

IX Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología
XXIV Jornadas de Investigación XIII Encuentro de Investigadores en Psicología
del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos
Aires, 2017.

Bases epistemológicas para pensar una didáctica de la complejidad.

Damiani, Raúl, Cejas, Lisandro Alberto, Schiavello, María
Gabriela y Budich, Paula.

Cita:

Damiani, Raúl, Cejas, Lisandro Alberto, Schiavello, María Gabriela y
Budich, Paula (2017). *Bases epistemológicas para pensar una didáctica
de la complejidad. IX Congreso Internacional de Investigación y Práctica
Profesional en Psicología XXIV Jornadas de Investigación XIII Encuentro
de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología -
Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-067/484>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eRer/tbW>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso
abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su
producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite:
<https://www.aacademica.org>.*

BASES EPISTEMOLÓGICAS PARA PENSAR UNA DIDÁCTICA DE LA COMPLEJIDAD

Damiani, Raúl; Cejas, Lisandro Alberto; Schiavello, María Gabriela; Budich, Paula
Universidad de Buenos Aires. Argentina

RESUMEN

La complejidad ha sido siempre uno de los mayores desafíos que se presenta a la didáctica, dado que las limitaciones de la práctica de la enseñanza no han permitido dar respuestas a las exigencias que plantea. En la actualidad es necesario pensar una didáctica de la complejidad desde un encuadre epistemológico que contemple la mayor cantidad posible de variables que intervengan en los procesos de enseñanza, con el fin de resignificar la función docente, considerando que los aportes de la tecnología abren prometedoras perspectivas para la creación de contextos colaborativos de aprendizaje, que a la vez se adapten a las posibilidades y capacidades individuales de los estudiantes.

Palabras clave

Complejidad, Didáctica, Aprendizaje auto-organizado, TICs

ABSTRACT

EPISTEMOLOGICAL BASIS FOR DEVISING A DIDACTICS OF COMPLEXITY

Complexity has always been one of the biggest challenges didactics has had to face, since practical limitations in teaching practice have made it almost impossible to respond to the many demands it poses. Presently, it is necessary to build a didactics of complexity from the standing point of an epistemological framework which takes into consideration as many of the variables which influence the teaching processes as possible, in order to give a new meaning to the teacher's function, considering technology opens promising prospects for the creation learning contexts that are at the same cooperative and flexible enough to be adapted to the possibilities and individual capabilities of students.

Key words

Complexity, Didactics, Self-organized learning, ICTs

INTRODUCCIÓN

Un modelo didáctico permite realizar un análisis y contar con un abordaje para la intervención transformadora en la realidad de la educación. La didáctica se presenta como un saber que permite a ciertas personas ayudar a otras a construir el conocimiento escolar, conocimiento significativo a nivel tanto individual como colectivo. La teoría de los sistemas complejos propuesta por García, (2016) echa luz sobre el fenómeno que se genera en la interacción entre el sujeto que aprende, la invención y el entorno que se construye en dichas situaciones. Un sistema complejo representa un recorte de la realidad, concebida como una totalidad, compuesta de elementos interdefinibles entre sí.

Según Edelstein (2003) el pensamiento complejo se sabe ubicado en un tiempo, en un momento y un lugar, tiene en cuenta la incertidumbre; evita el dogmatismo sin caer en el escepticismo. El desafío consiste en convertir a los interrogantes actuales en instrumentos que puedan aplicarse a la creatividad, convirtiendo a los docentes en promotores de alternativas nuevas.

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación Social (en adelante TICS) abren enormes posibilidades para el desarrollo de una didáctica basada en una epistemología de la complejidad, y a la vez plantean nuevos desafíos en varios órdenes, especialmente en el de eludir las propuestas facilistas y el optimismo sin fundamento respecto del aporte que puede hacer la tecnología en este sentido.

DESARROLLO

Pensar una didáctica de la complejidad exige proyectarse desde un lugar nuevo desde donde poder replantear los órdenes establecidos que muchas veces llevan a atajos facilistas o a soluciones mágicas. En este sentido, el paradigma de la complejidad nos permite articular de manera simultánea múltiples factores como las diversas necesidades de los sujetos implicados en las interacciones, sus posibilidades y la influencia del contexto, entre otros.

García (2006) introduce “la teoría de los sistemas complejos” para abordar la sobredeterminación de un problema; dicho enfoque se eleva como un constructo teórico de apoyatura a la hora de analizar las implicancias que el desarrollo tecnológico ha tenido y sigue teniendo en la educación. Este autor se refiere a dicho sistema como la representación de un recorte de la realidad, como una totalidad, compuesto de elementos interdefinibles entre sí. Este recorte se realiza en función de un marco epistémico determinado, el que se conforma por aproximaciones sucesivas, donde las “variables” que al principio eran estables, luego entran en movimiento a través de configuraciones y reconfiguraciones dinámicas que arman modelos sucesivos. Siguiendo a Morin (2002), el abordaje de la complejidad se vale de las competencias para un razonamiento abductivo, cómo con los mismos elementos se pueden construir diferentes configuraciones, al estilo de un puzzle que puede armarse y rearmarse y que está abierto a diferentes posibilidades que se van articulando a través de momentos dialécticos de diferenciación e integración sucesivos. Por otra parte las inferencias abductivas, según Peirce (2012) han sido indispensables para la elaboración de hipótesis científicas en general y consiste en construir una hipótesis combinando o reorganizando las piezas disponibles donde diferentes elementos se conectan en una combinatoria que requiere de nuestra imaginación y de nuestra capacidad para ampliar el campo de posibilidades organizando y configurando nuevas relaciones.

Retomando el abordaje de una didáctica de la complejidad, deci-

mos que la teoría de los sistemas complejos echa luz sobre el fenómeno que se genera en la interacción entre el sujeto que aprende, la invención y el entorno que se construye en dichas situaciones. El aprendizaje, como el conocimiento, se produce en el seno de un funcionamiento intersubjetivo: está distribuido entre sujetos y que es un proceso radicalmente heterogéneo, múltiple y diverso en la producción de conocimientos y significaciones. Asimismo el conocimiento es producto de una actividad cultural que lo produce y significa. En este sentido Salomon (1993) critica que tradicionalmente lo cognitivo fuese tratado como algo poseído mientras los factores sociales, culturales y tecnológicos fueran relegados al papel de escenario o fuentes externas de estimulación.

La corriente socio-histórica ha contribuido a concebir al proceso de aprendizaje como el resultado de la interacción de varios factores simultáneos ya que los sujetos piensan en conjunción o asociación con otros con la ayuda de herramientas y medios que la cultura les proporciona. Dichos factores incluyen a las personas, los entornos simbólicos y físicos ya sean naturales o artificiales. A diferencia de la concepción de la inteligencia como un atributo solitario y encerrado en la mente de los individuos la idea de “inteligencia distribuida” se refiere ya no a algo que se posee sino a algo que se ejerce en los entornos culturales sociales y tecnológicos, en el seno de un funcionamiento intersubjetivo (Pea, 1993). Cole y Engestrom (1987) amplían la visión histórico cultural y van más allá de la concepción de las cogniciones distribuidas dentro de los contextos culturales y sociales de interacción y de actividad para plantear que las cogniciones deben concebirse como culturalmente mediadas, como parte del conjunto de los sistemas de actividad que abarcan la cultura, la comunidad, las herramientas y los símbolos. Estos autores sostienen que los individuos, forman parte de comunidades y que las relaciones entre los sujetos y la comunidad están mediadas por artefactos y reglas, a su vez las comunidades implican una distribución constante de roles, tareas, poderes y responsabilidades entre los que participan en el sistema de actividad.

Dentro del sistema de actividad de la escuela y entre este y otros ocurren constantemente transiciones y reorganizaciones que son parte de la dinámica de la evolución “lo mejor es considerar los sistemas de actividad como formaciones complejas en las que el equilibrio es una excepción y las tensiones, perturbaciones y las innovaciones locales son la regla y el motor del cambio” (Cole & Engestrom, 1987, pp. 31-32).

La manera en como la mente está distribuida depende de las herramientas mediante las que interactúe y éstas dependen de los objetivos que guían la actividad, en combinación con el entorno. El proceso de aprendizaje ampliado ocurre cuando quienes lo practican adquieren una nueva manera de trabajar mediante el diseño y la implementación de nuevas prácticas que de ninguna manera podrían estar dadas desde el punto de partida. La creación de nuevos modelos dinámicos impactará luego en las formas de planificación, reorganización y evaluación de la tarea y la generación de vínculos de colaboración mutua lo que engendra un ciclo expansivo que crea nuevas herramientas y formas de interacción. La incertidumbre guiará la búsqueda y el camino surgirá por bifurcaciones sucesivas que marquen que hay múltiples posibilidades de seguir, frente a lo cual habrá que ir eligiendo tramos y trayectos. (Engestrom,

1987). En este sentido “la complejidad no comprende solamente cantidades de unidades e interacciones que desafían nuestras posibilidades de cálculo; comprende también incertidumbres, indeterminaciones, fenómenos aleatorios. En un sentido, la complejidad siempre está relacionada con el azar” (Morin, 2002, p. 60)

Es necesario plantearse nuevas formas de intervención pedagógica que promuevan el trabajo colaborativo y favorezcan la creación de competencias lógicas y lingüísticas. Según McKnight, O'Malley, Ruzic, Horsley, Franey, & Basset, (2016) la tecnología propicia un potencial para el aprendizaje diferenciado e individualizado que se ajusta a necesidades, intereses y habilidades más solistas.

Las TICS es el nombre que recibe el tipo de invenciones surgidas como consecuencia del desarrollo de las tecnologías de procesamiento y comunicación de la información que tuvo lugar en las últimas décadas del siglo XX. La aparición de este tipo de innovaciones técnicas generadas alrededor de la triada conformada por la microelectrónica, la informática (máquina y software) y las telecomunicaciones es para muchos investigadores un punto de inflexión en la historia de la humanidad (Castells, 1999). Además, la tecnología computacional es la primera en la historia de aplicación universal (Benbenaste & Neri, 2007).

Bolter (1984) denomina a las TICS “Tecnologías de Definición” y las describe como novedosas, sobresalientes y dominantes por su capacidad de modelar la subjetividad, modificar el pensamiento y por su influencia en la definición del vínculo del hombre con la naturaleza. Para otros investigadores, como Pea (1993) las TICS se transforman en herramientas que reorganizan el funcionamiento mental al tiempo que aumentan la actividad creadora de las personas.

En esta línea Burbules y Callister (2008) describen al vínculo entre las tecnologías y las personas como “relacional” por las cualidades de bilateralidad de esa colaboración ya que sostienen que la aplicación de la tecnología cambia al medio y a la persona que la utiliza. Más allá de las innumerables maneras de denominarlas, las TICS han causado un impacto tan profundo en la cultura que han modificado la manera en la que las personas se comunican, se relacionan, trabajan y aprenden.

En este nuevo contexto, el aprendizaje auto-organizado y en colaboración, amplía posibilidades a partir de la elección de recorridos, permitiendo nuevos modos de lectura y formas de intercambio.

Desde la Teoría de la complejidad (García, 2006) puede sostenerse que el aprendizaje es entonces un emergente de los sistemas cognitivos conectados, “si el aprendizaje y la conciencia son funciones de los sistemas cognitivos conectados, entonces la base de la educación deber ser la auto-organización” (Mitra, 2013, p. 9). En sus investigaciones, este autor va a referirse a los entornos de aprendizaje auto-organizados por sus siglas en inglés: S.O.L.E (Self Organized Learning Environment) como una propuesta pedagógica en la cual se plantean consignas de investigación sobre temas complejos en las que los participantes generan sus propias metodologías de investigación utilizando los recursos que pone a su disposición la tecnología. En este enfoque el docente planifica, diseña e implementa el entorno de aprendizaje en el que el alumno desarrolla su aprendizaje y construye el conocimiento. No se trata de ir de un paradigma de lo simple a un paradigma de lo complejo sino “de la complejidad hacia aún más complejidad” (Morín, 2002, p. 61)

Sugata Mitra (2013) se refiere a la adaptación de un espacio en el ámbito escolar de manera que se facilite lo que se llama "Enquiry Based Learning" (aprendizaje basado en investigación). Se forman grupos, los estudiantes eligen a qué grupo desean unirse (pueden luego cambiar el grupo al que pertenecen), pueden interactuar u observar el trabajo de otros grupos; y contando con acceso a Internet, presentan los resultados de su trabajo a los demás grupos. Lo interesante de la propuesta es que incorpora los recursos tecnológicos no como un mero apoyo o suplemento de la actividad, sino como un elemento constitutivo y de gran importancia. El rol del docente es el de un mediador, lo que exige desplazarse voluntariamente del rol tradicional.

Una didáctica basada en la pregunta compleja estimula el contar con estrategias múltiples para hallar información, establecer enlaces, buscar anillos o nudos significativos que recopilen recursos, establezcan vínculos cruzados entre ellos

Como venimos diciendo, los procesos cognitivos no residen en la mente de los individuos sino que se presentan desplegados socialmente y sostenidos en esfuerzos cooperativos. En su libro "Multitudes inteligentes: la próxima revolución social (Smart Mobs)" Howard Rheingold (2009) se refiere a un tipo de subcultura representada por una multitud inteligente que emerge cuando las TICS amplían los talentos humanos de cooperación (Rheingold, 2009). La idea de la construcción de un cerebro digital planetario y el fortalecimiento de la noción de inteligencia colectiva sirven como algunas de las bases de lo que Cobo et al. (2007) denominan "Planeta web 2.0", dicha inteligencia repartida en toda la humanidad es denominada por Levy (2004) como "Tecnologías Intelectuales".

Como ya hemos explicitado, entendemos al aprendizaje como los cambios en las formas de comprensión y participación de los sujetos en una actividad conjunta, y como un proceso multidimensional de apropiación cultural, una experiencia que involucra de modo inseparable la afectividad, el pensamiento y la acción. Este enfoque pone de relieve la importancia de la elección y de la planificación de las metas educativas al tiempo que se muestra relevante la creación de nuevas "configuraciones didácticas" que surjan de experimentar nuevas modalidades de enseñanza (Maggio, 2000).

Conclusión

Pensar una didáctica de la complejidad es a la vez un desafío y una necesidad del momento presente. Cuestiones que los modelos didácticos existentes no han atendido debidamente, se presentan ahora como urgentes y a la vez más accesibles. Se debe recorrer un camino no exento de dificultades y aspectos todavía no bien conocidos o insuficientemente analizados.

"La tecnología surge como una herramienta simbólica mediadora en las relaciones de los sujetos y cuyas características semióticas permite realizar transformaciones en los otros y en el mundo a través de los otros. Es así que lo social y lo individual quedan articulados e implicados necesariamente, y la tecnología se explicaría como una forma históricamente determinada por lo social y su correlato es el proceso a través del cual se internalizan dichas formas." (Fernández Zalazar, 2008)

Ya que es posible pensar en una interdependencia entre los desarrollos tecnológicos y la forma de apropiación e internalización

de los mismos por parte de los sujetos, se trata de un proceso de transformación donde la actividad se sitúa en relación a estos instrumentos de mediación y a la vía por la que se constituyen en instrumentos de conocimiento. Es así que las TICS posibilitan nuevas competencias cognitivas que suponen a su vez nuevos modos de construcción del conocimiento y requieren de un nuevo abordaje en las prácticas de la enseñanza donde se integren en propuestas didácticas.

Groff (2013) señala que la tecnología, que en un tiempo era vista como un recurso más, ahora se presenta como mucho más que eso, jugando un rol esencial e incluso principal, en todo lo que se relaciona con la enseñanza y entornos de aprendizaje, con la capacidad de dar forma y reformar la idea de quién es el que enseña y quién el que aprende. Puede poner en disponibilidad conocimientos y contenidos que de lo contrario serían menos accesibles, a través del acceso a recursos educacionales abiertos.

"Una de las conquistas preliminares en el estudio del cerebro humano es la de comprender que una de sus superioridades sobre la computadora es la de poder trabajar con lo insuficiente y lo impreciso, hace falta, de ahora en más, aceptar una cierta ambigüedad y una ambigüedad cierta (en la relación sujeto/objeto, orden/desorden, auto/hetero-organización. Hay que reconocer fenómenos inexplicables, como la libertad o la creatividad inexplicables fuera del cuadro complejo que permite su aparición" (Morín, 2002, p.61). Podemos concluir fundamentalmente en que las TICS abren interesantes y casi ilimitadas posibilidades para el aprendizaje de los estudiantes en un entorno colaborativo, lo que por otra parte requiere un esfuerzo para repensar los contextos de enseñanza desde un marco epistémico que fundamente las prácticas escolares y las trayectorias formativas de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Benbenaste, N., & Neri, C. (2007). Video-juegos: un análisis psicoepistemológico. En N. Benbenaste, Desarrollo del conocimiento, juegos e informática (págs. 171-190). Buenos Aires: JCE Ediciones.
- Bolter, J.D. (1984). Turing's man. Western culture in the computer age. Chapel Hill: The University of North Carolina Press.
- Burbules, N., & Callister, T. (2008). Educación: Riesgos y Promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información. Buenos Aires: Granice.
- Castells, M. (1999). La era de la información. México: Politeia.
- Cole, M., & Engeström, Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. En G. Salomon, Distributed cognitions, Psychological and educational considerations (págs. 1-46). New York: Cambridge University Press.
- Cobo, R. & Kuklinski, P. (2007). Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso México. Barcelona / México DF.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. Revista Electrónica Sinéctica(25), 1-24.
- Fernández Zalazar, D., Neri, C., Jofre, C., & Pisani, P. (2016). Prácticas de enseñanza y nuevos conceptos. En D. F. (compiladora), Del entretenimiento al conocimiento (págs. 83-84). Buenos Aires: Engranajes de la cultura.
- Neri, C. & Fernández Zalazar, D. (2008) Telarañas del conocimiento. Buenos Aires, Libros y Bytes.
- Edelstein, G. (2003): Prácticas y residencias: memorias, experiencias, horizontes..., Revista Iberoamericana de Educación, 2003, Pág. 86-87

García, R. (2006): *Sistemas complejos. Concepto, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Barcelona, Gedisa.

Mitra, S. (2012): *Beyond the Hole in the Wall: Discover the Power of Self-Organized Learning*. TED Conferences.

Morin, E. (2002): *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*, Buenos Aires, Nueva Visión.

Morin, E. (2009): *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Ed. Gedisa.

Peirce, C.S. (2012) "Cómo esclarecer nuestras ideas"; "El pragmatismo como lógica de la abducción" en *Obra filosófica reunida*, México, FCE.

Salomon, G. (1993) *Cogniciones distribuídas. Consideraciones psicológicas y educativas*, Buenos Aires, Amorrortu.