

Los Entornos Personales de Aprendizaje como estrategia de aprendizaje desde la Teoría del Actor-Red

José Manuel Meza Cano

manuel.meza@ired.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Psicología

Avenida Universidad 3004, Copilco Universidad, 04510 Ciudad de México, México

Roberto Cejas León

roberto.cejas@uab.cat

Universitat Autònoma de Barcelona.

Facultad de Ciencias de la Educación

Departamento de Pedagogía Aplicada

Plaça del Coneixement Edificio G6 08193 Bellaterra, Barcelona

Resumen

Este trabajo pretende visualizar los Entornos Personales de Aprendizaje desde el punto de vista de la Teoría del Actor-Red. En primer lugar, se describen los elementos centrales de la Teoría del Actor-Red, la visión de aprendizaje desde este enfoque, así como el concepto de actante y de simetría generalizada. Posteriormente se exponen los elementos clave de las definiciones sobre Entornos Personales de Aprendizaje y la visión del aprendizaje que defienden, centrada principalmente en el estudiante.

Posteriormente, se integran ambas propuestas planteando la relación de Actor-Red-PLE, en la cual el aprendizaje se manifiesta en la asociación heterogénea que se establece entre el discente, la red de contactos, experiencias significativas, significados compartidos, dispositivos que facilitan el aprendizaje ubicuo y cualquier elemento que tenga participación activa en su proceso de aprendizaje. Estas asociaciones se establecen en un contexto determinado, que hemos delimitado como zona próxima de aprendizaje, institución y la sociedad en la que se encuentra.

Palabras Clave: Teoría del Actor-Red (TAR), Entorno Personal de Aprendizaje (EPA), Aprendizaje, web 2.0.

Abstract

This work aims to show the Personal Learning Environments from the point of view of the Actor-Network Theory.

In the first instance the central elements of the actor-network theory such as learning vision proposes that this approach, network-centric, and the concept of actant and generalized symmetry is mentioned. Later, important elements of the definitions of Personal Learning Environments are mentioned, related with the learning vision, student-centered.

Under this initial prism, both proposals are integrated proposing an Actor-Network-PLE concept in which learning occurs in the heterogeneous partnership established between the learner, the network, significant experiences, shared meanings, devices facilitating ubiquitous learning and anything that has active participation in the learning process while being part of a context that includes the institution, the zone of proximal learning and society. Including in the same level, psychological, materials, computer and social elements.

Keywords: Actor-Network Theory (ANT), Personal Learning Environment (PLE), learning, web 2.0.

1. Introducción

Desde siempre, y no sólo en nuestros días, la tecnología ha sido indispensable. Es ubicua: bicicletas, coches, lanzaderas espaciales... No erraba Stanley Kubrick en *2001: La odisea del espacio* cuando, en una de las secuencias iniciales de la película, aparecía un homínido que golpeaba el suelo con un hueso y, a través de un juego de imágenes, este hueso se transfiguraba en una nave espacial. En sólo unos segundos se mostraba la evolución de una herramienta a la tecnología más avanzada.

La tecnología ha sido creada por el ser humano, pero éste también crece y cambia según lo hace la tecnología que va desarrollando. Son interdependientes. Según Latour (2005), es la tecnología la que permite que la sociedad se mantenga unida. En la era a la que pertenecemos, la visión de *lo humano* pierde su posición privilegiada y entra en escena todo tipo de tecnología que configura nuestro universo social. A pesar de que la tecnología ha formado parte de nuestra historia como sociedad, no ha sido sino desde hace unas décadas que le hemos otorgado la importancia que le corresponde dentro del propio concepto de sociedad. Poco a poco ha ido integrándose como elemento explicativo para entender la verdadera textura de lo social (Tirado & Domènech, 2005).

Ha habido un acercamiento conciliador que pretende enlazar las posibilidades de la ciencia y la tecnología con el desarrollo y el comportamiento social. Como visión socio-técnica, la teoría del actor-red (TAR) ofrece una perspectiva innovadora con la que pretende romper esquemas y ofrecer un marco de trabajo flexible e integrador. A continuación veremos las características de la teoría del actor-red, así como algunas de sus implicaciones.

2. La teoría del Actor-Red

De la sociología de la ciencia ha surgido una forma de ver la realidad que se escapa de los determinismos tanto naturales como estrictamente sociales, pues desde las ciencias sociales tradicionales se nos ha acostumbrado a diseccionar el mundo en dualismos que nunca parecen ser superados: sujeto/objeto, naturaleza/sociedad, humano/no humano, virtual/real. En ocasiones, estos dualismos, lejos de promover el debate y contribuir a generar conocimiento, encorsetan la mirada e impulsan los desencuentros entre las diferentes perspectivas.

La teoría del Actor-Red nace como un marco epistemológico y, por ende, metodológico, en el que han contribuido varios autores, como Bruno Latour, John Law o Michel Callon. Uno de los supuestos más arriesgados y controvertidos ha sido sin duda el de *simetría generalizada*, propuesto por Callon, quien aboga por no cambiar de registro cuando hablamos de elementos sociales o de elementos tecnológicos (Domènech & Tirado, 1998). Ambos tienen poder explicativo y agencia en muchos procesos sociales, por lo que es interesante su propuesta, aunque radical, de mantener el registro cuando hablamos tanto de personas como de tecnología.

Cuando hablamos de agencia, la palabra actor, utilizada por la sociología tradicional, designa inequívocamente a un humano. Es por este motivo que, desde la teoría del actor-red, se prefiere el término *actante*, vocablo prestado de la semiótica y que nos permite hablar de agentes tanto humanos como no-humanos. Esto es lo que se conoce como *apuesta por la heterogeneidad*, de la que hablan Domènech y Tirado en *Sociología Simétrica* (1998). Los elementos se

definen por sus relaciones con otros elementos, tanto materiales, humanos o semióticos. Cada elemento se torna en actante cuando así lo definen las relaciones en las que está inscrito (Latour, 2005). Por lo tanto, la sociedad ya no es algo formado por seres humanos únicamente, sino que es el resultado de un entramado de elementos heterogéneos, humanos y no-humanos, que definen y construyen lo que es *lo social* (Latour, 1991). Este entramado de asociaciones en el que intervienen *actantes* heterogéneos –significados, documentación, leyes, tecnología, humanos, relaciones, software, etc. – es lo que se ha venido a llamar Actor- Red.

Como dice Callon, un actor-red es simultáneamente un actor cuya actividad consiste en interconectar elementos heterogéneos y una red que es capaz de redefinir y transformar aquello de lo que está hecha (Callon, 1987). En sí mismo, no es ni una red ni un actor, es ambas cosas. En esta línea, Domènech y Tirado (2006) comentan:

Un actor red no es reducible ni a un actor ni a una red:

-Como las redes, se compone de una serie de elementos heterogéneos vinculados entre sí durante un cierto período de tiempo.

-A diferencia de las redes sociales clásicas, no está formado únicamente por entidades sociales: también encontramos entidades no humanas.

-A diferencia de los actores que encontramos en los textos sociológicos, un actor-red no es una entidad estable *per se*, sus componentes (sean éstos sociales o técnicos) pueden definirse y cambiar su identidad en cualquier momento. (p. 10)

Por lo tanto, y teniendo en cuenta esta definición de actor-red, es interesante preguntarse en quién recae la responsabilidad de la acción. Si son tantos los elementos que intervienen en un proyecto y son tantos los vínculos e interdependencias que se generan, ¿quién posee la agencia? ¿quién es el responsable de que el proyecto llegue a buen término o por el contrario fracase?

Latour (2005), a propósito de los significados de la mediación técnica, sostiene que la acción es una propiedad de las entidades que están asociadas. La acción no recae en un individuo o en una serie de elementos que forman el Actor-Red, sino en todos los lazos que se crean provisionalmente para acometer un proyecto. En este sentido comenta:

Si los titulares de nuestros periódicos afirman que «El hombre vuela» o que «La mujer viaja al espacio», es únicamente por efecto de una equivocación, o de la mala fe. Volar es una propiedad que pertenece a toda una asociación de entidades que incluye los aeropuertos, los aviones, las plataformas de lanzamiento y las ventanillas expendedoras de billetes. Los B-52 no vuelan, son las Fuerzas Aéreas estadounidenses las que vuelan. Sencillamente, la acción no es una propiedad atribuible a los humanos *sino a una asociación de actantes* [...]. Si podemos atribuir papeles provisionales de “actor” a los actantes es sólo porque esos actantes se encuentran inmersos en proceso de intercambio de competencias, es decir, se están ofreciendo mutuamente nuevas posibilidades, nuevas metas, nuevas funciones. (p. 218).

Teniendo como ejemplo ilustrativo las líneas aéreas de Latour, pensemos en el aprendizaje activo que llevan a cabo los estudiantes. ¿En quién recae la acción de *aprender*? ¿Cómo podemos sacar partido de la teoría del Actor-Red para planificar el aprendizaje? El aprendizaje se manifiesta en la red heterogénea formada por los profesores, familiares, tutoriales de youtube, *gadgets* de todo tipo, significados compartidos entre iguales, redes sociales, etc. El entramado de relaciones entre estos elementos de materialidad diversa es lo que constituye lo que definimos como *aprendizaje*. Por tanto, el aprendizaje es, propiamente dicho, un Actor-Red.

Lo interesante de la teoría del Actor-Red es que asume que los actores-red no son estables, son cambiantes y mutables, variando para ampliar posibilidades. Cuando aparece un elemento nuevo, no lo fagocita como una ameba hambrienta,

sino que se reestructura ampliándose y generando nuevas posibilidades. El problema radica en delimitar el Actor-Red para que sea manejable, saber dónde cortar los lazos para que sea más fácil trabajar con él. Si hablamos de aprendizaje, son tantos los elementos que se incorporan en su definición que es conveniente podar algunos nodos en los que no podamos incidir y de esta manera trabajar con un Actor-Red más gobernable.

Desde un punto de vista pedagógico, podemos preparar una carrera, una asignatura o un proyecto entendiendo que a pesar de las limitaciones individuales, se puede crear una ruta de aprendizaje que incorpore varios elementos, tanto sociales como tecnológicos, que nos ayudarán a alcanzar las metas previstas. Hay componentes del Actor-Red que no podemos variar, como las leyes actuales en educación o la publicidad que recibimos, pero otros elementos son susceptibles de ser incorporados y ampliar nuestras posibilidades de aprender.

Un concepto que ha surgido de la incorporación de las TIC y especialmente de internet al aprendizaje es el de Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) y a nuestro parecer incluye elementos que son compatibles con la teoría de Actor-red.

3. Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) desde la Teoría del Actor-Red (TAR)

Adell y Castañeda (2010) mencionan que el entorno personal de aprendizaje incluye recursos web, las conexiones con y entre las personas que le sirven de referencia, la red de personas que pueden serle útil para alcanzar los objetivos y los recursos que se utilizan para transformar la información que de ellas se obtiene.

Cabero, Marín e Infante (2011) definen el PLE desde dos vertientes diferentes y complementarias: la pedagógica y la tecnológica. Desde la vertiente pedagógica, se concibe como la promoción del autoaprendizaje del estudiante al colocarlo en el centro del proceso, y es él quien fija sus propios objetivos, gestiona su actividad y se relaciona a través de recursos web. Mientras que en la vertiente tecnológica, los PLE son plataformas de software compuestas por un repositorio de contenidos y por distintas herramientas de gestión y de comunicación que pueden combinarse de acuerdo a las preferencias de los usuarios.

Podemos decir, por lo tanto, que un Entorno Personal de Aprendizaje es un conjunto de herramientas, materiales y contactos de la web 2.0 elegidas por un aprendiz quien les da un significado y ejerce un control sobre ellas. Éstas le permiten comunicar, planear, crear, agregar y compartir información relacionada con un proyecto académico que cuenta con límites temporales y objetivos claramente definidos.

Ya se trate de herramientas de internet, de buscadores, redes sociales, marcadores en línea, plataformas web o contactos, el común denominador es la construcción del conocimiento por parte del usuario del PLE. Es por esto que la noción de *actante* se puede visualizar como aquella fuente de conocimiento o elemento de materialidad diversa que interviene activamente en el proceso de aprendizaje.

Desde la visión tradicional de un PLE, el centro es la persona, el estudiante o aprendiz, quien personaliza su entorno de acuerdo a sus propios intereses. En este sentido, para Adell y Castañeda (2010) *personalizar* consiste en la participación activa del propio aprendiz y en las decisiones que toma en la construcción del entorno. Incluye decisiones para buscar, seleccionar, decidir, valorar y, en definitiva, construir y reconstruir la propia red de recursos de información, incluyendo personas con ideas, opiniones e intereses. Por su parte, Våljataga y Laanpere (2010) incluyen el control por parte del estudiante como un elemento definitorio, pues es el individuo el que diseña, accede, utiliza, modifica y agrega significado de acuerdo con su proyecto. Como McLoughlin & Lee (2010) proponen, se pueden incluir, incluso, elementos fuera de los canales oficiales de la institución en los que entran en juego las redes personales de aprendizaje.

Lo que aquí se propone es integrar el punto de vista de la TAR, en donde todo es parte de la misma red de elementos heterogéneos, pues retomando la visión de Latour & Zundunaisky (2008), las relaciones que se establecen en un momento dado se incluyen en un mismo nivel, desde lo físico, político, tecnológico, semiótico o psicológico. En este sentido, las entidades semióticas, humanas y no-humanas no tendrían propiedades esenciales más allá de su participación dentro del propio PLE.

Desde el punto de vista de la TAR, los PLE se pueden visualizar como una asociación de actantes y, por lo tanto, como sugiere Correa (2012), el interés se centra en estudiar las redes que éstos configuran. Estos actantes son a la vez redes conectadas que conforman otras redes (o actores-red). Se busca indagar en cómo se produce la mediación, entendida como el proceso por el cual una entidad se combina con otra, modificándose en el propio acto de encuentro, estabilizando o desestabilizando las entidades, generando nuevas conexiones y produciendo la emergencia de otras.

Por lo tanto, el PLE, tal y como ha sido definido, se configura a través de una serie de actantes que contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje. El discente no es el centro de la red, sino que forma parte del entramado que, junto al resto de elementos, modifican y reestructuran el propio entorno. A su vez, esta dialéctica entre actantes heterogéneos promueve nuevas sinergias que generan el aprendizaje gracias a los lazos que se establecen entre los diferentes niveles, que van desde los recursos psicológicos individuales (creencias, habilidades, estrategias), los recursos web, los diversos objetos de aprendizaje, la red de contactos o el software social para el trabajo colaborativo.

En las siguientes secciones se desarrollarán conceptos propios de los PLE desde la Teoría del Actor-Red. Dichas nociones pueden generar aportaciones que ayudarán a concebir este tipo de ambientes de aprendizaje desde un enfoque que propicie nuevas formas de formación, análisis, metodologías y experiencias. Asimismo se enmarcarán algunas de estas propuestas teóricas a través de algunos elementos reportados en un estudio de Meza, Morales y Flores (en prensa), en el cual se muestra una experiencia sobre la implementación de un taller en línea sobre Entornos Personales de Aprendizaje, enfocado a la educación superior con estudiantes de una Licenciatura en línea. Dicho estudio nos permitirá comprender mejor cómo pueden verse los PLE a través de la TAR.

4. Perfilando nuestro Actor-Red-PLE

El actor-red se reconfigura temporalmente para satisfacer las necesidades del proyecto en el que está inscrito. Sus lazos cambian y se reestructuran en un contexto cambiante y caracterizado por la incertidumbre. Es por este motivo que es importante añadir el papel del contexto en el que se desarrollará para no perder de vista el motivo por el que se han asociado los actantes.

Aunque el contexto es algo heterogéneo y de límites difusos en la mayoría de los casos, es interesante delimitarlo y establecer una serie de niveles. Una propuesta nos la ofrece Tejada (2005), quien sugiere establecer tres ámbitos para trabajar el contexto del proyecto de aprendizaje:

- *Sociedad*. La sociedad globalizada en la que nos encontramos se caracteriza por su incertidumbre, su creciente tecnologización, su tendencia a la conectividad multicultural, su diálogo continuo entre lo local y lo global y sus nuevos sistemas referenciales.
- *Institución*. Todo actor-red se inscribe en un entorno institucional, con su propio sistema de valores, cultura organizacional, recursos humanos y sus propios objetivos como institución.
- *Zona próxima de aprendizaje*. Este círculo es el aula física, el taller o escenario de aprendizaje. De hecho, la irrupción de las TIC ha derruido los muros de las aulas para configurar nuevos escenarios formativos sin un lugar físico delimitado.

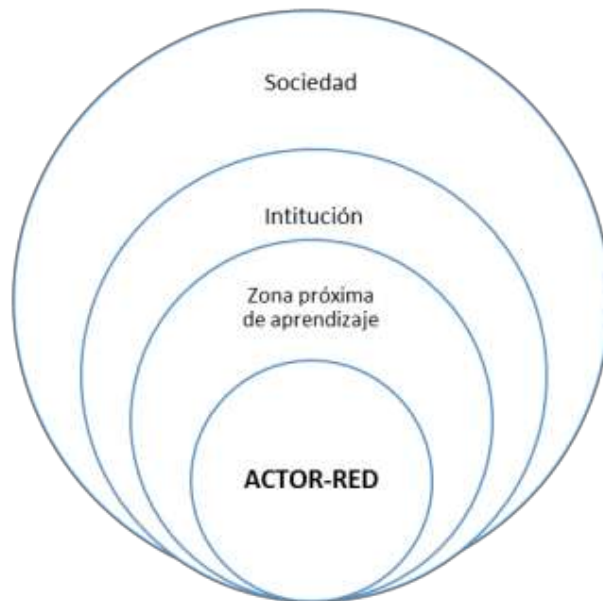


Figura 1. El Actor-Red en su contexto (elaboración propia).

Para que un Actor-Red sea más estable y que tenga más probabilidades de éxito, es importante que se halle en sintonía con el contexto en el que se inscribe y con el que mantiene lazos constantes, tal y como se aprecia en la figura 1. Estos elementos del contexto son a su vez actantes que trabajan interrelacionados, susceptibles de cambiar y ofrecer nuevas formas de interconexión.

En el estudio reportado por Meza et al (en prensa), el *contexto sociedad* se encontraría concretado en la sociedad mexicana, que a su vez incluye el *contexto institución* en la que se llevó a cabo la experiencia, una universidad pública en la Ciudad de México. Dicha institución incluye sus normas y procedimientos, su cultura y sus valores, asociados a su historia y tradición. Al hablar de la *zona próxima de aprendizaje* encontramos que, al tratarse de un curso en línea, ha expandido el escenario de aprendizaje a lo largo de dos vías. La primera hace referencia al uso de la plataforma Moodle, a través de la cual se impartió el curso y en la que se alojaban los materiales multimedia para realizar las actividades. La segunda vía apunta a la web en sí misma, pues a través de su mediación, los participantes interactuaban y compartían los productos generados por ellos mismos.

Para dibujar el actor-red del discente es importante establecer un listado de dispositivos, software, red de contactos, fuentes de información y todo aquello que proporcione actividad significativa en el proceso de aprendizaje. En este ejercicio reflexivo, él mismo será un elemento más con sus propias características como discente, al igual que el resto de actantes tendrán sus propias características como mediadores, como fuentes de información o como dispositivos facilitadores de un aprendizaje ubicuo.

En la Figura 2 se pretende visualizar nuestro Actor-Red-PLE para acometer un proyecto formativo. En él se integran elementos psicológicos, materiales, sociales, institucionales y del contexto en una red de elementos heterogéneos que permitirá dibujar nuestra ruta de aprendizaje.

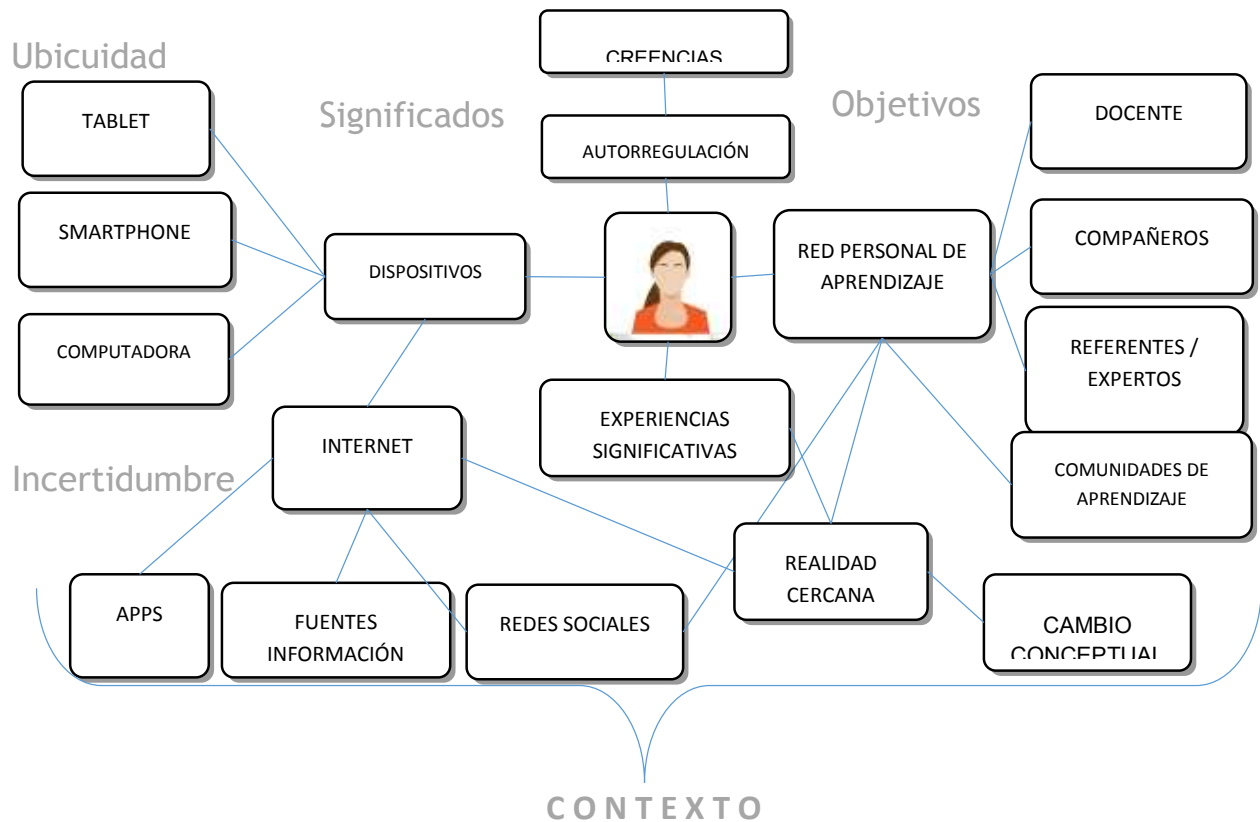


Figura 2. Actor-red en funcionamiento (elaboración propia).

Los objetivos son aquellos que guían la construcción y uso del PLE, pero que a su vez están influidos por las habilidades de autorregulación y los posicionamientos individuales respecto a sus propias creencias (Meza, Flores & Morales 2015). Éstas guiarán la búsqueda de significados, los cuales pueden realizarse a través de distintos dispositivos y en diferentes situaciones espacio-temporales. Esta búsqueda se realiza a través de fuentes de información accesibles en internet, como las bases de datos bibliográficas. Pero también incluye, a su vez, el uso de la red personal de aprendizaje, es decir, otras personas que conocen el área o tema de interés, en el cual se incluye a pares, docentes, expertos o comunidades que comparten cierto conocimiento. Lo anterior se puede enmarcar como realidad cercana, que puede verse modificada al integrar fuentes y recursos que generen nuevo conocimiento.

En la experiencia reportada por Meza et al (en prensa) se pueden colocar en el mismo nivel las diferentes variables trabajadas:

- Los recursos web utilizados por los participantes (Facebook, SCOPUS).
- La intención de su uso (búsqueda de información, contactar con expertos).
- El objetivo de aprendizaje que buscaban alcanzar (aprender más sobre un tema, profundizar sobre algún proceso).

- Variables psicológicas. Como es el caso de las creencias sobre el conocimiento que pueden adquirir a través de internet. Por ejemplo, creer que la información es confiable “porque procede de instituciones reconocidas o de revistas científicas”.

5. Conclusiones

En este trabajo hemos descrito los Entornos Personales de Aprendizaje desde la visión de la teoría del actor-red como propuesta para entender las interrelaciones que mantiene el discente con su entorno. El esbozo del aprendizaje como Actor-Red nos permite perfilar los lazos que existen entre los actantes y cómo cada uno de ellos interviene en el proceso contribuyendo a que aumente la probabilidad de que haya un aprendizaje. Esta propuesta inicial pretende integrar el concepto de heterogeneidad de los elementos en el esquema del PLE. Pretende, a su vez, conceptualizar este entorno como un Actor-Red que cambia constantemente, pues con cada objetivo de aprendizaje, tanto el PLE como los elementos contemplados desde la TAR, cambiarán.

Este es un primer acercamiento. Sin embargo, invita a realizar aproximaciones metodológicas enfocadas a la descripción y análisis de elementos generados a partir de su propia relación. Trabajar con la minería de datos (*Datamining*), permitirá la posibilidad de estudiar las ingentes cantidades de datos que se registran en las actividades en línea (Miranda & Tirado, 2013). De esta forma se pueden estudiar procesos complejos, más allá de encuestas enfocadas a percepciones individuales del uso de un PLE. Se pueden abordar una infinidad de variables, como la participación en redes sociales, uso de los diferentes recursos web 2.0, las infraestructuras tecnológicas o, incluso, las políticas educativas y objetivos curriculares.

Esta perspectiva que ofrece la TAR permitirá realizar un análisis de la realidad socio-técnica en la que nos encontramos, para posteriormente poder encontrar las mejores vías para realizar cambios en la integración de las TIC en diversos escenarios educativos, ya sea en contextos formales o no formales.

6. Referencias

- Adell, J. & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje”. En Roig, R. & Fiorucci, M. (Eds.) *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l'innovazione e la qualità nella scuola. Alcoy:Marfil - Roma TRE Università degli studi*. Recuperado el 30 de marzo de 2012 de: http://cent.uji.es/pub/sites/cent.uji.es/pub/files/Adell_Castaneda_2010.pdf
- Cabero, J., Marín, V. & Infante, A. (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: Desarrollo de una experiencia. *EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 38. Recuperado el 20 de febrero de 2013 de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/creacion_entorno_personal_aprendizaje_desarrollo_experiencia.html
- Callon, M. (1987). Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis. *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*, 83-103.
- Correa, G. (2012). El concepto de mediación técnica en Bruno Latour. Una aproximación a la teoría del actor-red. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 2 (1), 54 – 79. Disponible en [www.http://revista.psico.edu.uy](http://revista.psico.edu.uy)
- Domènech, M., & Tirado, F. Comps. (1998). *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*.
- Domènech, M. & Tirado, F. (2006). La teoría del actor-red. Una aproximación simétrica a las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. En: Aibar, E. (Ed), *Ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona: UOC, pp. 3-40.
- Latour, B. (1991). Technology is society made durable. En Law, J. (Ed) *A sociology of monsters*. London. Routledge.

- Latour, B. (2001). *La esperanza de Pandora: ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona. Gedisa.
- Latour, B. (2005). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires. Manantial.
- McLoughlin, C. & Lee, M. (2010) Personalised and self regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology* 2010, 26(1), 28-43
Recuperado el 7 de noviembre de 2012 de: <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/mcloughlin.html>
- Meza, J. M., Flores, R. & Morales, M. E. (2015). Resultados de un taller en línea sobre Entornos Personales de Aprendizaje. XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa. Chihuahua, México.
- Meza, J. M., Flores, R. & Morales, M. E. (en prensa). Diseño e implementación de un taller en línea sobre Entornos Personales de Aprendizaje. *Pixel Bit. Revista de medios y educación*.
- Autor: José Manuel Meza Cano, Mario Ernesto Morales Ruiz, Rosa del Carmen Flores Macías
- Miranda, G. A. & Tirado, F. (2013). Análisis sistémico en la generación cultural de una comunidad virtual de aprendizaje. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(1), 01-16. Recuperado en 26 de enero de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412013000100001&lng=es&tng=es.
- Tejada, J. (2005). *Didáctica-Curriculum. Diseño, desarrollo y evaluación curricular*. Colección REDES. Davinci Continental. Barcelona, España.
- Tirado, F., & Domènech, M. (2005). Asociaciones heterogéneas y actantes: el giro postsocial de la teoría del actor-red. *AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana*, (Esp), 0.

Cita Recomendada

MEZA CANO, José Manuel; CEJAS LEÓN, Roberto (2016). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) como estrategia de aprendizaje desde la Teoría del Actor-Red (TAR). En Revista Didáctica, Innovación y Multimedia, núm. 33. <http://dim.pangea.org/revista33.htm>

Sobre los autores



José Manuel Meza Cano <manuel.meza@ired.unam.mx>

Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Psicología. Ciudad de México, México

Ha trabajado como investigador y docente en áreas relacionadas con psicología educativa y del desarrollo, ha coordinado diplomados, cursos y talleres semipresenciales y en línea en instituciones de educación superior en México y España. Realizó una estancia de investigación en la Universidad de Sevilla y actualmente estudia el doctorado en psicología en la UNAM con un proyecto relacionado con aprendizaje autorregulado, creencias epistemológicas y Entornos Personales de Aprendizaje.



Roberto Cejas León <roberto.cejas@uab.cat>

Universitat Autònoma de Barcelona. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Pedagogía Aplicada. Bellaterra, Barcelona

Ha sido formador freelance de formación continua y formador ocupacional en el área de la gestión de los RR.HH. y de las TIC. Actualmente es Personal Investigador en Formación del Departamento de Pedagogía Aplicada de la UAB y trabaja en su tesis doctoral sobre el modelo TPACK y la transferencia de la formación continua en TIC.

REVISTA CIENTIFICA DE OPINIÓN Y DIVULGACIÓN de la Red "Didáctica, Innovación y Multimedia", dirigida a profesores de todos los ámbitos y demás agentes educativos (gestores, investigadores, creadores de recursos). Sus objetivos son: seleccionar buenas prácticas y recursos educativos, fomentar la investigación sobre el uso innovador de las TIC en los entornos formativos y compartir conocimientos y experiencias.

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

