el mundo con el que la ciencia experimenta existía desde siempre, y entonces los antiguos no quisieron o tuvieron limitaciones instrumentales para ver lo que desde siempre estuvo allí, o ese tipo de experiencias no existía para estos individuos. Es decir, no eran posibles para ellos, por el tipo de configuración social que los organizaba.

Veamos un ejemplo extremadamente simple: los ingredientes que se utilizan en una experiencia culinaria pueden ser compartidos entre diversas culturas, y sin embargo no encontrar en dichas culturas la elaboración de los mismos platos. Mientras que, para una de ellas, un tipo de elemento constituye una experiencia alimentaria; para la otra, en cambio, ese mismo ingrediente podría constituir una *imposibilidad de representación* para la experiencia del comer. Por ejemplo, muchas culturas consideran a los insectos *materia apta* para la preparación de platos, mientras que nuestra cultura, en cambio, considera repugnante ese tipo de ingesta. Se trata del mismo elemento, pero interpretado desde dos marcos epistémicos diferentes (Fig. 4).

No se pretende con esto último negar la *objetividad de la ciencia*, ni la existencia de un *mundo exterior* sobre el cual ella pretende aplicarse. Tales *exterioridades* existen, como también son reales nuestras capacidades perceptivas comunes para poder dar cuenta de la materialidad del mundo. Podemos considerarlas, como las *condiciones materiales básicas* de todo conocimiento; pero, igual que sucede con cualquier producción, la materialidad sola no es suficiente para que se realice un producto: se requiere –además– de un proceso asimilador de la materia, que ya no dependerá de lo externo, sino de las *necesidades* del agente transformador.

Más allá de la *materia* con la cual se amasa todo tipo de experiencia científica, era necesaria la *forma singular* de esa experiencia determinada; específicamente, tenía que ser posible una modalidad de la experiencia que solo podía asimilar un tipo de sujeto inédito en la historia: el sujeto con derecho a la intimidad con su experiencia y sus representaciones. Esta emancipación del individuo se dio en el marco de una transformación fundamental de las representaciones sobre la realidad, que hizo posible dejar de lado aquella concepción del *trasmundo* que había forjado la Edad Media, para focalizar su interés epistémico e instrumental en la nueva concepción de una *realidad operativa* (Romero, 1987).

La dimensión *empírica* de la ciencia no reside, por lo tanto, en la posibilidad de la mera receptividad sensorial, ni en la existencia material de

esos *hechos* exteriores; reside, por el contrario, en la matematización y el análisis de la materia, en la abstracción de los componentes de un fenómeno. Pero esa forma particular de observación solo fue posible una vez que el pensamiento produjo un instrumental para generar esa experiencia específica de la fragmentariedad; no eran suficiente los órganos biológicos, sino que fue necesario producir una *corporeidad ampliada (inorgánica)* que permitió acercarse a ese tipo de fenómenos en particular con los *órganos de la nueva racionalidad histórica* (Szilasi y Wilhelm, 1969)

» La ciencia como encrucijada entre el sujeto y el objeto

> El sujeto solo se conoce por intermedio del objeto y solo conoce el objeto respecto de su actividad como sujeto (Piaget, 1978, p. 54)

Es un lugar común afirmar que el conocimiento científico se define por ser un producto derivado de los hechos. Pero casi nunca se detiene alguien a preguntarse a qué tipo de hechos hace referencia un enunciado como este. ¿Ese *mundo de hechos* desecha al sujeto, o, por el contrario, incluye lo hecho por el sujeto en el mundo de sus operaciones? ¿El hecho incluye al hacedor, o se habla de un hecho abstracto?[1]

De ese mismo lugar común se desprende la imagen de que investigar científicamente implica determinar aspectos de una realidad exterior al individuo: conocer empíricamente es salir al mundo y tomar de este sus verdades, del mismo modo que un sujeto toma el fruto de un árbol que está allí afuera, en esa realidad llamada árbol. Puede ser trivial advertir que el fruto del árbol existe en sí mismo, es decir, no espera a que un sujeto quiera comerlo para existir como el fruto de aquel árbol. Sin embargo, el fruto *en su condición de alimento* no presenta ya esta misma cualidad. ¿Una manzana en el árbol es un alimento en sí misma? No, la manzana es una estrategia de la reproducción de la especie a la que el árbol pertenece, en todo caso es un desarrollo y consecuencia del crecimiento del árbol y realización de su ciclo vital. El árbol de manzanas no come manzanas, por lo tanto, el fruto no es alimento en ese sistema. Será *alimento* solo para otro organismo, el cual sacará a la manzana de su contexto natural para refuncionalizarla al interior de otro sistema, donde ella sí asumirá la función de alimento.

Ahora bien, la condición de alimento no depende solo de que el organismo se la *represente* de ese modo, la manzana solo será alimento en la medida en que asuma la forma del alimento, para el organismo, que no es ya su forma exterior y separada del sujeto que come la manzana, sino precisamente resultado de la operación del sujeto sobre ese objeto. Comer la manzana implica cambiar su aspecto exterior, despedazándola primero, transformándola luego en bolo alimenticio, hasta tragar los pequeños bocados donde serán tratados con los jugos gástricos que transforman la forma original del fruto en una sustancia apta para ser asimilada por el que alojará la materia transformada y resignificada. Esto significa algo muy importante: el sujeto viviente solo puede alimentarse del afuera en tanto realiza conjuntamente una actividad de transformación que hace de esa realidad independiente, una función dependiente de la actividad subjetiva.

En tanto los seres humanos no nos relacionamos de manera inmediata con el mundo de las cosas, sino a partir de mediaciones, resulta entonces que cuando observamos el mundo, no vemos *lo que hay*, sino lo que nuestro organismo epistémico es capaz de asimilar de esa realidad. Y del mismo modo que la forma de pasta procesada no pertenece a la condición de fruto de la manzana, sino a mi acción sobre ella (única forma en que podré yo hacer algo productivo con ese objeto), el conocimiento del mundo solo podrá ser metabolizado por el organismo investigador en tanto pueda realizar una actividad transformadora. Esa transformación consiste en *descontextualizar* el objeto de su escenario natural inicial, para reinsertarlo y resignificarlo en el contexto nuevo donde asumirá una función superadora de la materialidad inicial. Comer la manzana implica *desorganizarla* y *descomponerla*, primero del árbol donde ella es fruto, y luego de su ser propio como *forma-manzana*, para reorganizarla en el nuevo escenario.

Clayton (1999) menciona en su trabajo sobre las innovaciones que las empresas se conectan con la realidad a partir del *universo de valores* que cada empresa ha ido construyendo en su propia historia, y desde el cual organiza la actividad y genera sus productos. Del mismo modo, el investigador se relaciona con su objeto a partir de los modelos y representaciones que lo han ido constituyendo en su praxis. Esto significa que el científico no investiga un objeto exterior independiente de su actividad; el objeto que finalmente el investigador conoce, no existía antes de que lo investigara, pues en su investigar está también su propia actividad como sujeto.

Este apartado comenzó con una cita de Piaget en el epígrafe, en la que se afirma que conocer el objeto es conocerse, y conocerse permite develar las entrañas del objeto. En este trabajo se ha querido llamar *encrucijada* a este proceso; sin embargo, la encrucijada no debe concebirse como la convergencia en un mismo plano de dos realidades exteriores de origen, sino como un *proceso narrativo*: no dos cosas que se juntan, sino una sola que se ha escindido, y luego restituye la unidad de origen.

Bajo esta misma concepción del modelo narrativo, se propone clausurar el contenido del epígrafe con esta hermosa imagen del artista holandés M.C Escher (Fig. 5).

Figura 5. Escher, M.C (1944) Encounter (Litografía). Recuperado de https://www.moma.org/collection/works/60552

La imagen resulta sugerente en varios aspectos: no solo se tematiza el punto de conciliación y convergencia, sino además el momento dinámico del *proceso*, pues el artista ha representado también el conflicto y la contrariedad, condiciones materiales fundamentales de la reunión.

Sin embargo, la imagen ofrece dos elementos sugestivos que resultan estratégicos para la asimilación de esta clausura: 1) el hecho de que cuanto más se alejan el sujeto y su contrafigura, más cerca están el uno y la otra de su reencuentro, ya que la peripecia de uno lleva irremediablemente a la inminencia del enfrentamiento con el otro. Ese es probablemente la justificación de que Escher dibuje todo el recorrido con la forma de un círculo; 2) la representación cabal del carácter necesario que adquiere todo conflicto, no solo porque renueva lo instituido que ha entrado en crisis, sino porque la discontinuidad de la materia, la fuerza que exterioriza sus elementos en la forma de contrariedad, se transforma en la *misma fuerza* que nutre de sentido la clausura posterior, pues instituye para esas realidades escindidas una *teleología vital*: el deseo de recuperación del orden que se había perdido. Acaso Rilke sospechó también esta *fuerza de gravedad* del sentido construido humanamente, cuando escribió aquellos versos sensibles: "'¿con qué fin cabalgáis por esta tierra envenenada, en contra de los perros turcos?'. El marqués sonríe: 'Para volver'" (Rilke, 1906/1964, pp. 111-112).

» Reflexiones finales

Entre las representaciones habituales que se hacen de la ciencia (de su método y sus productos) se han destacado principalmente dos: 1) que ella constituiría una *realidad doblemente separada*, primero, de la historia precedente de los modos de producción *precientíficos*, luego, de las prácticas contemporáneas *no científicas*; 2) que la ciencia, en tanto mero descubrimiento de una legalidad exterior, no dejaría lugar alguno para los procesos de la subjetividad.

Ambas representaciones tienen el defecto de generar una sensación de *ajenidad* en el imaginario de los/las estudiantes, a quienes no les resulta sencillo ni estimulante preocuparse por un campo científico que, en principio, pretende excluir al estudiante como sujeto del

A&P Continuidad *N15/8 - Diciembre 2021* - ISSN Impresa 2362-6089 - ISSN Digital 2362-6097
A&P Continuidad *N15/8 - Diciembre 2021* - ISSN Impresa 2362-6089 - ISSN Digital 2362-6097

campo de las operaciones y, por si esto no fuera suficiente, pretende postularse *por encima y por fuera de todas las prácticas cercanas a lo vital*, presentándose a sí misma como un paraíso exclusivo del objeto, respecto del cual todo sujeto ha quedado expulsado por culpa de algún pecado original.

Este escrito ha pretendido ofrecer una mirada alternativa sobre la ciencia. Mostrando, por un lado, las articulaciones profundas (no meramente instrumentales) que existen entre ella y las prácticas restantes, pero insistiéndose, por otro, en que dichas articulaciones no vinculan a individuos extraños e inconmensurables, sino que las relaciones expresan en el más sublime de los sentidos el espacio de lo común, pues el núcleo primario de lo que constituye el conocimiento científico se halla en la base nuclear de todo conocimiento en general. De modo tal que la ciencia no es otra cosa que esa historia actualizada; y siendo tal, solo podría hallarse a sí misma en las constelaciones de sentido que ha ido produciendo con las restantes formas de la cultura. Restituir ese hilo de Ariadna es recorrer los surcos del sentido que hacen posible toda experiencia con lo real, precisamente en la medida en que cada experiencia con *lo real* ha sido instituida y consagrada (reconocida) por el *curso trascendental de la historia* (Szilasi, 2001, pp. 11-12).

Cuando olvidamos esta historia crucial de la ciencia, ella se nos vuelve una presencia extraña, ajena, desencantada; una realidad sin sustancia, forma vacía, pura técnica carente de *espíritu*.

> No se puede negar que el discurso científico conserva algo de estas tres inspiraciones (lo sapiencial, lo teórico, lo hermenéutico). Hasta es posible que extraiga de ahí su fuerza más secreta; acaso sólo por una especie de desviación se integre en la acción y se interprete como acción. Y muy bien podría suceder que la ciencia, el día en que no sea más que un hace, cuando haya perdido todo contacto con sus raíces especulativas, esté completamente agotada (Ladrière, 1977, p. 29).

Siguiendo la *concepción ampliada de la ciencia* (Samaja, 1999), afirmamos –además– que la ciencia no debe concebirse únicamente como un método para validar hipótesis; el postulado de que la única racionalidad de la ciencia está en el contexto de validación, implica, de facto, una exclusión de los procesos subjetivos involucrados en los contextos del descubrimiento.

Es sintomático, en este aspecto, el hecho de que los programas de materias de formación en el pensamiento científico en educación superior, así como ciertas bibliografías consagradas y reconocidas por su valor pedagógico (como las de Alan Chalmers, 1999) circunscriban todo su programa a una exposición de la propuesta *falsacionista* de Karl Popper (1980), o la versión sofisticada de Imre Lakatos (1989), complementándola –eventualmente– con la teoría estructuralista de los paradigmas de Thomas Kuhn (1988). Por el contrario, las teorías constructivistas, como las de Jean Piaget (1978; 1979); Piaget y Rolando García (1987); Humberto Maturana (1995); Heinz von Foerster (1991, 1994) y Ernst von Glasserfeld (1994 y 1995), o de corte fenomenológicas, como las de Szilasi (1956 y 1969/2001), que precisamente hacen su foco en la actividad trascendental del sujeto (heredadas de la filosofía crítica de Immanuel Kant) *brillan todas por su ausencia*.

Una revisión semejante de estas ontologías de base, implica repensar seriamente la noción de cambio/transformación tanto en el plano de las representaciones como en el de las operaciones y tecnologías, así como implica dialectizar la estructura sujeto-objeto.

¿Cómo repensar la articulación validez/descubrimiento a partir de los 3 ejes propuestos?

Cuando imaginamos que un descubrimiento científico o una innovación tecnológica debiera imponerse frente a la comunidad por el propio peso de los hechos, generalmente omitimos el detalle de que en verdad los *hechos* a los que se hace referencia consisten en el reconocimiento de una *eficacia* y de unos *valores implícitos* asociados (actual o potencialmente) a esos resultados. Por fuera de ese vínculo, entre eficacia pragmática-valor del resultado resulta imposible establecer el reconocimiento de un hecho como *científico*.

Un caso paradigmático fue el de Galileo y su telescopio. La negativa de sus contemporáneos a aceptar las conclusiones que se derivaban de las observaciones realizadas por el telescopio, o la negativa cabal a la invitación de Galileo a *mirar las imperfecciones* por medio de esa tecnología nueva, no se debía a un problema de eficacia abstracta del instrumento de observación (el telescopio permitía ver cosas que sin ese instrumento no se veían del mismo modo, y ello era evidente para todos). El problema era aceptar que el telescopio mostraba un hecho incontestable, sobre todo porque cuestionaba un valor tradicional (la perfección del mundo celeste, ergo la perfección de toda jerarquía superior) pero, sobre todo, porque ponía a la experiencia personal, y, por lo tanto, al sujeto individual, por encima de todas las cosas: por encima de la Iglesia, de la tradición, por encima de Dios.

Al olvidar estos *detalles*, los descubrimientos científicos y tecnológicos parecen concebirse bajo la imagen de una irrupción de meteoritos que caen desde cielo, transformando *desde afuera*, una realidad pasiva incapaz de resistirse. Sin embargo, el meteorito tiene la particularidad de no necesitar que la Tierra le dé un permiso para ingresar a su órbita. Simplemente impacta agresivamente contra ella por leyes mecánicas. Las representaciones y los artefactos, por el contrario, requieren de una aceptación por parte de la sociedad, pues el poder de estos elementos solo es en potencia, y su actualidad depende del *uso social que se hace de ellos*.

Una metáfora más adecuada sería la del organismo viviente; este solo puede realizarse (existir y reproducirse) cuando se han realizado previamente las condiciones materiales para su desenvolvimiento (Cordón, 1977). De modo análogo, podríamos decir que una innovación tecnológica solo podrá llegar a la *existencia social*, en la medida en que estén dadas las *constelaciones sociales adecuadas* para su desarrollo. Esto significa, básicamente, que el *método científico* sería impotente sin un *mundo científico* y unas subjetividades científicas capaces y deseosos de respaldar ese método.

La mancha de Pollock como metáfora del proceso

El mismo error conceptual de la metáfora de los meteoritos se aplica cuando tratamos de precisar e individualizar *el* factor causal que produce una serie compleja de cambios. ¿Es el *método* el que produce al *mundo*, y a los *sujetos*? ¿Son acaso las nuevas *subjetividades* que pugnan por un mundo y unos métodos nuevos? Esta forma de razonamiento tiende a presuponer una lógica simplista y lineal en las relaciones causales. En efecto, si existiera un fenómeno eminentemente simple, su existencia podría ser adjudicada a una causa tan simple como el efecto. Sabemos en la actualidad que esa simpleza es una pura abstracción, como acaso las figuras geométricas puras y exactas de Euclides. En verdad, ningún fenómeno físico es realmente tan *simple* (o carece de una complejidad tal) que sus vectores puedan reducirse a una única causalidad (Prigogine, 1997, p. 45; Bateson, 1993, pp.104-106).

Del mismo modo, debemos revisar la idea de que el conocimiento científico constituiría solo la base teórico-operatoria de la construcción de tecnologías. En principio, es falaz creer que la ciencia estaría al comienzo, como una causa, y la tecnología, en segundo lugar, como su efecto, pues en verdad ambas dimensiones son la ciencia. Por otra parte, la ciencia (como actividad crítica) vuelve a intervenir en la investigación de las trasformaciones que ella como tecnología pone en acto; vuelve sobre sus propios productos, está al comienzo como teoría, luego como operación, finalmente como interpretante.

Heurísticamente, podría ser más útil lo que denominamos la metáfora de *la mancha de Pollock*. Una mancha ya constituida como obra de arte (el caso de las producciones del artista Jackson Pollock una vez exhibidas) tienen la particularidad de ser eventos espaciales; sus trayectorias ya están cerradas y todo el diseño del proceso ha quedado petrificado. Pero la macha *en proceso* es un fenómeno bien diferente; en el instante en que se produce la mancha, no hay un punto que produce al otro como una secuencia de dominó. En su defecto, se cubren simultáneamente diversos sectores de una superficie extensa, y luego la mancha se irá expandiendo y cubriendo también en simultáneo otros sectores de la superficie. La mancha se va desarrollando y particularizando en la medida en que entra en contacto con la realidad de la superficie que afecta. Sin embargo, la mancha no es tal hasta no estar en contacto con la superficie manchada; la superficie manchada no solo ha manchado el espacio, sino que ha constituido el ser de lo que mancha.

Análogamente, podemos suponer que una *constelación* es como una mancha en la dimensión social: al principio no del todo definida, ni completamente individualizada en sus componentes. Las partes de esta constelación se van definiendo por el movimiento total, y no por una de sus partes; no hay parte originaria, porque la parte es un producto del movimiento del todo.

La habitabilidad como espacio a recorrer, y, en la misma medida, como lo recorrido que espacializa

En este escrito hemos propuesto el término *habitable* para referirnos a una concepción de la ciencia que nos permita recorrerla, constituirla, al mismo tiempo que nos constituye. Pero la condición de habitable no surge de recorrer unos surcos externos y ajenos, sobre todo porque la *habitabilidad* no es solo la forma que asume el espacio que se puede recorrer, sino el resultado de la actividad de quien lo recorre. En el mismo sentido, la habitabilidad de la ciencia solo se realiza en el acto mismo del habitar. Solo el sujeto con su presencia hace de la ciencia un espacio habitable. Hacer de la ciencia *un espacio habitable*, no es solo invitar a un sujeto a ingresar a una realidad clausurada, sino invitarlo a que redefina la espacialidad con sus recorridos.

En el apartado anterior dijimos que constituye un error conceptual presuponer un término originario y acabado en toda su realidad como causa de una serie de procesos. Este mismo vicio conceptual nos llevaría a asumir el conocimiento como una actividad aplicable a un mundo preexistente. Bajo este modelo podríamos imaginar al proceso del conocimiento como algo análogo al recorrido del agua sobre un surco prefijado; de modo tal que quien asume esta imagen de la ciencia, podría imaginar que el *conocer* sería como el fluir del agua sobre un surco, cuyos límites van controlando que el agua no salga de su cauce. Desde esta perspectiva, el conocimiento *verdadero* sería únicamente el conocimiento del surco, que al agua no debiera alterar en el acto de recorrerlo.

Sin embargo, es posible imaginar una concepción invertida de esta relación: podríamos suponer que el mundo-surco en verdad no preexiste al sujeto-agua que lo recorre, sino que uno y otro se van constituyendo en sus mutuas determinaciones, en un mismo proceso histórico. En esta segunda imagen, *conocer* no sería entonces definir la forma del surco, sino reconocer las formas del recorrido que va dejando

el sujeto sobre la materia, de la cual resulta el surco. Y el conocimiento *verdadero* no podría excluir realmente la actividad del agua que configura el surco, pues la verdad es la relación. Se concluirá este escrito con una imagen alegórica que de un modo poético alcanza a expresar el núcleo conceptual de las ideas de este escrito. En el principio el agua erosionó la tierra hasta contagiarle su forma acuífera por vía de una violenta penetración, desencadenándose de aquella prisión que fue la nada. Pero como una violencia lleva a otra, la tierra arrancada de su cuajo terriforme se hizo forma y cauce para el agua, conteniendo a su violento impulso primigenio y limitándose la fuerza de sus arbitrariedades. Cuando hoy observamos el movimiento del agua sobre el surco, su desplegamiento en la historia, creemos que el surco ha debido preexistir a aquello que luego contiene y ordena, y que el agua ha sido ordenada externamente por surcos primigenios. De ese modo olvidamos fácilmente que los surcos son solo agua transformada, es el movimiento líquido solidificado. El surco es un invento del agua. •

NOTAS

1 - Se emplea a propósito la homofonía entre hecho (como pretendido mundo de puras objetualidades) y desecho, para explicitar que la exclusión del sujeto del campo de las experiencias científicas, termina también por expulsar al hecho mismo del campo de las significaciones humanas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

· Bateson, G. (1993) *Espíritu y naturaleza*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.

· Bruner, J. (1990) *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza.

· Carnelutti, F. (2003). *Metodología del Derecho*. Buenos Aires, Argentina: Valletta.

· Chalmers, A. (1999) *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid, España: Siglo XXI.

· Christensen, C. (1999). *El dilema de los innovadores*. Buenos Aires, Argentina: Granica.

· Cordón, F. (1977). *La alimentación, base de la biología evolucionista*. Madrid, España: Alfaguara.

· Cossio, C. (1964) *La teoría egológica del derecho y el concepto jurídico de libertad*. Buenos Aires: Abeledo-Perrot.

· Dossi, G. (2003). Paradigmas tecnológicos y trayectorias tecnológicas. En F. Chesnais y J.C. Neffa, (Comps), *Ciencia, tecnología y crecimiento económico*, Buenos Aires, Argentina: CEIL-PIETTE CONICET.

· Dussel, I. y Pineau, P. (1995). *Historia de la educación en la Argentina*, VI, Buenos Aires, Argentina: Galerna.

· Kuhn, T. (1988). *La estructura de las revoluciones científicas*. CDMX, México: Fondo de Cultura Económica

· Ladrière, J. (1977). *El reto de la racionalidad*. Salamanca, España: Ediciones Sígueme.

· Lakatos, I. (1989). *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid, España: Alianza.

· Maturana, H. (1995). *La realidad ¿objetiva o construida?* (1 y 2) Guadalajara, México: Anthropos.

· Piaget, J. (1978). *Introducción a la Epistemología Genética*. Buenos Aires, Argentina: Paidos.

· Piaget, J. (1979). *Investigación sobre la abstracción reflexionante* (1 y 2). Buenos Aires, Argentina: Huemul.

· Piaget, J. y García, R. (1987). *Psicogénesis e historia de la ciencia*. Madrid, España: Siglo XXI.

· Popper, K. (1980). *Lógica de la investigación científica*. Madrid, España: Tecnos.

· Prigogine, I. (1997). *Las leyes del caos*. Barcelona, España: Crítica.

· Rilke, R. M. (1964). *El canto de amor y muerte del Corneta Cristóbal Rilke*. Buenos Aires, Argentina: los libros del Mirasol. (Trabajo original de 1906)

· Romero, J.L. (1987). *Estudio de la mentalidad burguesa*. Madrid, España: Alianza.

· Samaja, J. (2003). Sobre la ciencia, la técnica y la sociedad. Para repensar la nueva agenda de la educación superior. *Revista Ciencia, Docencia y Tecnología, 27*-(XIV), 13-39.

· Samaja, J. (1999). *Epistemología y metodología*. Buenos Aires, Argentina: Eudeba.

· Samaja, J.A. y Galán, B. (2018). De la materialidad al signo: Semiótica de las innovaciones en el proceso del Diseño. *Caiana. Revista de Historia del Arte y Cultura Visual del Centro Argentino de Investigadores de Arte* (CAIA),12, 54-67.

· Samaja, J.A. (2018). Ser, hacer y deber ser. Bucles extraños en el proceso de transfiguración desde la Práctica Profesional a la Investigación Científica. *Saltos*, 5, 53-59.

· Samaja, J.A. (2015). Desviaciones, mediaciones e innovaciones: el paradigma de la subversión. Paralelismos formales entre las actividades del diseño en territorio y la Semiótica Narrativa. En B. Galán, (Comp.), *Territorios creativos: concordancias en experiencias de diseño*. Buenos Aires, Argentina: FADU-UBA.

· Samaja, J.A. (2014). De la subversión parcial a la subversión total: de la cualificación simple de las comedias pre-institucionales a la doble cualificación en la comedia moderna. En E. M. Zalba y C.A. Deamici (Eds), *Derivas de la semiótica. teorías, metodologías e interdisciplinaridades*. Mendoza, Argentina. Editorial Universidad Nacional de Cuyo (EDIUNC).

· Schön, D. A (1987) *La formación de profesionales reflexivos*, Barcelona, España: Paidos.

· Serrano Tierz, A., Biedermann, A. M., y Santolaya Sáenz, J. L. (2016). Perfil, objetivos, competencias y expectativas de futuro profesional de los estudiantes del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto de la Universidad de Zaragoza. *Revista de Docencia Universitaria* (REDU) 14, 69-96.

· Szilasi, W. (2001). *Fantasía y conocimiento*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.

· Szilasi, W. (1956). *¿Qué es la ciencia?* Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.

· Valle, M. B. y Cabrera, P. M. (2009). ¿Qué competencias debe poseer un ingeniero civil industrial? La percepción de los estudiantes. *Revista Iberoamericana de Educación* 50/4, 1-14.

· Von Foerster, H. (1994). Visión y conocimiento: disfunciones de segundo orden. En D.F. Schnitman (Comp.), *Nuevos paradigmas. Cultura y subjetividad*. Buenos Aires, Argentina: Paidos.

· Von Foerster, H. (1991) *Las semillas de la cibernética (Obras escogidas)*. Barcelona, España: Gedisa.

· Von Glasserfeld, E. (1995). La despedida de la objetividad. En P. Watzlawick, P. Krieg (Comps.), *El ojo del observador*. Barcelona, España: Gedisa.

· Von Glasserfeld, E. (1994). La construcción del conocimiento. En D. F. Schnitman (Comp.), *Nuevos paradigmas. Cultura y subjetividad*. Buenos Aires, Argentina: Paidos.

· Ynoub, R. (2015). *Cuestión de método*. México, México: Cengage.

Agradecimientos:

Al equipo de cátedra, a las/os estudiantes de IPC FAPyD de la UNR. A los primeros, por su amor a la enseñanza y a la ciencia; a los segundos, por la generosidad de permitirnos trabajar sobre sus representaciones para mejorar las nuestras. A Malena Pasin, colaboradora activa de estas reflexiones.

Juan Alfonso Samaja. Especialista en Metodología de la Investigación Científica (UNLa). Licenciado en Artes (FFyL, UBA). Docente en las áreas de Epistemología, Metodología. Profesor titular desde 2019 de la asignatura Introducción al Pensamiento Científico en la Lic. de Diseño Industrial (FAPyD-UNR). Investigador principal en UNR y UCES. Forma parte del Centro de investigación CEPRODIDE (FADU-UBA). Es autor del libro *La estructura subversiva de la comedia* (SAI; 2010). Categoría de investigación: III

https://orcid.org/0000-0002-6350-1203

juan.alfonso.samaja@gmail.com

Normas para la publicación en *A&P Continuidad*

» Definición de la revista

A&P Continuidad realiza dos convocatorias anuales para recibir artículos. Los mismos se procesan a medida que se postulan, considerando la fecha límite de recepción indicada en la convocatoria.

Este proyecto editorial está dirigido a toda la comunidad universitaria. El punto focal de la revista es el Proyecto de Arquitectura, dado su rol fundamental en la formación integral de la comunidad a la que se dirige esta publicación. Editada en formato papel y digital, se organiza a partir de números temáticos estructurados alrededor de las reflexiones realizadas por maestros modernos y contemporáneos, con el fin de compartir un punto de inicio común para las reflexiones, conversaciones y ensayos de especialistas. Asimismo, propicia el envío de material específico integrado por artículos originales e inéditos que conforman el dossier temático.

El idioma principal es el español. Sin embargo, se aceptan contribuciones en italiano, inglés, portugués y francés como lenguas originales de redacción para ampliar la difusión de los contenidos de la publicación entre diversas comunidades académicas. En esos casos deben enviarse las versiones originales del texto acompañadas por las traducciones en español de los mismos. La versión en el idioma original de autor se publica en la versión on line de la revista mientras que la versión en español es publicada en ambos formatos.

» Documento Modelo para la preparación de artículos y Guía Básica

A los fines de facilitar el proceso editorial en sus distintas fases, los artículos deben enviarse reemplazando o completando los campos del Documento Modelo, cuyo formato general se ajusta a lo exigido en estas Normas para autores (fuente, márgenes, espaciado, etc.). Recuerde que *no serán admitidos otros formatos o tipos de archivo* y que *todos los campos son obligatorios*, salvo en el caso de que se indique lo contrario. Para mayor información sobre cómo completar cada campo puede remitirse a la Guía Básica o a las Normas para autores completas que aquí se detallan. Tanto el Documento Modelo como la Guía Básica se encuentran disponibles en: https://www.ayp.fapyd.unr.edu.ar/index.php/ayp/about

» Tipos de artículos

Los artículos postulados deben ser productos de investigación, originales e inéditos (no deben haber sido publicados ni estar en proceso de evaluación). Sin ser obligatorio se propone usar el formato YMRYD (Introducción, Materiales y Métodos, Resultados y Discusión). Como punto de referencia se pueden tomar las siguientes tipologías y definiciones del Índice Bibliográfico Publindex (2010):

· ***Artículo de revisión***: documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

·***Artículo de investigación científica y tecnológica***: documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.

·***Artículo de reflexión***: documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

» Título y autores

El título debe ser conciso e informativo, en lo posible no superar las 15 palabras. En caso de utilizar un subtítulo debe entenderse como complemento del título o indicar las subdivisiones del texto. *El título del artículo debe enviarse en idioma español e inglés.*

Los autores (máximo 2) deben proporcionar apellidos y nombres completos o según modelo de citación adoptado por el autor para la normalización de los nombres del investigador (ORCID).

ORCID proporciona un identificador digital persistente para que las personas lo usen con su nombre al participar en actividades de investigación, estudio e innovación. Proporciona herramientas abiertas que permiten conexiones transparentes y confiables entre los investigadores, sus contribuciones y afiliaciones. Por medio de la integración en flujos de trabajo de investigación, como la presentación de artículos y trabajos de investigación, ORCID acepta enlaces automatizados entre el investigador/docente y sus actividades profesionales, garantizando que su obra sea reconocida.

Para registrarse se debe acceder a https://orcid.org/register e ingresar su nombre completo, apellido y correo electrónico. Debe proponer una contraseña al sistema, declarar la configuración de privacidad de su cuenta y aceptar los términos de usos y condiciones. El sistema le devolverá un email para confirmar que es usted el que cargó los datos y le proporcionará su identificador. Todo el proceso de registro puede hacer en español.

Cada autor debe indicar su filiación institucional principal (por ejemplo, organismo o agencia de investigación y universidad a la que pertenece) y el país correspondiente; en el caso de no estar afiliado a ninguna institución debe indicar "Independiente" y el país.

El/los autores deberán redactar una breve nota biográfica (máximo 100 palabras) en la cual se detallen sus antecedentes académicos y/o profesionales principales, líneas de investigación y publicaciones más relevantes, si lo consideran pertinente. Si corresponde, se debe nombrar el grupo de investigación o el posgrado del que el artículo es resultado así como también el marco institucional en el cual se desarrolla el trabajo a publicar. Para esta nota biográfica el/los autores deberán enviar una foto personal y un e-mail de contacto para su publicación.

» Conflicto de intereses

En cualquier caso se debe informar sobre la existencia de vínculo comercial, financiero o particular con personas o instituciones que pudieran tener intereses relacionados con los trabajos que se publican en la revista.

» Normas éticas

La revista adhiere al Código de conducta y buenas prácticas establecido por el *Committee on Publication Ethics (COPE) (Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors y Code of Conduct for Journals Publishers).* En cumplimiento de este código, la revista asegurará la calidad científica de las publicaciones y la adecuada respuesta a las necesidades de los lectores y los autores. El código va dirigido a todas las partes implicadas en el proceso editorial de la revista.

» Resumen y palabras clave

El resumen, *escrito en español e inglés*, debe sintetizar los objetivos del trabajo, la metodología empleada y las conclusiones principales destacando los aportes originales del mismo. *Debe contener entre 150 y 200 palabras.* Debe incluir *entre 3 y 5 palabras clave* (en español e inglés), que sirvan para clasificar temáticamente el artículo. Se recomienda utilizar palabras incluidas en el tesauro de UNESCO (disponible en http://databases.unesco.org/thessp/) o en la Red de Bibliotecas de Arquitectura de Buenos Aires Vitruvius (disponible en http://vocabularyserver.com/vitruvio/).

» Requisitos de presentación

· ***Formato***: El archivo que se recibe debe tener formato de página A4 con márgenes de 2.54 cm. La fuente será Times New Roman 12 con interlineado sencillo y la alineación, justificada.

Los artículos podrán tener una *extensión mínima de 3.000 palabras y máxima de 6.000* incluyendo el texto principal, las notas y las referencias bibliográficas.

· ***Imágenes, figuras y gráficos***: Las imágenes, *entre 8 y 10 por artículo*, deberán tener una *resolución de 300 dpi* en color (tamaño no menor a 13X18 cm). Los 300 dpi deben ser reales, sin forzar mediante programas de edición. *Las imágenes deberán enviarse incrustadas en el documento de texto –como referencia de ubicación– y también por separado, en formato jpg o tiff.* Si el diseño del texto lo requiriera el secretario de Redacción solicitará imágenes adicionales a los autores. Asimismo, se reserva el derecho de reducir la cantidad de imágenes previo acuerdo con el autor. Tanto las figuras (gráficos, diagramas, ilustraciones, planos mapas o fotografías) como las tablas deben ir enumeradas y deben estar acompañadas de un título o leyenda explicativa que no exceda las 15 palabras y su procedencia.

Ej.:

> *Figura 1.* Proceso de…. (Stahl y Klauer, 2008, p. 573).

La imagen debe referenciarse también en el texto del artículo, de forma abreviada y entre paréntesis.

Ej.:

> El trabajo de composición se efectuaba por etapas, comenzando por un croquis ejecutado sobre papel cuadriculado en el cual se definían las superficies necesarias, los ejes internos de los muros y la combinación de cuerpos de los edificios (Fig. 2), para luego pasar al estudio detallado.

El autor es el responsable de adquirir los derechos o autorizaciones de reproducción de las imágenes o gráficos que hayan sido tomados de otras fuentes así como de entrevistas o material generado por colaboradores diferentes a los autores.

· ***Secciones del texto***: Las secciones de texto deben encabezarse con subtítulos, no números. Los subtítulos de primer orden se indican en negrita y los de segundo orden en *bastardilla.* Solo en casos excepcionales se permitirá la utilización de subtítulos de tercer orden, los cuales se indicarán en caracteres normales.

· ***Enfatización de términos***: Las palabras o expresiones que se quieren enfatizar, los títulos de libros, periódicos, películas, shows de TV van en *bastardilla.*

· ***Uso de medidas***: Van con punto y no coma.

·***Nombres completos***: En el caso de citar nombres propios se deben mencionar en la primera oportunidad con sus nombres y apellidos completos. Luego solo con el apellido.

·***Uso de siglas***: En caso de emplear siglas, se debe proporcionar la equivalencia completa la primera vez que se menciona en el texto y encerrar la sigla entre paréntesis.

· ***Citas***: Las citas cortas (menos de 40 palabras) deben incorporarse en el texto. Si la cita es mayor de 40 palabras debe ubicarse en un párrafo aparte con sangría continua sin comillas. Es aconsejable citar en el idioma original, si este difiere del idioma del artículo se agrega a continuación, entre corchetes, la traducción. La cita debe incorporar la referencia del autor (Apellido, año, p. nº de página). En ocasiones suele resultar apropiado colocar el nombre del autor fuera del paréntesis para que el discurso resulte más fluido.

» Cita en el texto

· ***Un autor***: (Apellido, año, p. número de página)

Ej.

> (Pérez, 2009, p. 23)
> (Gutiérrez, 2008)
> (Purcell, 1997, pp. 111-112)
> Benjamin (1934) afirmó….

· ***Dos autores***:

Ej.

> Quantrín y Rosales (2015) afirman…… o (Quantrín y Rosales, 2015, p.15)

·***Tres a cinco autores***: Cuando se citan por primera vez se nombran todos los apellidos, luego solo el primero y se agrega et al.

Ej.

> Machado, Rodríguez, Álvarez y Martínez (2005) aseguran que… / En otros

A&P Continuidad *N15/8 - Diciembre 2021* · ISSN Impresa 2362-6089 - ISSN Digital 2362-6097
A&P Continuidad *N15/8 - Diciembre 2021* · ISSN Impresa 2362-6089 - ISSN Digital 2362-6097

experimentos los autores encontraron que… (Machado et al., 2005)

·***Autor corporativo o institucional con siglas o abreviaturas***: la primera citación se coloca el nombre completo del organismo y luego se puede utilizar la abreviatura.

Ej.

Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP, 2016) y luego OPEP (2016); Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014) y luego OMS (2014).

·***Autor corporativo o institucional sin siglas o abreviaturas***:

Ej.

Instituto Cervantes (2012), (Instituto Cervantes, 2012).

·***Traducciones y reediciones***: Si se ha utilizado una edición que no es la original (traducción, reedición, etc.) se coloca en el cuerpo del texto: Apellido (año correspondiente a la primera edición/año correspondiente a la edición que se utiliza)

Ej.

Pérez (2000/2019)

·Cuando se desconoce la fecha de publicación, se cita el año de la traducción que se utiliza

Ej.

(Aristóteles, trad. 1976)

» Notas

Las notas pueden emplearse cuando se quiere ampliar un concepto o agregar un comentario sin que esto interrumpa la continuidad del discurso y solo deben emplearse en los casos en que sean estrictamente necesarias para la intelección del texto. No se utilizan notas para colocar la bibliografía. Los envíos a notas se indican en el texto por medio de un supraíndice. La sección que contiene las notas se ubica al final del manuscrito, antes de las referencias bibliográficas. No deben exceder las 40 palabras en caso contrario deberán incorporarse al texto.

» Referencias bibliográficas

Todas las citas, incluso las propias para no incurrir en autoplagio, deben corresponderse con una referencia bibliográfica. Por otro lado, no debe incluirse en la lista bibliográfica ninguna fuente que no aparezca referenciada en el texto. La lista bibliográfica se hace por orden alfabético de los apellidos de los autores.

·***Si es un autor***: Apellidos, Iniciales del nombre del autor. (Año de publicación). *Título del libro en cursiva*. Lugar de publicación: Editorial.

Ej.

Mankiw, N. G. (2014). *Macroeconomía*. Barcelona, España: Antoni Bosch.

Autor, A. A. (1997). *Título del libro en cursiva*. Recuperado de http://www.xxxxxxx

Autor, A. A. (2006). *Título del libro en cursiva*. doi:xxxxx

·***Si son dos autores***:

Ej.

Gentile P. y Dannone M. A. (2003). *La entropía*. Buenos Aires, Argentina: EUDEBA.

·***Si es una traducción***: Apellido, iniciales del nombre (año). *Titulo*. (iniciales del nombre y apellido, Trad.). Ciudad, país: Editorial (Trabajo original publicado en año de publicación del original).

Ej.

Laplace, P. S. (1951). *Ensayo de estética*. (F. W. Truscott, Trad.). Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI (Trabajo original publicado en 1814).

·***Obra sin fecha***:

Ej.

Martínez Baca, F. (s. f.). *Los tatuajes*. Puebla, México: Tipografía de la Oficina del Timbre.

·***Varias obras de un mismo autor con un mismo año***:

Ej.

López, C. (1995a). *La política portuaria argentina del siglo XIX*. Córdoba, Argentina: Alcan.

López, C. (1995b). *Los anarquistas*. Buenos Aires, Argentina: Tonini.

·***Si es libro con editor o compilador***: Editor, A. A. (Ed.). (1986). *Título del libro*. Lugar de edición: Editorial.

Ej.

Wilber, K. (Ed.). (1997). *El paradigma holográfico*. Barcelona, España: Kairós.

·***Libro en versión electrónica***: Apellido, A. A. (Año). *Título*. Recuperado de http://www.xxxxxx.xxx

Ej.

De Jesús Domínguez, J. (1887). *La autonomía administrativa en Puerto Rico*. Recuperado de http://memory.loc.gov/monitor/oct00/workplace.html

·***Capítulo de libro***:

-Publicado en papel, con editor:

Apellido, A. A., y Apellido, B. B. (Año). Título del capítulo o la entrada. En A. A. Apellido. (Ed.), *Título del libro* (pp. xx-xx). Ciudad, país: editorial.

Ej.

Flores, M. (2012). Legalidad, leyes y ciudadanía. En F. A. Zannoni (Ed.), *Estudios sobre derecho y ciudadanía en Argentina* (pp. 61-130). Córdoba, Argentina: EDIUNC.

-Sin editor:

McLuhan, M. (1988). Prólogo. En *La galaxia de Gutenberg: génesis del homo typhografifcus* (pp. 7-19). Barcelona, España: Galaxia de Gutenberg.

-Digital con DOI:

Albarracín, D. (2002). Cognition in persuasion: An analysis of information processing in response to persuasive communications. En M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 3, pp. 61–130). doi:10.1016/S0065-2601(02)80004-1

·***Tesis y tesinas***: Apellido, A. (Año). *Título de la tesis* (Tesina de licenciatura, tesis de maestría o doctoral). Nombre de la Institución, Lugar. Recuperado de http:// www.xxxxxxx

Ej.

Santos, S. (2000). *Las normas de convivencia en la sociedad francesa del siglo XVIII* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina. Recuperado de http://www.untref.edu.ar/5780/1/ECSRAP.F07.pdf

·***Artículo impreso***: Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. *Nombre de la revista*, *volumen*(número si corresponde), páginas.

Ej.

Gastaldi, H. y Bruner, T. A. (1971). El verbo en infinitivo y su uso. *Lingüística aplicada*, *22*(2), 101-113.

Daer, J. y Linden, I. H. (2008). La fiesta popular en México a partir del estudio de un caso. *Perífrasis*, *8*(1), 73-82.

·***Artículo online***: Apellido, A. A. (Año). Título del artículo. *Nombre de la revista*, *volumen* (número si corresponde), páginas. Recuperado de http:// www.xxxxxxx

Ej.

Capuano, R. C., Stubrin, P. y Carloni, D. (1997). Estudio, prevención y diagnóstico de dengue. *Medicina*, *54*, 337-343. Recuperado de http://www.trend-statement.org/asp/documents/statements/AJPH_Mar2004_Trendstatement.pdf

Sillick, T. J. y Schutte, N. S. (2006). Emotional intelligence and self-esteem mediate between perceived early parental love and adult happiness. *E-Journal of Applied Psychology*, *2*(2), 38-48. Recuperado de http://ojs.lib.swin.edu.au /index.php/ejap

·***Artículo en prensa***:

Briscoe, R. (en prensa). Egocentric spatial representation in action and perception. Philosophy and Phenomenological Research. Recuperado de http://cogprints .org/5780/1/ECSRAP.F07.pdf

·***Periódico***

-Con autor: Apellido A. A. (Fecha). Título del artículo. *Nombre del periódico*, pp-pp.

Ej

Pérez, J. (2000, febrero 4). Incendio en la Patagonia. *La razón*, p. 23.

Silva, B. (2019, junio 26). Polémica por decisión judicial. *La capital*, pp. 23-28.

-Sin autor: Título de la nota. (Fecha). *Nombre del periódico*, p.

Ej.

Incendio en la Patagonia. (2000, agosto 7). *La razón*, p. 23.

-Online: Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. *Nombre del periódico*. Recuperado de

Ej.

Pérez, J. (2019, febrero 26). Incendio en la Patagonia. *Diario Veloz*. Recuperado de http://m.diarioveloz.com/notas/48303-siguen-los-incendios-la-patagonia

-Sin autor

Incendio en la Patagonia. (2016, diciembre 3). *Diario Veloz*. Recuperado de http://m.diarioveloz.com/notas/48303-siguen-los-incendios-la-patagonia

·***Simposio o conferencia en congreso***:

Autor, A. (Fecha). Título de la ponencia. En A. Apellido del presidente del congreso (Presidencia), *Título del simposio o congreso*. Simposio o conferencia llevado/a a cabo en el congreso Nombre de la organización, Lugar.

Ej.

Manrique, D. (Junio de 2011). Evolución en el estudio y conceptualización de la consciencia. En H. Castillo (Presidencia), *El psicoanálisis en Latinoamérica*. Simposio llevado a cabo en el XXXIII Congreso Iberoamericano de Psicología, Río Cuarto, Argentina.

·***Materiales de archivo***

Autor, A. A. (Año, mes día). Título del material. [Descripción del material]. Nombre de la colección (Número, Número de la caja, Número de Archivo, etc.). Nombre y lugar del repositorio. Este formato general puede ser modificado, si la colección lo requiere, con más o menos información específica.

- Carta de un repositorio

Ej.

Gómez, L. (1935, febrero 4). [Carta a Alfredo Varela]. Archivo Alfredo Varela (GEB serie 1.3, Caja 371, Carpeta 33), Córdoba, Argentina.

- Comunicaciones personales, emails, entrevistas informales, cartas personales, etc.

Ej.

T. K. Lutes (comunicación personal, abril 18, 2001)

(V.-G. Nguyen, comunicación personal, septiembre 28, 1998)

Estas comunicaciones no deben ser incluidas en las referencias

- Leyes, decretos, resoluciones etc.

Ley, decreto, resolución, etc. número (Año de la publicación, mes y día). *Título de la ley, decreto, resolución, etc.* Publicación. Ciudad, País.

Ej.

Ley 163 (1959, diciembre 30). *Por la cual se dictan medidas sobre defensa y conser-*

vación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos nacionales. Boletín oficial de la República Argentina. Buenos Aires, Argentina.

» Agradecimiento

Se deben reconocer todas las fuentes de financiación concedidas para cada estudio, indicando de forma concisa el organismo financiador y el código de identificación. En los agradecimientos se menciona a las personas que habiendo colaborado en la elaboración del trabajo, no figuran en el apartado de autoría ni son responsables de la elaboración del manuscrito (Máximo 50 palabras).

Cualquier otra situación no contemplada se resolverá de acuerdo a las Normas APA (*American Psychological Association*) 6° edición.

» Licencias de uso, políticas de propiedad intelectual de la revista, permisos de publicación

Los trabajos publicados en *A&P Continuidad* están bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial- Compartir Igual (CC BY-NC-SA) que permite a otros distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de una obra de modo no comercial, siempre y cuando se otorgue el crédito y licencien sus nuevas creaciones bajo las mismas condiciones.

Al ser una revista de acceso abierto garantiza el acceso inmediato e irrestricto a todo el contenido de su edición papel y digital de manera gratuita.

Los autores deben remitir, junto con el artículo, los datos respaldatorios de las investigaciones y realizar su depósito de acuerdo a la Ley 26.899/2013, Repositorios Institucionales de Acceso Abierto.

» Cada autor declara

1 - Ceder a *A&P Continuidad*, revista temática de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la Universidad Nacional de Rosario, el derecho de la primera publicación del mismo, bajo la Licencia *Creative Commons* Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional;

2 - Certifica/n que es/son autor/es original/es del artículo y hace/n constar que el mismo es resultado de una investigación original y producto de su directa contribución intelectual;

3 - Ser propietario/s integral/es de los derechos patrimoniales sobre la obra por lo que pueden transferir sin limitaciones los derechos aquí cedidos, haciéndose responsable/s de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de responsabilidad a la Universidad Nacional de Rosario;

4 - Deja/n constancia de que el artículo no está siendo postulado para su publicación en otra revista o medio editorial y se compromete/n a no postularlo en el futuro mientras se realiza el proceso de evaluación y publicación en caso de ser aceptado;

5 - En conocimiento de que *A&P Continuidad* es una publicación sin fines de lucro y de acceso abierto en su versión electrónica, que no remunera a los autores, otorgan la autorización para que el artículo sea difundido de forma electrónica e impresa o por otros medios magnéticos o fotográficos; sea depositado en el Repositorio Hipermedial de la Universidad Nacional de Rosario; y sea incorporado en las bases de datos que el editor considere adecuadas para su indización.

» Detección de plagio y publicación redundante

A&P Continuidad somete todos los artículos que recibe a la detección del plagio y/o autoplagio. En el caso de que este fuera detectado total o parcialmente (sin la citación correspondiente) el texto no comienza el proceso editorial establecido por la revista y se da curso inmediato a la notificación respectiva al autor. Tampoco serán admitidas publicaciones redundantes o duplicadas, ya sea total o parcialmente.

» Envío

Si el autor ya es un usuario registrado de *Open Journal System* (OJS) debe postular su artículo iniciando sesión. Si aún no es usuario de OJS debe registrarse para iniciar el proceso de envío de su artículo. En *A&P Continuidad* el envío, procesamiento y revisión de los textos no tiene costo alguno para el autor. El mismo debe comprobar que su envío coincida con la siguiente lista de comprobación:

1 - El envío es original y no ha sido publicado previamente ni se ha sometido a consideración por ninguna otra revista.

2 - Los textos cumplen con todos los requisitos bibliográficos y de estilo indicados en las Normas para autoras/es.

3 - El título del artículo se encuentra en idioma español e inglés y no supera las 15 palabras. El resumen tiene entre 150 y 200 palabras y está acompañado de entre 3/5 palabras clave. Tanto el resumen como las palabras clave se encuentran en español e inglés.

4 - Se proporciona un perfil biográfico de cada autor, de no más de 100 palabras, acompañado de una fotografía personal, filiación institucional y país.

5 - Las imágenes para ilustrar el artículo (entre 8/10) se envían incrustadas en el texto principal y también en archivos separados, numeradas de acuerdo al orden sugerido de aparición en el artículo, en formato jpg o tiff. Calidad 300 dpi reales o similar en tamaño 13x18. Cada imagen cuenta con su leyenda explicativa.

6 - Los autores conocen y aceptan cada una de las normas de comportamiento ético definidas en el Código de Conductas y Buenas Prácticas.

7 - Se adjunta el formulario de Cesión de Derechos completo y firmado por los autores.

8. Los autores remiten los datos respaldatorios de las investigaciones y realizan su depósito de acuerdo a la Ley 26.899/2013, Repositorios Institucionales de Acceso Abierto.

Utiliza este código para acceder a todos los contenidos on line *A&P continuidad*

www.ayp.fapyd.unr.edu.ar

FAPyD Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño.

Universidad Nacional de Rosario