

## MODELO ANALÍTICO MULTIDIMENSIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS EDUCATIVAS MEDIATIZADAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR

*Multidimensional analytical model for the construction and evaluation of Mediatized Educational Practices in Higher Education*

**Gonzalo Darío Andrés**, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina  
gonzaloandres@fcedu.uner.edu.ar

**Patricia Silvana San Martín**, Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación (IRICE). Universidad Nacional de Rosario, Argentina  
sanmartin@irice-conicet.gov.ar

Andrés, G. D. y San Martín, P. S. (2019). Modelo analítico multidimensional para la construcción y la evaluación de Prácticas Educativas Mediatizadas en Educación Superior. *RAES*, 11(18), pp. 88-104.

### Resumen

El objetivo de este artículo es presentar un modelo para la construcción y evaluación socio-técnica de las Prácticas Educativas Mediatizadas (PEM). Este concepto refiere a la diversidad de experiencias de enseñanza y aprendizaje que se realizan en las instituciones educativas en el actual contexto de presencialidad mediatizada. Primero, se desarrollan los puntos de confluencia entre las perspectivas sobre la mediatización y el enfoque socio-técnico. Luego, se expone la noción de PEM en el nivel de Educación Superior y se especifican los indicadores de cada una de las dimensiones del modelo de análisis: Institucional, Social, Tecnológica y Textual. Se considera que esta herramienta analítica constituye una propuesta innovadora para el estudio sobre los procesos de creación y/o incorporación tecnológica o de virtualización de la enseñanza en marcos institucionales académicos y educativos. Finalmente, se discuten algunos aspectos conceptuales que marcan diferencias con los enfoques más tradicionales del campo de la Tecnología Educativa. Se plantea que los enfoques difusionistas o deterministas no ofrecen modelos sostenibles y replicables para el uso responsable y no excluyente de tecnologías. En cambio, se propone una mirada contextual y multidimensional de los procesos de co-construcción de tecnologías en instituciones que impulsan la virtualización de la educación.

**Palabras clave:** TIC / Educación Superior / Prácticas Educativas / Mediatización / Enfoque Socio-técnico / Gestión Institucional

### Abstract

The aim of this article is to present a model for the socio-technical construction and evaluation of the Mediatized Educational Practices (PEM). This concept refers to the diversity of teaching and learning

**Revista Argentina de Educación Superior**

1852-8171 / Año 11/ Número 18 / diciembre 2018-abril 2019 / ARTÍCULOS

experiences implemented in educational institutions in the current context of mediatized presence. First, it presents the points of confluence between the perspectives on mediatization and the socio-technical approach. Then, exposes the notion of PEM at the level of Higher Education and it specifies the indicators of each of the dimensions of the analysis model: Institutional, Social, Technological and Textual. It is considered that this analytical tool constitutes an innovative proposal for the study of the processes of creation and/or incorporation technological or the virtualization of teaching in academic and educational institutional contexts. Finally, it discusses some conceptual aspects that show differences with the traditional approaches in the field of Educational Technology. It is argued that diffusionist or deterministic views do not offer sustainable and replicable models for the responsible and non-exclusive use of technologies. Instead, it proposes a contextual and multidimensional view of co-construction processes of technology in institutions that encourage the virtualization of education.

**Key words:** ICT / Higher Education/ Educational Practices/ Mediatization/ Socio-technical Approach/ Institutional Management

## Introducción

El crecimiento escalar de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) ha sido especialmente notable en las tres últimas décadas, produciendo profundas transformaciones en la creación y circulación de discursos, saberes y contenidos (Castells, 1999, Lévy, 2007). En el campo educativo, estas transformaciones exigen una continua reflexión y adecuación a los sistemas e instituciones involucradas, tanto de las modalidades pedagógicas y estrategias de inserción social e territorial, como de la *ciber-infraestructura* necesaria para llevar adelante la gestión institucional y los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los organismos internacionales (UNESCO, 2013, 2016) promueven, desde hace más de una década, políticas de innovación pedagógica donde las TIC se integran de forma transversal. En ese marco, existe consenso en la Educación Superior sobre la necesidad de propiciar una convergencia de potencialidades comunicacionales, tecnológicas y pedagógicas en función de los requerimientos y propósitos socio-educativos de este nivel (Buckingham, 2007; Herrera, Mejías y Mendoza, 2018).

Al respecto, investigaciones a nivel internacional sobre tendencias educativas (Sharples et ál., 2014, 2015; Castaño Muñoz, Punie, Inamorato dos Santos, Mitic y Morais, 2016) reportan experiencias de buenas prácticas donde la integración de dispositivos móviles y una importante diversidad de entornos mediatizados por la *web* habilitan aprendizajes continuos, colaborativos y personalizados. Asimismo, profundizan las dinámicas ubicuas e incidentales, incorporando además propuestas lúdicas en distintos soportes.

En América Latina también existe una vasta cantidad de antecedentes teóricos y empíricos que van en la misma dirección. Entre los estudios más recientes, se pueden mencionar las compilaciones de Montes (2017), Collebecchi y Gobato (2017) y Cobo et ál. (2018) que exponen, en el marco de un mapeo general regional, las dificultades y desigualdades en torno a la accesibilidad -en su más amplio sentido- a las TIC y enfatizan la importancia del vínculo entre las instituciones-organizaciones con la comunidad.

Este diagnóstico pone de manifiesto que dicho proceso, aunque sea de carácter global, presenta manifestaciones locales muy disímiles. Entre las acciones estratégicas para el desarrollo comunitario sostenible, resulta fundamental que las instituciones de educación superior al elaborar e implementar sus programas y proyectos mediatizados por las TIC, consideren el alto grado de heterogeneidad que revisten las disponibilidades y habilidades tecnológicas en las poblaciones y regiones de los denominados “países emergentes” (Andrés y San Martín, 2018).

En torno a estas problemáticas, el presente artículo desarrolla puntos de contacto entre las perspectivas sobre la mediatización y el enfoque socio-técnico, a los fines de proponer la noción de Prácticas Educativas Mediatizadas (PEM) y un modelo de análisis multidimensional que contempla los factores sociales, tecnológicos y discursivos intervinientes en dichas prácticas. Luego, se profundiza en los indicadores que componen cada dimensión del modelo, contextualizados en el nivel de Educación Superior. Finalmente, se discuten algunos aspectos conceptuales que marcan diferencias con enfoques más tradicionales del campo de la Tecnología Educativa.

### **Hacia un enfoque socio-técnico de la mediatización en educación**

La noción “mediatización” acredita una relevante tradición en los estudios de psicología, antropología y semiótica, donde es posible entamar aportes significativos de Lev Vigotsky, Karl Marx, Charles S. Peirce y Claude Levi-Strauss.

La perspectiva de Vygotsky (2016) se fundamenta en que la vida material del hombre se encuentra mediatizada por instrumentos y herramientas creadas socialmente, entre las cuales la más importante es el lenguaje. Es decir, la configuración de la conciencia humana es el resultado evolutivo de la incorporación de instrumentos mediatizadores entre el sujeto y el mundo que lo rodea. Para el autor, entonces, esta capacidad permitió el desarrollo de la actividad psicológica de los seres humanos, que lo diferencia del resto de los animales, dando lugar a su evolución biológica y su consecuente desarrollo socio-histórico.

Vygotsky se nutre de la mirada antropológica de Marx y Engels expuesta en *La ideología alemana* (2017), donde plantearon que lo característico del hombre es su capacidad para transformar el mundo mediante el trabajo y el uso de herramientas y tecnologías. Por su parte, en *El pensamiento salvaje*, Levi-Strauss (2001) argumentó que la configuración del lenguaje -en tanto estructura de pensamiento, organizado en mitos- comporta una denominación del mundo y también de construcción e intervención del mismo.

Cabe señalar que esta capacidad de semiosis como dimensión constitutiva del homo sapiens, no implica sólo una capacidad de mencionar y describir las diferentes clases de objetos. Tal como propuso Peirce (2012) a lo largo de su obra, la interpretación -el interpretante- es un componente de la significación y, la producción de sentidos socialmente compartidos establece límites socioculturales a los objetos apropiados y a la creación de nuevos objetos. Es decir, si bien la potencia de la semiosis es infinita, los sistemas simbólicos socialmente construidos están condicionados por los parámetros culturales y las utilidades viables de cada sujeto y en un momento histórico dado (Verón, 2013, 2015).

Entonces, si la mediatización es el resultado operacional de la capacidad de semiosis, el proceso simbólico de creación de materializaciones del sentido no es otra cosa que una exteriorización de procesos mentales que permanecen en el tiempo. “La mediatización es, en el contexto de la evolución de la especie, la secuencia de fenómenos mediáticos históricos que resultan de determinadas materializaciones de la semiosis, obtenidas por procedimientos técnicos” (Verón, 2013, p. 147).

Este modo comprender la evolución filogenética de la especie humana tiene ciertas consecuencias conceptuales:

- Desde un punto de vista biológico, la semiosis sería una exteriorización de procesos cognitivos. En términos de Prigogine y Stengers (1979), se la puede concebir como un sistema auto-organizante, cuya historia es un proceso no-lineal que se va configurando en función de la relación de diversos elementos del entorno socio-tecnológico en el que se desenvuelve.

- Desde un punto de vista antropológico, la semiotización comporta la capacidad para intervenir y modificar el mundo por parte de los seres humanos. Esta capacidad ha sido progresivamente activada, por diferentes razones, en una variedad de contextos históricos y, por lo tanto, ha tomado variadas formas.

**Revista Argentina de Educación Superior**

- Desde un punto de vista sociológico, la comunicación humana siempre estuvo ‘mediada’ en todos sus niveles, expandiéndose en la actualidad hacia una multimodalidad con una gran diversidad de soportes y formatos tecnológicos. En esta dirección, la historia de la mediatización podría ser entendida como la disputa entre diversos grupos sociales para estabilizar ciertos sentidos e institucionalizar ciertas prácticas en torno a una tecnología. En efecto, si se considera la aparición de las protoescrituras como fenómeno técnico fundante, este proceso dataría de unos seis u ocho milenios. Así, a lo largo de la historia han aparecido tecnologías de comunicación que identificaron y delimitaron espacios de inscripción de los signos producidos y distribuidos socialmente.

A partir de esta mirada conceptual, es posible formular dos fundamentos epistemológicos centrales:

1) No es posible una separación entre aspectos ‘biológicos’ y ‘culturales’ para entender la evolución de la especie humana (Castorina, 2014). Al respecto, debido a los límites de este artículo, sólo se señalará que resulta necesario comprender la condición humana como una integración indisoluble de los aspectos biológicos y sociales, sin que uno se imponga sobre el otro. Esto implicaría considerar un modo dialéctico de explicación referidos al individuo y su sociedad, tal como plantean Lewontin, Rose y Kamin (2009).

2) No hay distinción entre tecnología y sociedad: no se concibe a los factores tecnológicos y sociales como disociados o como la determinación de unos sobre otros. Esta mirada constituye un salto conceptual en referencia a la historia de la tecnología.

Al respecto, cabe señalar que desde los principios del siglo XX, los estudios sistemáticos en Ciencias Sociales y Humanas sobre los procesos contemporáneos generados por la llamada “era de la técnica” han cobrado relevancia dando cuenta de diversas sistematizaciones. Dichas reflexiones focalizaron en las implicancias sociales, la responsabilidad ética, la legitimidad política, la construcción de poder, las dinámicas culturales y las trayectorias productivas.

De acuerdo con Thomas (2012), en la historia tradicional de la tecnología es posible observar dos líneas mono-causales particulares de entender el proceso: el determinismo tecnológico y el determinismo social. Las mismas se podrían sintetizar de la siguiente manera:

- Determinismo tecnológico: un descubrimiento tecnológico o la aparición de un artefacto genera *per se* cambios sociales. Así, la tecnología se configura como una variable independiente que determina los cambios sociales. Esta visión prevaleció en los estudios sobre el cambio tecnológico y la “evolución” de la tecnología durante la década de 1950 donde, por ejemplo, las máquinas se concebían como el motor de la historia. Versiones más actuales “neo-deterministas” de corte instrumental se pueden observar en ciertos discursos centrados en la presencia de las TIC como garantía de la innovación educativa.

- Determinismo social: los cambios tecnológicos se explican por causas sociales. La técnica está concebida como un instrumento al servicio del hombre, bajo un gobierno racional y ético que determina su devenir. Esta perspectiva está presente en las corrientes filosóficas de corte humanista o en la historia social de los inventos.

La característica común de ambas líneas es la diferenciación *a priori* de dos unidades disímiles: la “tecnología” por un lado y la “sociedad” por el otro. De esta forma, el análisis se reduce a una sola variable causal. Por lo cual, queda la tecnología como un agente autónomo de la sociedad que sufre modificaciones o impactos de elementos externos a ella.

En relación a lo expuesto, se considera que estos enfoques constituyen un impedimento epistemológico para comprender la problemática en su complejidad, ya que las tecnologías no son instrumentos neutrales. Sino que las tecnologías son construcciones sociales, así como las sociedades son construidas tecnológicamente. De esta manera, la perspectiva socio-técnica sostiene que las tecnologías no determinan lo social ni las sociedades construyen las tecnologías, sino que éstas ejercen agencia en tramas culturales, económicas y políticas (Thomas, 2012).

En esta dirección, se argumenta que la integración y/o creación de una tecnológica no constituye un proceso lineal: cada práctica de uso de una tecnología de producción-reproducción de contenidos se puede configurar de forma diferente. De modo que solamente una explicación histórica-diacrónica puede dar cuenta de las formas de uso que adopta e institucionaliza un fenómeno mediático.

A través de este sintético recorrido conceptual, es posible identificar puntos de contacto entre las perspectivas sobre la mediatización y el enfoque socio-técnico. Lo cual habilita un campo analítico extenso de interrelaciones entre las tecnologías con las dinámicas socioculturales y discursivas. Esto se debe a que un abordaje socio-técnico de la mediatización no evalúa “impactos” de una tecnología sobre unas prácticas sociales, sino que estudia cómo se interpenetran las lógicas de los medios y tecnologías de comunicación con las lógicas de las otras instituciones sociales. “Desde el punto de vista comunicacional y educativo, los aspectos más interesantes de la mediatización se encuentran en las transformaciones generadas en la dimensión significativa de los fenómenos sociales y culturales y no en las cuestiones técnicas o instrumentales” (Da Porta, 2015, p. 23).

### **Habitar una presencialidad mediatizada**

Una de las características del proceso de mediatización socio-técnica es su creciente velocidad de cambio y sus consecuentes rupturas de escala de la circulación de los discursos. Cada vez más, los fenómenos mediáticos propios de la exteriorización de la semiosis son más autónomos e independientes de sus productores o receptores (Verón, 2013). De hecho, la expansión de internet habilitó una inédita ruptura de escala de los procesos de circulación de paquetes textuales hipermediales. En la actualidad los discursos circulan velozmente en casi todos los ámbitos sociales ejerciendo influencia en las representaciones sociales, la elaboración conceptual y las dinámicas institucionales (Castorina, Barreiro y Carreño, 2010).

Resulta evidente también que los medios y tecnologías comunicacionales atraviesan cada vez más la praxis cotidiana, laboral y educativa (San Martín, 2008; Verón, 2015; Hepp, Hjarvard & Lundby, 2015). Las actuales tecnologías permiten potencialmente participar en espacios colaborativos basados en una interactividad dialógica en tiempo real y diferido, contando con innumerables herramientas de edición y una multiplicidad de artefactos móviles de fácil portabilidad. Estas posibilidades habilitaron continuidades en los paquetes textuales abiertos, donde el reconocimiento da lugar a una nueva producción en cadenas múltiples y complejas. Asimismo, se generaron hibridaciones a gran escala que marcan un estilo de época característico de estas primeras décadas del siglo XXI: emergieron nuevas dinámicas y experiencias de enseñanza y aprendizaje, donde se amplificaron los escenarios educativos, ya que la presencia corporal en un determinado tiempo y espacio ya no constituye un requerimiento para acceder a información y producir conocimiento (San Martín, 2003; Cope & Kalantzis, 2009; Burbules, 2014).

En ese marco, tal como se expuso en la introducción, tener en cuenta el contexto heterogéneo de acceso a las TIC de los destinatarios de los proyectos y políticas, así como las condiciones de producción y reconocimiento en su contexto cultural, resulta fundamental en el diseño de una propuesta educativa mediatizada sostenible. Estos aspectos son constitutivos del espacio vivido, dando cuenta de la condición del habitar (vale decir, del espacio experiencial).

Al respecto, Flores (2003) conceptualiza al espacio vivido como “anisotrópico”, pues constituye un mapa de relieves, relevancias, pregnancias, más allá de la topología, surcado de posibles acciones (tiempos). Lo categoriza desde cuatro modos de intención. En primer lugar, nombra al espacio cognitivo centrado en el saber formalizado. Luego, menciona el espacio deóntico o pragmático, vinculado a la dinámica de las transformaciones en el mundo, como anudaciones de la praxis ligada a los espacios de poder. El tercer espacio es el sintomático, que refiere a la temporalidad afectiva de lo humano como huella cultural. Por último, plantea el espacio estético que estaría intencionado siguiendo cánones de belleza. Sobre este

espacio, el presente artículo lo recategoriza como espacio poético ya que manifiesta valores de expansión que van más allá de la afectividad (espacio sintomático) y un marco más complejo de interrelaciones sobre su configuración intencional.

Entonces, toda propuesta educativa no puede desconocer cómo estas categorías se encuentran entramadas en el habitar situado del actual mundo hipermediatizado. Habitar es *hacer presencia*, experiencia vivencial, que va más allá de la corporalidad física y los variantes grados de mediatización. El conjunto diverso de intenciones propias o del Otro no son hechos aislados, sino que van conformando la pluralidad dinámica del espacio vivido, al tiempo que singularizan la intimidad de la propia experiencia. Se trata, entonces, de construir *presencialidad* responsable hacia el Otro, en tanto desafío hacia un estar-ético (Cullen, 2010).

Así, pues, este desafío interpela a la institución educativa sobre su *presencialidad* en el contexto comunitario, en referencia al grado de adecuación de sus propuestas de mediatización, considerando escenarios de diversidad socio-técnica (que no implica sólo lo digital), y habilitando recursos expresivos donde el cuerpo de quienes participan del acto educativo habite de múltiples maneras.

En esta dirección, aquí se propone la noción de Prácticas Educativas Mediatizadas (PEM), referida a la diversidad de experiencias de enseñanza y aprendizaje caracterizadas por una presencia responsable tanto de los docentes como del estudiantado, con instancias de aprendizaje colaborativo y distribuido, disponibilidad de múltiples fuentes de información multimodales, y capacidad conjunta de adoptar, editar, crear y recrear contenidos accesibles utilizando las redes digitales.

Las PEM se conciben desde un marco pedagógico constructivista y relacional: quienes habitan un entorno de *presencialidad* mediatizada dedicado a la enseñanza y al aprendizaje realizan contribuciones en diferentes dimensiones y momentos y comparten experiencias y saberes con otros. Es decir, actúan como portadores efectivos de conocimiento, por lo cual el acto de hacer presencia en estos espacios es una responsabilidad distribuida entre pares que no polariza en el tradicional rol del profesor (Obando, Palechor y Arana, 2018).

Asimismo, la creatividad se expresa a partir de una actitud lúdica y ética hacia el descubrimiento y el aprendizaje, con un propósito articulador de saberes y prácticas, tanto individuales como grupales (Avello Martínez y Duart, 2016). Por lo cual, en el devenir de los contenidos, las actividades analíticas y de producción, cada sujeto efectúa su propio recorrido según sus experiencias. A la vez, a nivel grupal, se generan recorridos emergentes que, por un lado, posibilitan la construcción de lo significativamente común en torno a una problemática o tema de interés y, por otro lado, habilitan una apropiación creativa y reflexiva de las TIC hacia la innovación en cualquier campo disciplinar.

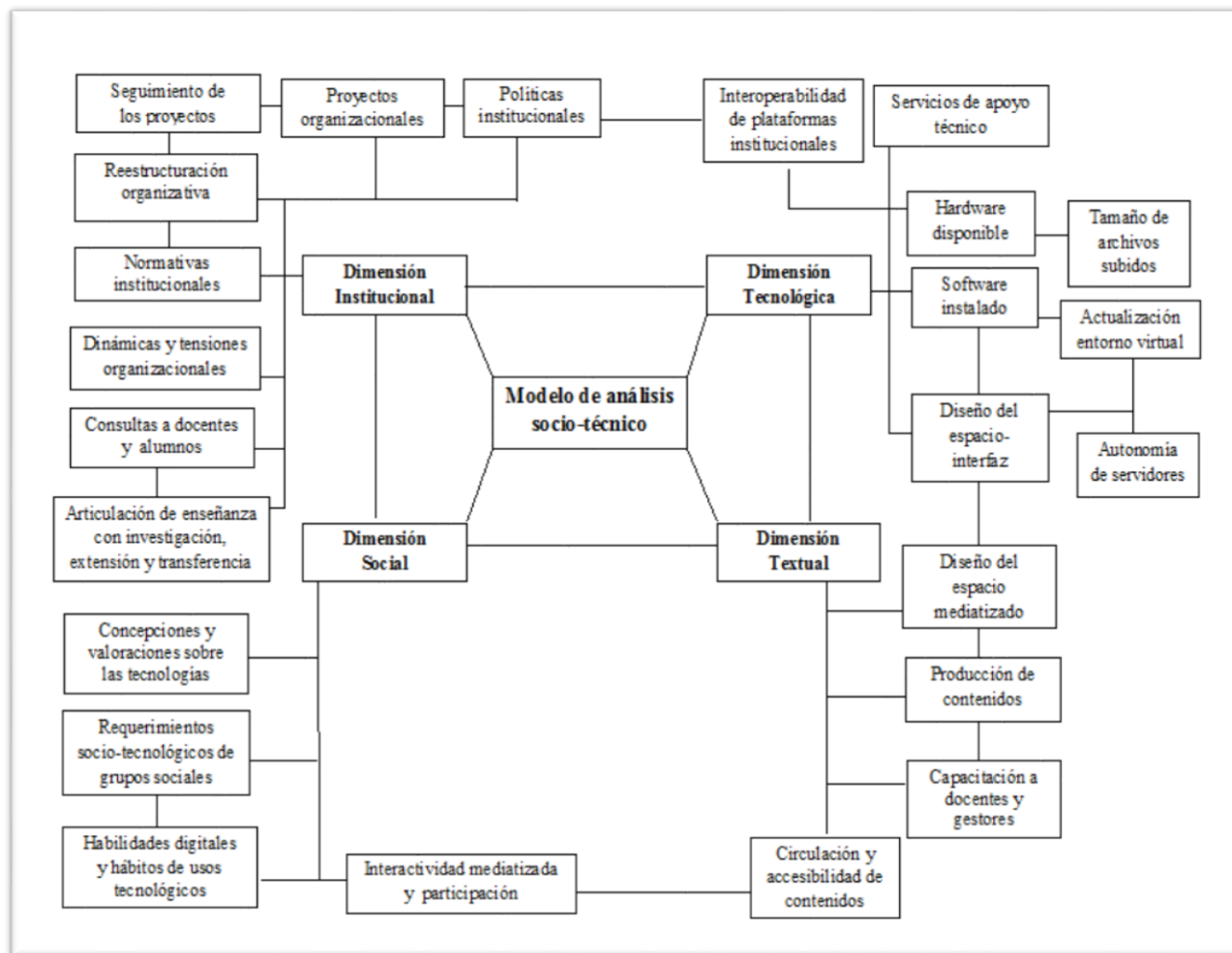
### **Un modelo de análisis de las PEM**

A continuación se presenta un modelo de análisis socio-técnico de las PEM para la evaluación multidimensional de procesos de enseñanza y aprendizaje no excluyentes, que contempla las características de los proyectos puestos en obra, la producción de contenidos y saberes, y las necesidades, requerimientos y habilidades de los grupos sociales intervinientes en relación a las TIC.

Se considera que esta herramienta analítica constituye una propuesta innovadora para el estudio de estas problemáticas en marcos institucionales académicos y educativos. Se constató su capacidad heurística en el estudio de diferentes casos: el proceso de construcción de una red socio-técnica en un instituto de investigación en educación (San Martín, Andrés y Rodríguez, 2017), la creación de una plataforma interactiva en acceso abierto de un archivo pedagógico patrimonial (Rodríguez, San Martín y Díaz, 2017) y el análisis del proceso de implementación de un campus virtual en una facultad perteneciente a una universidad pública (Andrés y San Martín, 2018).

Tras el análisis de estas experiencias, se han efectuado profundizaciones conceptuales que dieron lugar a una complejización del modelo. A partir de una versión preliminar (Andrés, San Martín y Rodríguez, 2018), aquí se avanza en la especificación de los indicadores empíricos de cada dimensión analítica, considerando la problemática de PEM en propuestas de Educación Superior, tomando en cuenta condiciones de no presencialidad física mayores a un 30% de la carga horaria total de la actividad. Vale decir también que se trata de dimensiones interdependientes de análisis y no de niveles, buscando plantear distintos abordajes posibles de una misma problemática (Figura 1).

**Figura 1.** Modelo de análisis socio-técnico de las Prácticas Educativas Mediatizadas (PEM).



Dimensión Institucional:

La integración de tecnologías informáticas y digitales o la implementación de proyectos educativos con porcentajes de no presencialidad física mayores a un 30%, forman parte de una política institucional solventada en acciones, normativas y reglamentos en los distintos niveles de gestión. Estas decisiones se efectúan mediante canales formales e informales de comunicación que definen los consensos y la legitimidad de los discursos y prácticas en una organización.

*Indicadores:*

## - Políticas institucionales

El funcionamiento de toda institución constituye un ordenamiento de prácticas, discursos y significaciones. De modo que, si bien un marco socio-institucional es el resultado de ciertas prácticas regulares e instituidas en el espacio-tiempo, también puede habilitar o impulsar nuevas acciones (Giddens, 2015). En un contexto de crecimiento mundial de la población que accede a internet y de la participación en redes sociales virtuales, las instituciones de educación superior han profundizado en las últimas décadas su oferta académica con un creciente porcentaje de no presencialidad física, utilizando actuales tecnologías. De acuerdo con Castaño Muñoz et ál. (2016), las principales razones para ello son: aumentar la accesibilidad de sus programas, optimizar recursos financieros, desarrollo académico, expansión territorial e innovación docente.

## - Proyectos organizacionales

Es preciso identificar los proyectos organizacionales específicos que promueven una significativa mediatización de la educación y su nivel de factibilidad. Esto se manifiesta en la presentación de proyectos e iniciativas en los órganos de gobierno y gestión, el presupuesto asignado para los programas, los estímulos al profesorado para el diseño, realización y desarrollo de cursos y recursos específicos, la asignación de carga horaria que considere las características de la docencia en línea, la organización de capacitaciones según el modelo pedagógico adoptado institucionalmente, los programas de atención a estudiantes a distancia (asesoramiento, tutorías, orientación psicopedagógica, becas).

## - Normativas y legislaciones generales

Toda institución está normativizada por un marco legal que establece alcances, objetivos y finalidades, y que regula las tareas, los vínculos y las tensiones entre los actores sociales que la componen. Más allá de los proyectos de las autoridades de turno o de las iniciativas individuales o colectivas del profesorado, los procesos de creciente mediatización socio-técnica de la educación generan transformaciones organizacionales que inevitablemente tienen que ser regulados por normativas consensuadas *ad hoc* desde el máximo nivel autónomo institucional.

## - Reestructuración organizativa

En las instituciones de educación superior, centradas principalmente en carreras presenciales, los programas que se contemplan requieren reajustar modos de organizar y gestionar las inscripciones, las altas y bajas, el cursado, las evaluaciones y las calificaciones. Por ejemplo, en Argentina se creó el Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) (Resolución 2641-E del Ministerio de Educación y Deportes de 2017).

Esto implica un cambio organizacional importante donde es necesaria la participación y protagonismo de todos los actores involucrados. El vínculo entre docentes y estudiantes, las formas de mediatización adoptadas, los planes de estudio requieren ser trabajados desde el enfoque socio-técnico. Asimismo, es preciso que el personal administrativo acompañe las transformaciones y cuente con la información suficiente para orientar a los estudiantes y conocer el devenir de las tramitaciones. En estos casos, quizás resulte conveniente la formulación de manuales de procedimientos que establezcan las actividades y funciones de cada una de las áreas.

## - Dinámicas y tensiones organizacionales

La formulación de políticas y proyectos institucionales de tipo generalista que no contemplen los requerimientos y necesidades de los grupos sociales involucrados es probable que no logren sostenibilidad socio-técnica y perdurabilidad en el espacio-tiempo. Por lo cual, para hacer efectiva la



implementación de proyectos, más allá del diseño y/o la aprobación de normativas, es preciso atender a los requerimientos y necesidad de los actores sociales.

Siguiendo a Thomas (2012), toda tecnología es el resultado de una co-construcción socio-tecnológica entre un entramado de sujetos, artefactos, saberes, hábitos y normativas. Entonces, las posibles asimetrías entre los proyectos institucionales y las prácticas de los sujetos destinatarios deben afrontarse desde los inicios de los procesos de integración tecnológica. De modo que, además de las ideas e intencionalidades de los funcionarios, es necesario activar una consulta permanente a los docentes, estudiantes y personal de gestión sobre sus prácticas, inquietudes y valoraciones.

#### - Seguimiento de los proyectos

Los proyectos institucionales no siempre prevén los usos y las prácticas de los grupos sociales intervinientes (Montes, 2017). Es decir, se pueden proponer cambios culturales, comunicacionales y pedagógicos a partir de una innovación técnica, pero no son lineales ni inevitables a corto plazo, sino que se despliegan en tiempos múltiples, dependiendo de varios factores, entre ellos las disposiciones y habilidades de los actores. Por lo cual, ya sea que se trate de proyectos que son diseñados por las autoridades de la institución (*top-down*), o se trate de la institucionalización de prácticas ya existentes en ciertos grupos participantes (*bottom-up*), en todos los casos se requiere del compromiso sostenido de los funcionarios (*politics makers*) y del personal administrativo y de gestión para su efectiva implementación. Esto conlleva a un seguimiento permanente de la dinámica de los proyectos y una reformulación de prácticas, acciones u objetivos de acuerdo a las situaciones que se susciten en la trayectoria socio-técnica de la innovación implementada.

#### - Articulación de enseñanza con investigación, extensión y transferencia

En las instituciones de educación superior habitualmente la enseñanza está vinculada con tareas de investigación, extensión, transferencia tecnológica y comunicación pública de la ciencia. De modo que los procesos de mediatización socio-técnica de la educación también habilitan nuevas formas de vinculación de las organizaciones educativas con otros actores sociales. El crecimiento escalar de la circulación de los discursos y contenidos contribuye a que las instituciones amplíen su inserción territorial y cultural. En este sentido, la configuración de alianzas socio-técnicas inter-institucionales constituye en una herramienta indispensable para el desarrollo articulado de las acciones de vinculación.

#### Dimensión Social:

Los proyectos institucionales de conformación progresiva de PEM en educación superior se co-construyen a partir de una necesidad política, cultural o académica que involucra la participación de diversos grupos sociales en el uso de tecnologías. De modo que durante su puesta en obra se generan tensiones, debates y consensos entre los sujetos involucrados.

#### *Indicadores:*

#### - Concepciones y valoraciones sobre las TIC

La relación dialéctica entre los sujetos y las instituciones comporta una dificultad para la implementación de cualquier política o programa organizacional. En los proyectos de cambio institucional se manifiestan las afinidades, intereses, saberes, proyectos y conflictos de los grupos sociales intervinientes. Debido a la indeterminación estructural de las gramáticas de reconocimiento, pueden existir tantas prácticas y significaciones en torno a las TIC como actores sociales intervinientes.

#### - Requerimientos socio-tecnológicos de grupos sociales

Los sujetos incorporan tecnologías en sus prácticas cotidianas, laborales y educativas si resuelven los problemas, inquietudes y necesidades o si les permiten efectuar nuevas acciones. Por lo que es importante contemplar los requerimientos socio-tecnológicos de los actores involucrados en los procesos de integración tecnológica.

Los docentes, estudiantes y personal administrativo son componentes de las instituciones de gestión educativa pero a la vez revisten cierta autonomía. Por ende, pueden no acompañar proyectos o programas que consideren ajenos a sus prácticas cotidianas, sus habilidades digitales y/o requerimientos pedagógicos. Por ello se considera que la participación plural en la toma de decisiones de diversos actores puede contribuir a la conformación de una alianza socio-técnica sólida que aporte a la sostenibilidad de las PEM.

#### - Habilidades digitales y hábitos de usos tecnológicos

La puesta en obra de proyectos educativos mediatizados por las actuales tecnologías digitales, no asegura causalmente una utilización calificada de las mismas en las prácticas formales de enseñanza y aprendizaje (Buckingham, 2007). Las capacidades instrumentales y cognoscitivas para la utilización de tecnologías se desarrollan socialmente a partir de una relación intersubjetiva. Las personas adquieren habilidades digitales conforme hacen suyas las tecnologías. En el campo de la psicología del pensamiento se ha detectado que cualquier tipo de representación e inferencia que una persona realiza se encuentra fuertemente afectada por los materiales y el contexto (Macbeth et ál., 2014, 2017). La evidencia e interpretación de abundantes estudios centrados en el pensamiento humano sugieren que el uso adecuadamente elaborado e implementado de TIC en la enseñanza y el aprendizaje pueden favorecer una apropiación flexible y creativa de las mismas. Por lo cual, si se adopta una mirada contextual y dinámica es posible adecuar los propósitos pedagógicos a los procesos de asimilación, adaptación e incorporación de nuevos entornos y artefactos a las prácticas de uso cotidiano y laboral de los sujetos involucrados.

#### - Interactividad mediatizada y participación

Si bien los grupos sociales intervinientes pueden disponer de habilidades digitales, eso no asegura que realicen un uso crítico, reflexivo y creativo de las tecnologías y los saberes que disponen en sus trayectos formativos en la educación superior. Por ejemplo, si bien una investigación realizada en varios países (Scolari, 2018) constató que los adolescentes demuestran ser competentes y creativos en el manejo de tecnologías digitales, estos saberes fueron adquiridos a través de su propia indagación y experimentación ligadas a los juegos y la resolución de problemas. Asimismo, otro estudio (Gutiérrez-Portlán, Román-García y Sánchez-Vera, 2018) evidenció una sub-utilización tecnológica en los ámbitos educativos por parte de los estudiantes. Es decir, éstos prefieren utilizar el correo electrónico o las redes sociales para las comunicaciones antes que los entornos virtuales institucionales. Incluso, las redes sociales no son las más recurridas al momento de realizar proyectos en grupo.

En efecto, los usos socio-tecnológicos de nuevos artefactos y plataformas en instituciones educativas no se efectúan de manera lineal. Por lo que sería aconsejable potenciar su utilización al menos en la estrategia comunicacional: por ejemplo, la institución podría unificar las notificaciones y contenidos en un mismo entorno, establecer tiempos de respuesta de los profesores a los estudiantes, aceptar solamente los trabajos y actividades cargados en un aula virtual, entre otras.

#### Dimensión Tecnológica:

Más allá de los grados y formas de mediatización de la modalidad adoptada, en la actualidad toda PEM precisa una infraestructura técnica: equipos, aplicaciones, programas, redes, plataformas, servidores y capacidad de almacenamiento de datos. Esto requiere de recursos económicos, humanos y logísticos para su mantenimiento, renovación y actualización permanente.

#### *Indicadores:*

- *Hardware* disponible

La cantidad y calidad de equipos, el tamaño de los servidores y una robusta infraestructura de redes y conectividad son claves para la concreción de proyectos que contemplen las normativas requeridas (por ejemplo, el SIED) y acordes con el modelo educativo implementado.

- *Software* instalado

La puesta en obra de entornos virtuales de apoyo al cursado presencial, o de cursos íntegramente a distancia (conocidos como *MOOC: massive open online course*), requiere de la elección, adopción y diseño de plataformas. Esto no incluye solamente a los entornos educativos propiamente dicho, sino también al correo institucional, el catálogo de biblioteca, el repositorio digital y el *software* de gestión de cursado, docentes y alumnos.

Al respecto, se considera pertinente (especialmente en el ámbito de lo público) la adopción de plataformas basadas en *software* libre y abierto, en vez de *software* privativo con alta dependencia externa para su actualización. Es preciso atender a la seguridad y privacidad de la información sobre la institución y los usuarios y la infraestructura tecnológica, más aún si se cumplimentan los protocolos establecidos por las normas internacionales vigentes. Asimismo, es aconsejable que la institución educativa cuente con entornos virtuales instalados en servidores propios con sus bases de datos. De esta forma, se obtendrá autonomía sobre el control de la información y recursos generados, evitando algunas problemáticas que podrían surgir en la tercerización del servicio a empresas privadas.

También es fundamental definir en primer término políticas de actualización de sistemas y tecnologías a mediano y largo plazo, a los fines de que las prácticas de enseñanza y aprendizaje sean acompañadas por los procesos de innovación técnica permanente y la actualización de los protocolos de seguridad. Esto contribuye a la sostenibilidad de las necesarias acciones de desarrollo tecnológico, donde intervienen colaborativamente comunidades internacionales.

- Diseño del espacio-interfaz

El diseño de los espacios de interactividad de los entornos mediatizados donde se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje debe ser comprensible a las comunidades de práctica, por lo cual requiere la adecuación a las necesidades y hábitos de las mismas. Esto refiere a que el espacio-interfaz de los entornos virtuales debe ser analizado en sus condiciones de usabilidad y accesibilidad en relación a las personas que realizan actividades (docentes, estudiantes, administrativos, egresados y público en general; ya sea en el propio país o en otros). En este sentido, es pertinente que los diseños tecnológicos tomen en consideración los estándares internacionales propuestos por la *Web Accessibility Initiative* (<https://www.w3.org/WAI>) y, específicamente en Argentina, las directrices de la Oficina Nacional de Tecnologías de la Información (ONTI), además de las propias adecuaciones que consideren institucionalmente.

- Servicios de apoyo técnico

Es necesario contar con personal técnico especializado dedicado a la gestión, administración y apoyo técnico del *hardware* y *software* disponible. Esto implica resolver posibles problemas derivados del uso habitual de las plataformas, así como prever protocolos que garanticen la autonomía de servidores y estabilidad de aulas, aplicaciones y videoconferencias, incluso en momentos de corte de energía eléctrica.

- Interoperabilidad de plataformas institucionales

Cabe señalar la ventaja de una arquitectura de sistemas integrada y alojada en los servidores institucionales. La interoperabilidad entre las plataformas de gestión, educación y de información científica es un aspecto clave a nivel organizacional. Resulta especialmente recomendable disponer, además de los entornos de gestión administrativa y de enseñanza en línea, de un repositorio de materiales y servicios bibliotecarios accesibles a la comunidad educativa, independientemente del momento y lugar

donde se realice la consulta, lo cual contribuye a la realización de actividades, la reutilización y la edición creativa de contenidos.

#### Dimensión Textual:

En el siglo XXI, la multimodalidad de los lenguajes expresivos atraviesa una creciente mediatización socio-técnica. Los tipos de socialización y comunicación configuran secuencias heterogéneas y variables en las construcciones cognitivas individuales y representaciones colectivas. Esta dimensión examina los contenidos y saberes generados en los procesos de producción signífica mediatizada y sus condiciones de circulación y accesibilidad.

#### *Indicadores:*

##### - Diseño del espacio mediatizado

El diseño general del espacio mediatizado conforma un agrupamiento de paquetes textuales heterogéneos que en su conjunto se presenta como un texto de cierta complejidad al que todos los participantes deberían acceder e interpretar según sus roles. Dicho diseño está condicionado por el modelo pedagógico institucional que pauta las formas de interacción.

Perspectivas actuales impulsan variadas formas de participación a través de herramientas tales como foros, *wikis*, chat, etc., en el marco del trabajo colaborativo de responsabilidad distribuida y en red. Asimismo, dicha textualidad se configura a partir de distintas visualizaciones según los artefactos de acceso. El perfil de los distintos tipos de cursos también modifica esta textualidad que debe ser evaluada en concordancia con los mismos. La consistencia textual del diseño espacio mediatizado es un aspecto importante que condiciona aspectos de interacción social participativa, siendo un factor relevante a considerar en la sostenibilidad de las PEM (Andrés y San Martín, 2018).

##### - Producción de contenidos

La informatización de las tecnologías de comunicación y los lenguajes expresivos habilitaron la emergencia de nuevas construcciones lingüísticas, estéticas y cognitivas (Manovich, 2013). Los soportes hipermediales y contenidos multimodales entran condiciones de producción de sentido que aportan a un nuevo ordenamiento cognitivo (Cope & Kalantzis, 2009), donde los participantes del acto educativo son fuentes potenciales de conocimiento (Coll, Engel y Niño, 2017). Desde cada rol y posibilidades todos son productores de contenidos, por lo cual resulta significativo para la sostenibilidad observar la calidad de los mismos, las consignas dadas para las formas de producción, las dificultades manifiestas, en función de los perfiles de cada participante y finalidades del proyecto educativo.

##### - Circulación y accesibilidad de contenidos

El acceso, la reapropiación y la edición de contenidos disponibles es una de las características estructurales de internet. Esta situación exige saber seleccionar y editar la abundante información y contenidos disponibles en la red. Esto transforma la relación con el otro y con el saber que mantienen los docentes y estudiantes. Lo cual implica considerar si los sujetos participantes del acto educativo han desarrollado habilidades para buscar, seleccionar y analizar críticamente la información disponible, así como editarla, intervenirla y recrearla.

##### - Materiales de capacitación a docentes y gestores

En vistas a lo ya expuesto, la configuración textual compleja de las PEM requiere de una serie de habilidades y conocimientos en el marco de la perspectiva socio-técnica. Esto requiere la elaboración de materiales y propuestas activas de capacitación a docentes, tutores y gestores acordes a las necesidades del contexto de prácticas. Este indicador está directamente relacionado con las estrategias de sostenibilidad de la dimensión institucional.

## Discusión

El modelo multidimensional socio-técnico presentado constituye un aporte al análisis y evaluación de los múltiples grados, formas y modalidades de mediatización de las prácticas educativas contemporáneas. Específicamente se han abordado aspectos a considerar para hacer sostenibles las PEM en el nivel de educación superior, donde puede ser posible prescindir de la presencia física de los actores involucrados en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para la evaluación de estos procesos se propone una mirada contextual y diacrónica que integre factores sociales, tecnológicos y discursivos. Vale decir que estudios recientes del campo de la Tecnología Educativa también hacen énfasis en la pertinencia de abordar cada caso en su complejidad y de concebir la trayectoria progresiva de las prácticas socio-tecnológicas (ver por ejemplo, Herrera, Mejías y Mendoza, 2018; Luna, Ponce, Cordero y Cisneros-Cohernour, 2018; Gutiérrez-Portlán, Román-García y Sánchez-Vera, 2018).

A partir de la presentación de las dimensiones e indicadores del modelo, a continuación se exponen algunas consideraciones conceptuales.

En primer lugar, desde una mirada integral, se estima que el contexto didáctico en la experiencia educativa implica modos comunicacionales y condiciones (materiales) socio-económicas que transversalizan las dimensiones propuestas. Es decir, si se tiene en cuenta la larga trayectoria de la mediatización, se puede afirmar que los requerimientos y propósitos tecnológicos, comunicacionales y pedagógicos se integran en una práctica educativa que a su vez se inscribe históricamente en distintos modos organizacionales y/o institucionales.

En segundo lugar, los procesos de integración tecnológica exhiben un alto grado de complejidad por lo cual requieren ser abordados de manera integrada y multidimensional en cada caso particular. Vale recordar que, tal como demuestra Verón (2013), existe un desfase estructural entre las gramáticas de producción y reconocimiento. Entonces, si bien las políticas pueden tener un carácter generalista, toda inclusión de una innovación técnica o de un conocimiento tecnológico se entrama de maneras diversas en cada configuración socio-técnica. Esta asimetría entre los programas institucionales y las prácticas de los actores sociales involucrados se manifiesta, por ejemplo, en una sub-utilización de la tecnología disponible o en el rechazo en diferentes ámbitos educativos y académicos a la implantación de modelos pedagógicos ajenos a las necesidades del contexto.

Entonces, dada la complejidad de las actuales dinámicas socio-tecnológicas, resulta pertinente un abordaje multidimensional de esta problemática. Esto significa que cada institución de educación superior se plantee una política de integración tecnológica y de formación con distintos grados y formas de mediatización acorde a las necesidades disciplinares, propósitos pedagógicos, infraestructura técnica y estilos organizacionales (Herrera, Mejías y Mendoza, 2018). Pero también es preciso que elaboren sus propuestas formativas teniendo en cuenta la habitual praxis cotidiana y las habilidades digitales de los grupos sociales intervinientes. Esto implica considerar las relaciones sociales, las disputas políticas, las situaciones económicas y los sentidos atribuidos a los conocimientos disciplinares vinculados al patrimonio cultural de los grupos sociales involucrados (autoridades, docentes, estudiantes, personal administrativo, informáticos).

Así, pues, un proceso de integración tecnológica no puede ser analizado desde enfoques difusionistas o deterministas (que se expresan en categorías como “difusión”, “impacto”, “brechas” o “nativos digitales”). Dichos enfoques no ofrecen modelos sostenibles y replicables para el uso responsable y no excluyente de las TIC, ya que constituyen miradas lineales que describen el proceso de innovación tecnológica como etapas sucesivas de creación de artefactos o conocimientos y su posterior transferencia a diferentes contextos.

## Conclusión

Desde la identificación de los puntos de contacto entre las perspectivas sobre la mediatización y el enfoque socio-técnico, el artículo avanzó hacia una propuesta teórica y metodológica sobre las actuales prácticas educativas mediatizadas. Considerando que en el actual contexto latinoamericano de la educación superior se presentan manifestaciones locales muy disímiles, se presentó un modelo analítico multidimensional de PEM a los fines de contribuir en el desarrollo de herramientas para la construcción colaborativa, implementación y co-evaluación de políticas y programas referidos al tradicional campo de la Tecnología Educativa.

Cómo activar estos procesos de co-construcción socio-técnica en las instituciones de educación superior, que a su vez se configuran como una PEM para la comunidad educativa en su conjunto, resulta aún un interrogante clave que habilita distintas prospectivas de trabajo. En este sentido se entiende que, para promover un posible cambio conceptual hacia una perspectiva teórica y metodológica socio-técnica, se requiere necesariamente la participación de un equipo multidisciplinar representativo de la comunidad involucrada, que tome en cuenta las representaciones sociales de los actores como parte de las interacciones didácticas en torno a los conocimientos socio-técnicos vinculados a los campos disciplinares y saberes específicos.

Finalmente, habitar la experiencia de una PEM calificada solicita como principio asumir en comunidad un compromiso ético sostenido con el Derecho a la Educación, sin ningún tipo de exclusión.

## Referencias bibliográficas

- Andrés, G., San Martín, P. y Rodríguez, G. (2018). Modelo analítico de la Sostenibilidad socio-técnica de Dispositivos Hipermediales Dinámicos. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 13(38), 59-83. Recuperado de <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/67/63>
- Andrés, G. y San Martín, P. (2018). Aportes teóricos-metodológicos para el análisis de sostenibilidad socio-técnica de Prácticas Educativas Mediatizadas. *Revista de Educación*, 13, 143-161. Recuperado de [https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/view/2407/2711](https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/2407/2711)
- Avello Martínez, R. y Duart, J. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva. *Estudios Pedagógicos*, XLII(1), 271-282. Recuperado de <http://revistas.uach.cl/pdf/estped/v42n1/art17.pdf>
- Buckingham, D. (2007). Digital Media Literacies: Rethinking Media Education in the Age of the Internet. *Research in Comparative and International Education*, 2(1), 43-55. doi: [10.2304/rcie.2007.2.1.43](https://doi.org/10.2304/rcie.2007.2.1.43)
- Burbules, N. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22(104), 22, 1-7. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2750/275031898105.pdf>
- Castaño Muñoz, J., Punie, Y., Inamorato dos Santos, A., Mitic, M., Morais, R. . (2016). *How are Higher Education Institutions Dealing with Openness? A Survey of Practices, Beliefs and Strategies in Five European Countries*. Institute for Prospective Technological Studies: JRC Science for Policy Report. doi: 10.2791/709253 (online)

- Castells, M. (1999). *La era de la Información. Economía, sociedad y cultura. Vol. 1: La sociedad Red*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Castorina, J. A. (2014). La psicología del desarrollo y la teoría de las representaciones sociales. La defensa de una relación de compatibilidad. En J.A Castorina y A. Barreiro (coord.) *Representaciones sociales y prácticas en la psicogénesis de los conocimientos sociales* (pp. 53-72). Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Castorina, J.A., Barreiro, A. y Carreño, L. (2010). El concepto de polifasia cognitiva en el estudio del cambio conceptual. En: M. Carretero y J.A. Castorina (eds.) *La Construcción del Conocimiento Histórico* (pp. 131-152). Buenos Aires: Paidós.
- Cobo, C., Cortesi, S., Brossi, L., Doccetti, S., Lombana, A., Remolina, N., Winocur, R, y Zucchetti, A. (Eds.). (2018). *Jóvenes, transformación digital y formas de inclusión en América Latina*. Montevideo: Penguin Random House.
- Coll, C., Engel, A. y Niño, S. (2017). La actividad de los participantes como fuente de información para promover la colaboración. Una analítica del aprendizaje basada en el modelo de Influencia Educativa Distribuida". *RED. Revista de Educación a Distancia*, 53. doi: 10.6018/red/53/2Collebecchi, M.E. y Gobato, F. (comp.) (2017). *Formar en el horizonte digital*. Bernal: Universidad Virtual de Quilmes. Recuperado de <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/517>
- Cope, W. & Kalantzis, M. (2009). *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media*. University of Illinois Press.
- Cullen, C. (2010). La construcción de ciudadanía desde la escuela en el ámbito del Bicentenario. En J. Seibold (comp.) *Escuela Ciudadana y Ciudad Educadora en el marco del Bicentenario: VI Foro Educativo*. (pp. 55-64) Buenos Aires: La Crujía.
- Da Porta, E. (comp.) (2015). *Las significaciones de las TIC en educación*. Córdoba: Ferreyra editor.
- Flores, L. (2003). Fenomenología de la espacialidad en el horizonte de la corporalidad. *Teología y Vida*, 44(2-3), 265-269. doi: 10.4067/S0049-34492003000200011
- Giddens, A. (2015). *La constitución de la sociedad. Bases para la estructuración de la sociedad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Gutiérrez-Portlán, I., Román-García, M. y Sánchez-Vera, M. (2018). Estrategias para la comunicación y el trabajo colaborativo en red de los estudiantes universitarios. *Comunicar*, XXVI(54), 91-100. doi: 10.3916/C54-2018-09
- Hepp, A., Hjarvard, S. & Lundby, K.(2015). Mediatization: theorizing the interplay between media, culture and society. *Media, Culture & Society*, 37(2), 1-11. doi: 10.1177/0163443715573835.
- Herrera, O., Mejías, P. y Mendoza, R. (2018). Incorporación progresiva de un modelo de formación e-learning en una universidad tradicional. *Revista Tecnologias na Educação*, 24. Recuperado de <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/06/Art3-vol.24-Edi%C3%A7%C3%A3o-Tem%C3%A1tica-VII-Junho-2018.pdf>
- Lévi-Strauss, C. (2001). *El pensamiento salvaje*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

- Lévy, P. (2007). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*, México: Anthropos Editorial.
- Lewontin, R., Rose, S. y Kamin, L. (2009). *No está en los genes*. Barcelona: Crítica.
- Luna, E., Ponce, S., Cordero, G. y Cisneros-Cohernour, E. (2018). Marco para evaluar las condiciones institucionales de la enseñanza en línea. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(2), 1-14. doi: [10.24320/redie.2018.20.2.2072](https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.2.2072)
- Macbeth G., Razumiejczyk E., Crivello M.C., Bolzan C., Pereyra Girardi C.I. & Campitelli G. (2014). Mental models for the negation of conjunctions and disjunctions. *Europe's Journal of Psychology*, 10(1), 135-149. Doi: [10.5964/ejop.v10i1.696](https://doi.org/10.5964/ejop.v10i1.696)
- Macbeth, G. E., Crivello, M. del C., Fioramonti, M. B., & Razumiejczyk, E. (2017). Chronometrical evidence supports the model theory of negation. *Sage Open*, 7(2), 1-8. doi: <https://doi.org/10.1177/2158244017716216>
- Manovich, L. (2013). *Software Takes Command*. Nueva York: Bloomsbury Academic.
- Marx, K. y Engels, F. (2017). *La ideología alemana*. Madrid: Ediciones Akal.
- Montes, N. (comp.) (2017). *Educación y TIC. De las políticas a las aulas*. Buenos Aires: Eudeba.
- Obando, N., Palechor, A. y Arana, D. (2018). Presencia docente y construcción de conocimiento en una asignatura universitaria modalidad b-learning. *Pedagogía y Saberes*, 48, 27-41. doi: [10.17227/pys.num48-7371](https://doi.org/10.17227/pys.num48-7371)
- Peirce, C. (2012). *Obra filosófica reunida. Tomo I (1867-1893)*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Prigogine, I. y Stengers, I.(1979). *La Nueva Alianza: Metamorfosis de la ciencia*. Madrid: Editorial Alianza.
- Rodríguez, G., San Martín, P. y Díaz, J. (2017). El legado pedagógico Cossetini. Análisis de su puesta en valor en Acceso Abierto. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*, 20, 40-50. Recuperado de <http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/564>
- San Martín, P. (2003). *Hipertexto: Seis propuestas para este milenio*. Buenos Aires: La Crujía.
- San Martín, P. (2008). *Hacia la construcción de un dispositivo hipermedial dinámico. Educación e investigación para el campo audiovisual interactivo*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- San Martín, P., Andrés, G. y Rodríguez, G. (2017). Construir y sostener una red físico-virtual de un instituto de investigación: el caso DHD-IRICE. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 12, 1-18. doi: [10.32870/Pk.a7n12.287](https://doi.org/10.32870/Pk.a7n12.287)
- Scolari, C. (Ed.) (2018). *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas*. Transliteracy, H2020 Research and Innovation Actions. Recuperado de: [https://issuu.com/educlyc/docs/scolari\\_teens\\_es](https://issuu.com/educlyc/docs/scolari_teens_es)
- Sharples, M., Adams, A., Ferguson, R., Gaved, M., McAndrew, P., Rienties, B., Weller, M., & Whitelock, D. (2014). *Innovating Pedagogy 2014: Open University Innovation Report 3*. Milton Keynes: The Open University. Recuperado de



[http://www.openuniversity.edu/sites/www.openuniversity.edu/files/The\\_Open\\_University\\_Innovating\\_Pedagogy\\_2014\\_0.pdf](http://www.openuniversity.edu/sites/www.openuniversity.edu/files/The_Open_University_Innovating_Pedagogy_2014_0.pdf)

- Sharples, M., Adams, A., Alozie, N., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., McAndrew, P., Means, B., Remold, J., Rienties, B., Roschelle, J., Vogt, K., Whitelock, D. & Yarnall, L. (2015). *Innovating Pedagogy 2015: Open University Innovation Report 4*. Milton Keynes: The Open University. Recuperado de <http://oro.open.ac.uk/45319/>
- Thomas, H. (2012). Tecnologías para la inclusión social en América Latina: de las tecnologías apropiadas a los sistemas tecnológicos sociales. Problemas conceptuales y soluciones estratégicas. En H. Thomas, M. Fressoli y G. Santos. (comps.), *Tecnología, Desarrollo y Democracia* (pp. 25-76). Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.
- UNESCO (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en Educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>
- UNESCO (2016). *Tecnologías digitales al servicio de la calidad educativa*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245115\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245115_spa)
- Verón, E. (2013). *La semiosis social II. Ideas, momentos, interpretantes*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Verón, E. (2015). Teoría de la mediatización: una perspectiva semio-antropológica. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación*, 20, 173-182. doi: 10.5209/rev\_CIYC.2015.v20.50682
- Vygotsky, L. (2016). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

**Fecha de recepción: 15/10/2019**

**Fecha de aprobación: 14/4/2019**