

Perspectiva tecnológica-social para el rediseño de ecosistemas educativos mundializados

Víctor Germán Sánchez Arias²⁰
CUAED-UNAM

Resumen

Gracias a un mundo virtualizado, mediante las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), ahora es posible imaginar una educación distribuida, integral y para la vida con alcance mundial. En este mundo virtualizado, las sociedades de la información y los conocimientos, se encuentra insertos todos los sistemas virtuales de educación –formal, no formal e informal- e igualmente el mundo del trabajo, el de la cultura, etc., tal que es posible el rediseño de una formación continua navegando en todos estos espacios socio-virtuales sin necesidad de desplazarse geográficamente. Para este propósito, se tiene que tomar en cuenta que se está ante un fenómeno educativo complejo, pues en él intervienen, no solamente variables pedagógicas y tecnológicas, sino también otras como las sociales, económicas, culturales, etc. Desde una perspectiva social-tecnológica y un enfoque virtual-ecosistémico, en este trabajo se presentan los principios conceptuales para el rediseño de estos sistemas educativos, que fueron identificados en un análisis de autores representativos que han abordado este fenómeno educativo. A partir de este análisis, se presentan las bases conceptuales para el rediseño de ecosistemas educativos mundializados; mostrando que el impacto de las TIC va más allá

²⁰ victor_sanchez@cuaed.unam.mx

de la educación; trasciende las culturas, los sistemas políticos, económicos, culturales y ambientales.

Palabras clave: educación mediada por TIC, virtualización, ecosistemas educativos, epistemologías del sur.

Abstract

Thanks to a virtualized world, through information and communications technologies (ICT), it is now possible to imagine a distributed, comprehensive and life education with global reach. In this virtualized world, the information and knowledge societies, all virtual education systems - formal, non-formal and informal - and the world of work, culture, etc., are inserted, such that it is possible the redesign a continuous training navigating in all these socio-virtual spaces without the need to travel geographically. For this purpose, it must be taken into account that this is a complex educational phenomenon, since it involves not only pedagogical and technological variables, but also others such as social, economic, cultural, etc. From a social-technological perspective and a virtual-ecosystem approach, this paper presents the conceptual principles for the redesign of these educational systems that were identified in an analysis of representative authors who have addressed this educational phenomenon. From this analysis, the conceptual bases for the redesign of globalized educational ecosystems are presented; showing that the impact of ICT goes beyond education; transcends cultures, political, economic, cultural and environmental systems

Keywords: ICT-mediated education, virtualization, educational ecosystems, southern epistemologies.

Introducción

Gracias a un mundo virtualizado, mediante las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), ahora es posible imaginar una educación distribuida, integral y para la vida con alcance mundial. En este mundo virtualizado, las sociedades de la información y los conocimientos, se encuentra insertos todos los sistemas virtuales de educación –formal, no formal e informal- e igualmente el mundo del trabajo, el de la cultura, etc., tal que es posible el rediseño de una formación continua navegando en todos estos espacios socio-virtuales sin necesidad de desplazarse geográficamente. Para este propósito, se tiene que tomar en cuenta que se está ante un fenómeno educativo complejo, pues en él intervienen, no solamente variables pedagógicas y tecnológicas, sino también otras como las sociales, económicas, culturales, etc. Desde una perspectiva social-tecnológica y un enfoque virtual-ecosistémico, en este trabajo se presentan los principios conceptuales para el rediseño de estos sistemas educativos, que fueron identificados en un análisis de autores representativos que han abordado este fenómeno educativo. A partir de este análisis, se presentan las bases conceptuales para el rediseño de ecosistemas educativos mundializados; mostrando que el impacto de las TIC va más allá de la educación; trasciende las culturas, los sistemas políticos, económicos, culturales y ambientales.

El propósito de este trabajo es, contribuir al avance de la educación virtualizada con el propósito de no solo de extenderla, sino ampliarla a escala mundial y planetaria mediante una propuesta para el rediseño de educación distribuida, integral y para la vida. Esta propuesta está basada en el potencial que conlleva de la virtualidad organizada bajo principios ecosistémicos, y está planteada a partir de una investigación empírica sobre conceptos y principios identificados mediante una selección de autores representativos que han abordado este fenómeno educativo a escala planetaria, mundial y global.

Es importante destacar que esta propuesta sólo se enfoca en la identificación del potencial e impacto social de la virtualidad mediante las TIC desde una perspectiva ecosistémica. Este problema, ya en sí, es complejo, debido a la gran cantidad de variables que intervienen, y que debe ser abordado desde la interdisciplinariedad por lo que aún está en fase de investigación

y de desarrollo, y por lo mismo, aún no existen teorías y metodología que puedan dar un sustento a una propuesta terminada. Es en este ámbito, en la que se ubica este trabajo, investigar las bases conceptuales socio-tecnológicas para empezar a sustentar rediseños educativos flexibles, virtualizados, distribuidos, integrales y para la vida con alcance mundial.

En una segunda etapa del proyecto, en el que participan un grupo interdisciplinario de académicos de la CUAED-UNAM: "Ecosistemas educativos" (Ecosistemas Educativos, 2018), se está trabajando para aplicarlos a un sistema educativo virtualizado específico. Este trabajo es parte de un proyecto interdisciplinario más amplio: "*Principios ecosistémicos para una educación en el marco de las sociedades de la información y los conocimientos: caso de estudio el SUAyED*" que está financiado por Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT: IN304718).

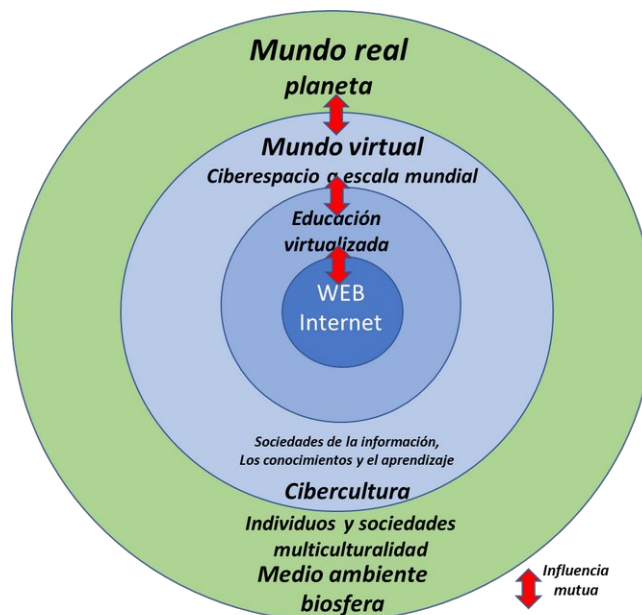


Fig. 1 Sistema educativo inserto en el mundo virtual y natural. Fuente: elaboración propia.

Este trabajo se integra por los siguientes apartados: Nuevo enfoque para la identificación del potencial y el impacto social de las TIC, la educación mediada por el mundo virtual de las sociedades, de la información, los conocimientos y el aprendizaje, un problema complejo;

aprendizaje ecosistémico; fundamentación epistemológica; educación ecosistémica planetaria como medio de transformación social

Nuevo enfoque para la identificación del potencial y el impacto social de las TIC

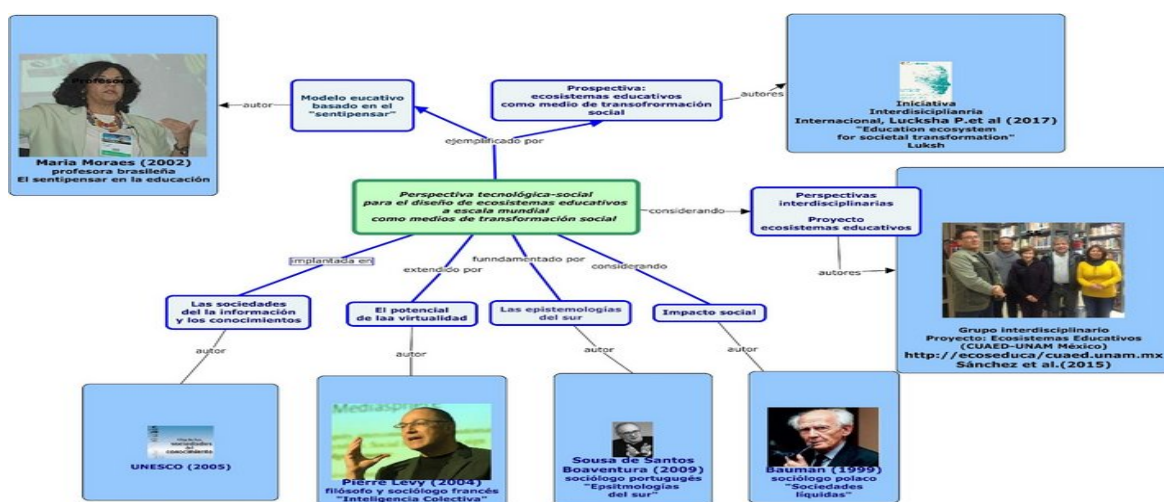
A partir de la hipótesis de que un enfoque ecosistémico -considerado como un ambiente de sistemas complejos autónomos que conviven en un espacio común y encuentran sus equilibrios mediante la autoorganización y la autorregulación- puede potenciar a la educación virtualizada a escala mundial y planetaria no solo en su extensión, sino además en su ampliación, al plantearse como distribuida, integral y para la vida.

En esta investigación se partió de la pregunta, ¿cuáles son las variables tecnológicas-sociales propias de las sociedades de la información y los conocimientos que tendrían que considerarse para el rediseño de una educación mundializada integral y para la vida y además, como un medio de transformación social? Para dar una primera respuesta, se inició una investigación empírica, con el fin de identificar un primer conjunto de categorías de análisis, a partir de una selección de un conjunto de obras, no exhaustiva pero sí muy representativas, de un grupo de autores de diferentes nacionalidades que han abordado la relación tecnología-educación-socialización-medio-ambiente-multiculturalidad-economía-política desde diferentes perspectivas. Las primeras categorías identificadas son: complejidad-interdisciplinariedad, sociedades de la información, virtualidad, inteligencia colectiva, ciberespacio, cibercultura, impacto social de las TIC, solidez-fluidez de las estructura organizativas, aprendizaje basado en el "sentipensar", epistemologías del sur, ecosistemas educativos mundializados, multiculturalidad, medio ambiente, tecnología educativa. Esta selección de conceptos y principios se centró en el potencial e impacto educativo y social que conlleva la virtualidad mediante las TIC, más que, en una descripción de tendencias o el análisis de las características e innovaciones de los dispositivos y productos de la tecnología educativa, estudios que son muy abundantes en la literatura. En este trabajo se destaca, sobre todo, que un enfoque socio-tecnológico es esencial para la definición de principios de rediseño de nuevos sistemas educativos, no solo para innovar, sino como medio de transformación social, propósito que generalmente las prospecti-

vas basadas desde la tecnología no lo plantean. La selección de las lecturas y autores se hizo con base en las siguientes temáticas:

1. La educación mediada por el mundo virtual de las sociedades, de la información, los conocimientos y el aprendizaje, un problema complejo.
2. El potencial de la virtualidad, que ha permitido la extensión del mundo real
3. El impacto social de las tecnologías, que pone en alerta del mal uso de las tecnologías
4. Aprendizaje ecosistémico, como una posible innovación educativa, tecnológica, psico-pedagógica y ambiental basada en el concepto del sentipensar
5. Fundamentación epistemológica, como la base para una pedagogía emancipadora
6. Educación ecosistémica planetaria como medio de transformación social

En la siguiente figura se muestra la cartografía de los autores de acuerdo a la temáticas y categorías analizadas.



Página anterior: Fig. 2. Perspectiva tecnológica-social para el rediseño de ecosistemas educativos

mundializados. como medios de transformación social. Fuente: elaboración propia.

La educación mediada por el mundo virtual de las sociedades, de la información, los conocimientos y el aprendizaje, un problema complejo

Un grupo de una comunidad de práctica conformada por académicos de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED), cuya función es desarrollar e impartir cursos a docentes de la UNAM que se forman en la modalidad a distancia, creó el "Seminario visiones de la mediación tecnológica en educación"²¹ que comenzó sus trabajos en 2013 y los continúa hasta la fecha. El origen de dicho seminario fue el de una preocupación planteada por dicha comunidad, entender por qué los programas virtualizados no cumplían con el impacto esperado, si bien la oferta se había extendido, la deserción y abandono seguían y siguen persistiendo. Al insertar los programas virtualizados de la UNAM en la sociedades de la información, los conocimientos y el aprendizaje (UNESCO 2005), se constató, que más allá de las variables pedagógicas y tecnológicas, había otras que estaban afectando a los programas. Por lo que el seminario fijó como su objetivo, el de articular teorías, enfoques, lenguajes, y procedimientos desde la perspectiva de diversas dimensiones de la mediación técnico-pedagógica, en las etapas de planeación, puesta en marcha y evaluación del acto educativo. Las dimensiones con las que se iniciaron fueron: la epistemológica, la psicopedagógica, el diseño y comunicación visual, la científica y tecnológica, administrativa y la psicológica-vivencial; posteriormente se han agregado, entre otras, la social, la económica, la política, cultural, etc. El seminario se estructuró en sesiones de trabajo presenciales y a distancia que incluyen conferencias magistrales y mesas de debate que dieron lugar a relatorías. Por la cantidad de variables, identificadas se constató que la educación virtualizada a escala mundial es un problema complejo que solo puede ser abordado desde la interdisciplinariedad (Sánchez et al., 2015) y (Proyecto Ecosistemas Educativos, 2018)

²¹ Proyecto Seminario Visiones Sobre Mediación Tecnológica en Educación que fue financiado por el PAPIME-UNAM PE403014

Aprendizaje ecosistémico

La perspectiva ecosistémica para el aprendizaje es actualmente una tendencia que esta promoviendo innovaciones educativas-tecnológicas basada en nuevos paradigmas. Por ejemplo, Maria Cândida Moraes, brasileña profesora de la Universidad Católica de Brasilia en "Sentipensar bajo la mirada autopoietica o cómo reencantar creativamente la educación", (Moraes y de la Torre, 2002) introducen un nuevo paradigma de aprendizaje sustentado en el concepto del "sentipensar" desde una perspectiva ecosistémica y psicosocial, bajo una mirada autopoietica. El "sentipensar" es una forma de interpretación de la realidad a través del pensamiento y el sentir a partir de la reflexión y el impacto emocional, hasta converger en un mismo acto de conocimiento. Su perspectiva de una educación ecosistémica está basada en un ambiente en donde la participación de diferentes actores, con una diversidad cultural, interactúan continuamente adaptándose a los cambios para poder aprender. Este ambiente es mundial y complejo. En lo mundial integra la diversidad y la multiculturalidad y lo macro con lo micro. A partir de estos planteamientos, la autora propone un aprendizaje curricular no basado en habilidades, competencias o en resolución de problemas sino, en contenidos culturales. En suma, una educación basada en el cambio. Finalmente, la base autopoietica de esta propuesta, está fundamentada en la teoría de Maturana. "La teoría Autopoyética nos ayuda a fundamentar esta construcción interactiva entre pensar y sentir, ofreciéndonos una base científica de gran consistencia epistemológica, capaz de reconciliar el proceso de construcción del conocimiento y la manera dinámica en la cual la vida acontece, comprendiendo que vida y aprendizaje ya no se separan más, ya que el aprender también envuelve procesos de autoorganización, de autoconstrucción en la cual la dimensión emocional tiene un papel destacado. Es una teoría que reconoce la inscripción corporal de los procesos cognitivos y colabora en la construcción de ambientes de aprendizaje propicios a la construcción del conocimiento y al desarrollo de valores humanos, destacando la biopsicosociogénesi de esos procesos" (Moraes y De la torre, 2002, p.49).

El “sentipensar” en un aprendizaje ecosistémico

El interés de esta propuesta innovadora es su perspectiva de un aprendizaje-ecosistémico, que amerita ser tomada en cuenta como otro principio, entre otros posibles, para el rediseño de nuevos modelos de enseñanza aprendizaje. Fundamentalmente porque se basa sobre un nuevo concepto, el “sentipensar”, que conjunta sentimiento y razón en los procesos de enseñanza y aprendizaje y que tendría un impacto muy innovador en el curriculum. Este enfoque sobre el aprendizaje puede extenderse la educación considerada como sistema, es decir que integra, además de los procesos de enseñanza- aprendizaje, a la institución, su organización, gestión de programas de formación, etc., tal como se propone en este trabajo. Sin embargo, se tiene que considerar que si bien es una propuesta social-ambientalista, no hace referencia a las contradicciones políticas y económicas que necesariamente se enfrentarán modelos como este en mundo dominado por el mercantilismo. Por lo que hay que integrara principios sociales-políticos como los planteados por las epistemologías del sur (De Souza, 2009).

Fundamentación epistemológica

Las bases para un rediseño educativo con alcance mundial no podrían concebirse sin un fundamento epistemológico. En este sentido, Boaventura De Sousa Santos, sociólogo portugués es el impulsor de la corriente epistemologías del sur. Ha publicado su propuesta en diversas obras, entre otras, “Una epistemología del Sur: La reinención del conocimiento y la emancipación social” (2009), “Más allá del pensamiento Abismal de las líneas globales a una ecología de saberes” (2014a), “De las dualidades a las ecologías” (2014b), en particular en “Introducción Epistemología del Sur” (2011) presenta las bases epistemológicas para fundamentar los principios de rediseño de una nueva sociedad moderna multicultural y ambientalista en contraposición con el modelo existente basado fundamentalmente en una epistemología que considera el conocimiento científico como el único válido, desconociendo otros conocimientos desarrollados en otras culturas. La propuesta no excluye la relación

conocimiento y poder dominante. En el mundo actual este poder, omnipresente y muchas veces invisible incluso en el mundo académico, es el neoliberalismo. Modelo económico que arrastra prácticamente a todo el mundo y en casi todas sus actividades hacia los intereses capitalistas que se traducen en mercantilizar todo, el conocimiento e incluso las mismas personas.

Esta propuesta parte de un análisis crítico del neoliberalismo, retomando las posturas de la escuela de Frankfurt. En esta escuela, si bien su crítica se plantea desde la relación conocimiento y poder predominante, no plantea una alternativa para imaginar una sociedad post capitalista debido a que sus críticas se basan en una epistemología basada en el conocimiento científico eurocentrista que es la base del desarrollo económico actual. Las bases de la contrapropuesta de las epistemologías del sur no excluyen el modelo científico, integra otros saberes de otras culturas. En su propuesta presenta la necesidad de crear dos nuevas sociologías, las de las ausencias y la de las emergencias. La primera, se encarga de ver lo invisible, es decir, los conocimientos y procesos que se desarrollan en su construcción que no se ven debido al eurocentrismo. Mientras que las segunda, es resultado de la de las ausencias, no se ven las emergencias que están surgiendo y que sin embargo son atendidas por las sociedades con sus propios medios y conocimientos. Se propone como base para esta nueva sociedad multicultural, las ecologías de los saberes como la fuente del conocimiento humano a escala mundial y planetaria pero que implica un diálogo epistemológico crítico entre ello para poder implementarse, por lo tanto, un gran reto aún por resolver.

Epistemologías del sur como la base para una pedagogía emancipadora

Esta propuesta y postura política-multicultural-ambiental es fundamental para definir las bases epistemológicas como principios para el rediseño de una educación consciente, en lo político en lo cultural y en lo ambiental y como medio de transformación social. También es importante su perspectiva planteada desde la complejidad, que retoma uno de los fenómenos que la caracterizan, la emergencia, donde la autorregulación y la autoorganización son fundamentales como medios de adaptación y evolución social; todos estos conceptos se tendrían

que considera igualmente como principios de diseño derivados de la complejidad y del enfoque ecosistémico. La propuesta del autor es sobre todo de carácter político, multicultural y ambiental; para poder ser aplicada al rediseño sistemas educativos conviviendo en mundo virtual y real, se requerirá de precisar las variables pedagógicas y tecnológicas para el rediseño de una educación distribuida, integral y para la vida a escala mundial y planetaria.

Educación ecosistémica planetaria como medio de transformación social

La educación a escala planetaria como medio de transformación social es ya una preocupación actual y existen algunas iniciativas como la de "Global Education Futures Report: educational ecosystems for societal transformation" que es una propuesta educativa global interdisciplinaria (Luksha P., et al, 2017) en la que participaron expertos de diferentes nacionalidades, Europeas, Estados Unidos y Latinoamericanos que definen una serie de lineamientos para el diseño de una educación institucional global como medio de transformación social desde una perspectiva ecosistémica con una conciencia ecológica mundial. Este trabajo parte de tres desafíos, "¿El diseño institucional del sector educativo corresponde al contexto global emergente y la fase de desarrollo de la civilización?, ¿Podría la educación ser una de las raíces de la crisis moderna, ya que reproduce patrones antiguos e ineficientes de pensamiento y actuación masivos en nuestra sociedad? ¿O puede convertirse en parte de la solución, una esfera en la que se cultivan y transfieren nuevas prácticas y nuevos valores para un mundo mejor y más saludable?". Partiendo de un análisis previo, se considera efectivamente que el diseño institucional actual no corresponde a las necesidades educativas en el contexto global emergente y que, por lo mismo, las prácticas educativas actuales ya son obsoletas. Por lo que concluye, que es necesario replantear la educación institucional a escala global. Para lo cual, define una serie de principios y una organización para un nuevo modelo educativo que dé respuesta a las críticas necesidades globales actuales, sociales, económicas y culturales. Un modelo tal que permitirá crear un futuro para toda la humanidad y para el ecosistema natural a escala local y mundial. Mediante una educación mediada por el mundo virtual de las sociedades, de la información, los conocimientos y el aprendizaje. Su propuesta parte del principio de que la educación es un derecho fundamental humano y que esta puede ser un medio para la

transformación social a nivel global. Se considera que se trata de un proceso a largo plazo y que al final permitirá superar las barreras que actualmente se han creado: la brecha digital; el desequilibrio en los flujos de información; la creciente desigualdad económica y social; las divisiones religiosas, étnicas y culturales; y las provocadas por las extremas condiciones ecológicas que se están provocando en el planeta. Para lograr este objetivo, se propone la creación de modelos educativos flexibles diseñados como viajes de aprendizaje a lo largo de toda la vida que sirvan tanto a los individuos como a las comunidades de diversas culturas. Estos modelos se desarrollarían con perspectivas transdisciplinarias, holísticas, y resonancia personal. La nueva sociedad que se plantea estaría compuesta por ciudadanos planetarios y líderes de cambio en la que se unen estudiantes y líderes evolutivos, todos ellos en el seno de una comunidad global que trabaja en conjunto con una visión más amplia y relevante. En suma, una educación global con sociedades interconectadas para crear un futuro compartido.

La propuesta de ecosistemas educativos como medios de transformación social es una propuesta interdisciplinaria e internacional, es una iniciativa innovadora a escala mundial que parte de lo humano, de una conciencia ecológica y de una educación como medio de transformación social global. Esta propuesta colectiva es el resultado: de un análisis crítico del estado actual de la globalización, en particular en lo que concierne a la crisis ambiental; y de la consideración de las tendencias que apuntan a una socialización global; a una conciencia ecológica; y a la necesidad de integrar conocimientos más allá de los racionales como lo son los producidos por las emociones, la creatividad, la espiritualidad y la sabiduría multicultural. Varios de los principios de diseño de este estudio, han sido también identificados y adoptados por el grupo interdisciplinario del Proyecto Ecosistemas Educativos (2018) de la CUAED. Sin embargo, la propuesta puede verse como un catálogo de buenas intenciones pues carece de un análisis crítico social-económico-político-epistemológico para poder ser aplicado en otros contextos, en particular a las realidades de países con culturas que se ven excluidas por una epistemología que privilegia el conocimiento científico. Por ejemplo, la Ecología de Saberes (De Sousa, 2009) que lo considera como el patrimonio de conocimiento y saberes humanos producidos por todas las culturas del planeta a lo largo de toda la historia de la humanidad. Es en sentido que este trabajo se retoma como principio los planteados por las epistemologías del sur para un rediseño como un medio de transformación educativo-social-político-económico-multicultural-ambiental a escala local, mundial y planetaria.

Conclusiones

Con esta propuesta de una educación virtualizada integral, para la vida virtualizada y distribuida a escala mundial, a partir de un enfoque ecosistémico, se pretende contribuir al avance de la educación virtualizada, planteando un cambio significativo, no solamente cuantitativo, al extenderla, sino, además, cualitativo, al ampliarla, integrando educación formal, no formal e informal para una formación para la vida, integrando el aprendizaje continuo que se da en todos los otros espacios socio-tecnológicos con los que se interactúa, el mundo laboral, cultural, ambiental, etc. Esta propuesta partió de la constatación, a la que llegó una comunidad interdisciplinaria de práctica de la CUAED, la educación está mediada, más allá de las TIC, por el mundo virtualizado de las sociedades de la información, los conocimientos y el aprendizaje, por lo tanto, un problema complejo que solo puede ser abordada desde la interdisciplinariedad. A partir de este trabajo previo, para esta propuesta, se definieron un conjunto de categorías de análisis con el propósito de plantear una base de principios para el rediseño de una educación organizada en una red de ecosistemas educativos virtualizados, abiertos, distribuidos y conviviendo con los otros espacios socio-virtuales del mundo virtualizado. Los principios se identificaron a través de, a) los conceptos de ciberespacio e inteligencia colectiva, desarrollados por el filósofo francés Pierre Levy (Levy, 2004), como la base para el rediseño de espacios educativos virtuales flexibles, dinámicos, adaptables, programables y transversales; b) para contrastar, la visión idealista de Levy, en el sentido que estamos a la puerta de un mundo más participativo y democrático gracias a las ciberespacio, se retomó la crítica a la crisis social global provocada por el capitalismo de Bauman (Bauman, 1999), quien identifica en la fluidez el desmoronamiento de los valores sólidos. Sin embargo, esta fluidez, puede ser aprovechada positivamente si se le da un sentido social y ambientalista, no capitalista; c) innovaciones en los paradigmas de aprendizaje, como el aprendizaje ecosistémico desde una perspectiva del "sentir-pensar", tal como lo plantean los profesores brasileños Moraes y De la Torre (Moraes y De la torre, 2002) que propone una educación fluida donde integra la creatividad y el sentir como partes fundamentales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, diferente a los modelos rígidos basados solamente el paradigma del pensar, es decir el racionalista. Su propuesta es innovadora, rompe con los esquemas centralizados, proponiendo organizaciones basadas en redes distribuidas y colaborativas; d) con el propósito de

dar a la educación un sentido social con conciencia política, ambiental y como medio de transformación social con fundamentos epistemológicos, se retomaron los conceptos y principios del sociólogo portugués (De Sousa, 2009) que plantea una alternativa de rediseño social basado en una ecología de saberes que integra el conocimiento científico con saberes de otras culturas mediante un diálogo epistemológico para producir una nueva base histórica de conocimientos y saberes creados a escala planetaria; e) finalmente, se consideró el gran potencial del concepto de ecosistemas aplicado a la educación como medio de transformación social, retomando la iniciativa de una comunidad compuesta por cincuenta de expertos internacionales de Rusia, Europa, Estados Unidos y Latinoamérica, (Luksha et al, 2017), que plantean una educación como un agente de transformación social a escala global. Sin embargo, para cubrir la falta de una base epistemológica y postura política al sistema neoliberal dominante, de esta propuesta, se complementaron con la de las epistemologías del sur (De Sousa, 2009).

En cuanto al análisis conceptuales de este trabajo, se plantearon un primer conjunto de categorías de análisis y principios como la base para un nuevo rediseño educativo, faltaría ampliarlo y empezar aplicarlo en modelos específicos. En una fase posterior se tiene contemplado la aplicación de estos principios para proponer un rediseño del sistema virtualizado de la UNAM, el Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia, que actualmente extiende el modelo de la UNAM al mundo, a un modelo que lo amplíe a distribuyéndolo escala distribuida, integrando educación formal, no formal e informal conjuntamente con una formación para la vida, integrando el aprendizaje continuo que se da en todos los otros espacios socio-tecnológicos con los que se interactúa, el mundo laboral, cultural, ambiental, etc.

Finalmente, con este trabajo se puede constatar que la relación de la educación con las TIC, como un fenómeno social, es compleja, debido a la gran cantidad de variables que intervienen y se influyen mutuamente a todos los niveles tanto del mundo real como el virtual. Desde una perspectiva tecnológica-educativa la influencia es mutua y se refleja, por un lado, en la innovación educativa derivada de las innovaciones tecnológicas, y por otro, nuevas necesidades de formación, de sistemas de educación y procesos de enseñanza-aprendizaje que generan nuevas innovaciones tecnológicas. Pero más allá de lo tecnológico-educativo, al tratarse de un fenómeno social y ahora, gracias a la virtualización, a escala global y local, del

mundo, hay una influencia mutua entre el mundo virtual y el real, donde intervienen una gran diversidad de variables, sociales, económicas, políticas, multiculturales, ambientales en un contexto de gran desarrollo y crecimiento global pero al mismo tiempo de una gran crisis, que tiene que ser consideradas para el rediseño de una educación distribuida, integral y para la vida con alcance mundial. Simplemente, por citar un ejemplo de influencia mutua social-educativa, el mundo laboral requiere de nuevas formaciones que implican cambios en los sistemas educativos y en los procesos de enseñanza-aprendizaje; y al mismo tiempo, innovaciones en los sistemas educativos, particularmente los interdisciplinarios, ya producen innovaciones en nuevos tipos de profesiones o nuevas áreas de conocimiento. Aún más, si a la educación se le considera como medio de transformación social, podría promover cambios estructurales en los sistemas políticos y económicos derivados de las crisis que han generado a nivel global y que igualmente han impactado a la educación.

Por todo lo anterior, se considera que es necesario continuar la investigación y el desarrollo sobre los principios de rediseño de una educación inserta en el mundo real y virtual, y comprometida con la transformación social, la multiculturalidad y el cuidado de la naturaleza partiendo de un enfoque crítico e interdisciplinario, desde una perspectiva ecosistémica, como nuevo paradigma de ordenamiento dinámico, que permita encontrar un nuevo equilibrio entre el mundo real y el virtual, que no dejen de evolucionar entre crisis y potencialidades sociales y tecnológicas. El enfoque ecosistémico se ha convertido tanto en una tendencia como en una preocupación mundial por lo que habría que profundizar aún para poder construir interdisciplinariamente un marco con nuevas teorías, metodologías y conceptos fundamentar un nuevo rediseño de la educación. En este sentido, este trabajo representa un primer esfuerzo, de un grupo interdisciplinario, al plantear las bases de un nuevo rediseño educativo y así contribuir a la consolidación esta línea de investigación y desarrollo, que está aún en construcción a nivel mundial.

Agradecimientos

Este trabajo es parte de un proyecto interdisciplinario financiado por el PAPIIT UNAM IN304718 2018-2019: "Principios ecosistémicos para una educación en el marco de las sociedades de la información y los conocimientos: caso de estudio el SUAyED de la UNAM", y por el Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de la UNAM (PASPA) 2018, través de una estancia sabática en Universidad Virtual de Guadalajara.

Referencias

- Bauman, Zygmunt (1999). *Modernidad líquida*. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica. Argentina. Recuperado de: <https://catedraepistemologia.files.wordpress.com/2009/05/modernidad-liquida.pdf> (consultado 15 de septiembre)
- Bauman, Zygmunt (2001). *La sociedad individualizada*. Ediciones Cátedra (Grupo Anaya, S. A.). Recuperado de: https://redpaemigra.weebly.com/uploads/4/9/3/9/49391489/bauman_z._la_sociedad_individualizada.pdf (consultado 15 de septiembre).
- Bauman, Zygmunt (2004). *La sociedad sitiada*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- Bauman, Zygmunt (2005). *Amor líquido: Acerca de la fragilidad de los vínculos humanos*. Fondo de Cultura Económica Vida líquida. Barcelona: Paidós. 2006.
- Bauman, Zygmunt (2006). *Vida líquida*. Barcelona: Paidós.
- Bauman, Zygmunt (2007). *Miedo líquido: La sociedad contemporánea y sus temores*. Barcelona: Paidós. Recuperado de: https://redpaemigra.weebly.com/uploads/4/9/3/9/49391489/bauman_zygmunt_-_miedo_liquido.pdf (https://redpaemigra.weebly.com/uploads/4/9/3/9/49391489/bauman_zygmunt_-_miedo_liquido.pdf consultado 15 de septiembre 2019)
- De Sousa Santos, Boaventura. (2009). *Una epistemología del Sur: La reinención del conocimiento y la emancipación social*. México. Siglo XXI y CLACSO.

De Sousa Santos, Boaventura. (2011). "Introducción a las epistemologías del sur" en Formas-Otras: Saber, nombrar, narrar. CIDOB Edición Barcelona España., pp. 19-22. Recuperado de: http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/Formas-Otras_Dec2011.pdf (consultado 15 de septiembre de 2019).

De Sousa Santos, Boaventura. (2014a). Más allá del pensamiento Abismal de las líneas globales a una ecología de saberes. *Epistemologías del Sur Perspectivas*, Ed. Akal S.A; pp. 21-66. Disponible en: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/44154/1/M%C3%A1s%20all%C3%A1%20del%20pensamiento%20abismal.pdf> (consultado 15 septiembre de 2019).

De Sousa Santos, Boaventura. (2014b). *De las dualidades a las ecologías*. Red Boliviana de Mujeres Transformando la Economía, Serie: Cuaderno de Trabajo No. 18, Ed. REMTE, Bolivia. Recuperado de: <http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/cuaderno%2018.pdf> (consultado 15 de septiembre de 2019).

Lévy, Pierre. (1993). *As tecnologias da inteligência o futuro de pensamento na era de inafórmica*. Editora 34, Brasil. Recuperado de http://www2.eca.usp.br/Ciencias.Linguagem/Levi_TecnologiasInteligencia.pdf (consultado: 15 septiembre de 2019).

Levy, Pierre (1997). *Cyberculture. Rapport au Conseil de l'Europe dans le cadre du projet Nouvelles technologie: coopération culturelle et communication*, Vol. 1, Ed. Odile Jacob, Paris, Francia.

Levy, Pierre (1999). *¿Qué es lo virtual?*. Paidós. Barcelona, España. Recuperado de: <http://www.hechohistorico.com.ar/Archivos/Taller/Levy%20Pierre%20-%20Que%20Es%20Lo%20Virtual.PDF> (consultado 15 septiembre de 2019).

Levy Pierre (2004). *Inteligencia colectiva. Por una antropología del ciberespacio*. Biblioterca Virtual en Saude. Disponible en: <http://inteligencia colectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>

(consultado: 15 de mayo de 2019).

Luksha, P., Cubista J., Laszlo A., Popovich M. y Ninenko I, (Eds.) (2017). *Global Education Futures Report: educational ecosystems for societal transformation*. Recuperado de: http://www.globaledufutures.org/images/people/GEF_april26-min.pdf , (consultado: 15 de septiembre de 2019).

Moraes María, Candida y De la Torre, Saturnino (2002). Sentipensar bajo la mirada autopoética o cómo reencantar creativa-mente la educación. *Creatividad y sociedad* No.2, España, 41-56. Recuperado de: <http://www.waldorfolombia.org/seccns/Reencantando.pdf> , (consultado: 15 de septiembre de 2019).

Proyecto Ecosistemas Educativos (2018). Sitio: <https://ecoseduca.cuaed.unam.mx/>

Sánchez-Arias, V.G., Bustamante et al (2015). Transformación educativa: reflexiones interdisciplinarias sobre la mediación tecnológica en educación",). *Libro 3. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), 2º Congreso Internacional de transformación educativa*, 46-67. Disponible en: <https://www.transformacion-educativa.com/attachments/article/137/Libro%2003%20-%20Las%20tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20informaci%C3%B3n%20y%20la%20comunicaci%C3%B3n.pdf>, (consultado: 15 de septiembre de 2019).

UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>, (consultado: 15 de septiembre de 2019).