

LINEAS DE INVESTIGACION TRANSDISCIPLINARIA: UNA MIRADA DEL PENSAMIENTO COMPLEJO EMERGENTE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO Y POSDOCTORADO CEPIES/UMSA*

TRANSDISCIPLINARY RESEARCH LINE: A LOOK AT THE COMPLEX THINKING EMERGING FROM THE CEPIES / UMSA DOCTORAL AND POST- DOCTORAL PROGRAM STUDIES

João Henrique Suanno 1
Sonia Patricia Brieger Rocabado 2
Freddy Abraham Tinajeros Guzmán 3
Gregorio Callisaya 4
José Antonio Arnez Gutiérrez 5
Luis Arturo Franco Soliz 6
Ramiro Froilán Canedo Chávez 7
Vito Modesto Vargas Rodríguez 8

1 Post-Doctor en Educación. Doctor en Educación. Docente Titular de la Universidad Estatal de Goiás-UEG. Docente permanente del PPG-IELT y PPG de la UEG. Brasil. E-mail: suanno@uol.com.br

2 Posdoctorado en Arquitectura, Ambiente y Patrimonio Cultural, Universidad de Basilicata – Italia. Docente de Metodología de la Investigación y Proyectos Educativos - Centro Psicopedagógico de Investigación Social. Docente Investigador con Suficiencia Investigadora, Universidad de Barcelona – España. Bolívia. E-mail: pbrieger.pb@gmail.com

3 Post Doctor en Salud Pública. Pregrado en Salud Pública. Docente de Posgrado. Docente en la Facultad de Ciencias de la Salud Humana. Bolívia. E-mail: ftinajeros@gmail.com

4 Post Doctor em Traducción e Interpretación - Universidad de Salamanca. Docente interino en la UMSA y UPEA. Docente de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Bolívia. E-mail: gregoriocallisaya@gmail.com

5 Doctor en Ciencias Económicas y Administrativas. Contaduría Pública. Director de Facultad y Docente en la Facultad de Ciencias Empresariales. Bolívia. E-mail: josedcpa@gmail.com

6 Post Doctor en Planificación Estratégica del Desarrollo Económico. Pregrado en Administración de Empresas. Profesor Investigador Concurrente de Post Grados. Docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Director de Post Grado. Bolívia. E-mail: luisfranco@avtelsa.com

7 Doctor em Ciencias de la Educación - "UMRPSFXCH". Profesor de Pre y Posgrado - Universidad Técnica de Oruro y de la Escuela de Jueces de Bolivia. Trabaja en el Tribunal Constitucional Plurinacional de Bolivia. Bolívia. E-mail: canedramiro1@gmail.com

8 Post Doctor y Doctor en Ciencias de la Educación. Universidad Mayor de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Doctor Honoris Causa en Seguridad Defensa y Desarrollo. Universidad Militar Mariscal Bernardino Bilbao Rioja. Miembro del Consejo Académico Doctoral. Postgrado Facultad de Medicina – Universidad Mayor de San Andrés. Profesor Emérito. Facultad de Medicina Pre y Postgrado – Universidad Mayor de San Andrés. Bolívia. E-mail: drvargasvito@hotmail.com

Resumen: Este es un relato de experiencia que relata la cooperación entre la Universidad Estatal de Goiás - UEG y el Programa de Posgrado Interdisciplinario en Educación, Lenguaje y Tecnologías - PPG-IELT con la Universidad Mayor de San Andrés - UMSA y el Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior - CEPIES / UMSA, para impartir un curso del Programa de Doctorado y Postdoctorado en Educación - PDPDE, por el prof. Dr. João Henrique Suanno. Resulta, con la disciplina impartida, una propuesta de investigación para la articulación para la construcción de acciones en líneas de investigación transdisciplinarias. Se utilizó como método la revisión bibliográfica de los temas a tratar, discusión y reflexiones con los estudiantes del Posdoctorado del CEPIES/UMSA y el análisis fue orientado a través de la problematización, reflexión colectiva basado en el paradigma del ecosistema, la epistemología de la complejidad y la transdisciplinariedad, incluyendo la innovación didáctica educativa.

Palabras Clave: Transdisciplinariedad. Líneas de Investigación. Pensamiento Complejo.

Abstract: This is a scientific paper that says the relationship of cooperation between the State University of Goiás - UEG and the Interdisciplinary Postgraduate Program in Education, Language and Technologies - PPG-IELT with the Universidad Mayor de San Andrés - UMSA and the Psychopedagogical and Research Center in Education Superior - CEPIES / UMSA, to teach a course of the Doctoral and Postdoctoral Program in Education - PDPDE, by prof. Dr. João Henrique Suanno. It results, with the discipline taught, a research proposal for the articulation for the construction of actions in transdisciplinary lines of research. The method used was the bibliographic review of the topics to be discussed, discussion and reflections with the CEPIES / UMSA Postdoctoral students and the analysis was oriented through problematization, collective reflection based on the ecosystem paradigm, the epistemology of complexity and transdisciplinarity, including educational didactic innovation.

Keywords: Transdisciplinarity. Lines of investigation. Complex thinking.

*Este relato de experiencia es el resultado de un trabajo colectivo entre el prof. Dr. João Henrique Suanno y sus alumnos en el Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior - CEPIES, en la Universidad Mayor de San Andrés - UMSA, Ciudad de La Paz, Estado Plurinacional de Bolivia, en el curso de posdoctorado en Filosofía, Ciencia y Tecnología, que tuvo lugar del 7 al 21 de septiembre de 2019.

Introducción

Este relato de experiencia se propone a la comunidad de investigadores, se basa sobre todo en la necesidad de registrar un proceso de reflexión, problematización y posible complementariedad a las líneas de investigación en el Programa con las que actualmente trabaja los procesos de investigación el CEPIES/UMSA. Estas mencionadas líneas van en correlato con las actuales necesidades que se han generado en la educación boliviana, tanto en el ámbito de la educación básica como en las instancias superiores hasta llegar al posdoctorado.

El análisis de la situación de la educación boliviana exige que se generen nuevas formas de interpretación de la realidad a fin de poder contribuir a su superación y constante mejora tanto en el ámbito académico como en la institucionalización de los saberes desde la mirada de varios paradigmas, por lo que el presente documento va a ver la posibilidad de la introducir la perspectiva compleja y transdisciplinaria en el Programa de Doctorado y Postdoctorado que se imparte en el Centro Psicopedagógico y de investigación en Educación Superior - CEPIES.

El CEPIES, es una institución creada por la Universidad Mayor de San Andrés – UMSA, a raíz de la necesidad de trabajar en la mejora continua de los docentes que imparten clases en la Universidad, en tal sentido el 26 de octubre de 1988, durante el Primer Congreso Universitario de la UMSA se han sentado las bases para su creación.

Los principios y postulados planteados en esa época y que aún persisten en el CEPIES están basados en el logro de metas de mejora continua de la institución y que sirva para que los docentes adquieran actualización permanente en el ámbito de la actualidad en métodos, técnicas y aportes en la pedagogía y la calidad académica para que puedan replicar en sus aulas esas competencias adquiridas.

En cuanto a la misión que enarbola el CEPIES, se puede establecer que se basa en el “aporte en la formación de investigadores docentes de alto nivel, con conciencia crítica y compromiso social, para generar nuevos conocimientos e innovaciones tecnológicas para interactuar satisfactoriamente con la sociedad, el Estado y los agentes económicos, dando soluciones a los problemas que demandan en la construcción de una sociedad más justa y tolerante”. (CEPIES, 2018)

Así también se puede rescatar la propuesta del CEPIES en cuanto a la visión que tiene respecto a la “formación en los estudios de posgrado y de investigación en educación superior, donde se rescatan las ciencias sociales y humanísticas con enfoque latinoamericano y boliviano, en un entorno acreditado internacionalmente y gravitando en la opinión pública y académica en la transformación social”. (CEPIES, 2018)

Como Objetivo General, el CEPIES busca “contribuir a la formación del capital intelectual del país, mediante la sistematización de las funciones sustantivas de la Universidad en el ámbito de la formación y perfeccionamiento de profesionales en educación superior, ciencias sociales y humanísticas, la promoción de la investigación y la conformación de espacios críticos y reflexivos”. (CEPIES, 2018)

Todos estos objetivos y metas académicas han sido considerados en el diseño del programa del doctorado y posdoctorado del CEPIES, donde se intenta replicar de manera más específica y con un modelo no escolarizado las virtudes del centro.

En tal sentido se puede declarar que el Doctorado no Escolarizado en Educación Superior tiene la misión de “desarrollar y potenciar la práctica de investigación científica, para coadyuvar a la solución de problemas de las instituciones del país y de la sociedad en general”. (CEPIES - DOCTORADO UNIBREMEN, 2016)

Referido a la Visión del Doctorado no Escolarizado en Educación Superior, se puede afirmar que esta visión está enmarcada en: “la oferta de nuevos programas doctorales que permitan la profesionalización de una creciente generación de investigadores que participan en grupos colegiados y en trabajos cooperativos, a fin de constituir una comunidad científica colaborativa que propicie soluciones a problemas que devengan en la producción científica de alta calidad”. (CEPIES - DOCTORADO UNIBREMEN, 2016)

La oferta académica del Posdoctorado, viene a constituir el referente y la culminación de más alto nivel en el grado académico, por lo cual genera prestigio tanto para el CEPIES como para la UMSA en particular, y para el país en general, por tratarse de un posdoctorado en Filo-

sofía, Ciencia y Tecnología, y cuyo objetivo es “ Promover el desarrollo de la filosofía, ciencia y tecnología a nivel nacional e internacional, desde la formación de posdoctores en un entorno basado en la investigación crítica y de desarrollo pluri-inter-transdisciplinar cooperativo, no escolarizado”. (CEPIES - UMSA, 2018)

Tal como se demuestra la actual oferta académica tanto del doctorado como del posdoctorado muestran una oportunidad de apertura para el trabajo de nuevos paradigmas y nuevos enfoques que puedan llevar a nuevos derroteros en el campo de la educación y de la ciencia y tecnología, por lo cual el CEPIES actualmente es el pionero en esta búsqueda de apertura, en esa línea se está trabajando para incorporar dentro de los paradigmas la visión sistémica y de complementariedad como una respuesta emergente a los conceptos inclusivos de la concepción ontológica, metodológica y epistemológica del conocimiento.

A partir de esta visión de complementariedad podemos rescatar el paradigma del ecosistema trabajado y propuesto por la Dra. María Cândida Moraes, quien aporta a este paradigma bajo la ecología de los saberes, donde se abordan conceptos como la complejidad, transdisciplinariedad y educación, dando una vital importancia a la educación, por lo cual es necesario crear un: “tejido social, ecológico y planetario común a todos, acentuando las interrelaciones constitutivas de naturaleza eco-sistémica existente entre los diferentes dominios de la naturaleza”. Continúa afirmando la Dra. Moraes: “Necesitamos también acentuar la existencia de una cooperación global no solo en relación a los procesos cognitivos, emocionales e intelectuales, integrando razón, emoción, sentimiento, imaginación e intuición, sino también en lo que refiere a las escalas social ecológica y planetaria” (MORAES, 2004). Los conceptos de complejidad y transdisciplinariedad han sido abordados por otros autores anteriormente, sin embargo la mirada hacia la ecología, el medio ambiente y la empatía de los seres humanos con la naturaleza es el aporte fundamental de la Dra. Moraes.

En cuanto a los aspectos de la Epistemología de la Complejidad que han sido trabajados por el Prof. Edgar Morín, podemos encontrar en su texto Introducción al pensamiento complejo, donde explica que es la complejidad: “La complejidad es un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de uno y lo múltiple”. “Es un tejido de eventos acciones, interacciones, retracciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico, se presenta en lo enredado de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre...” (Morín, 2009)

Desarrollo

El Programa de Doctorado y Postdoctorado en Educación Superior (CEPIES/UMSA) propone reflexiones y nuevas líneas de investigación para estudios de posgrado estrictos para incorporar investigaciones, orientación, seminarios, viajes académicos y publicaciones que incluyen Epistemología Complejidad y transdisciplinariedad en educación superior y estudios de posgrado. El mes de Septiembre el CEPIES ha invitado a impartir una Conferencia Académica a dos investigadores brasileños, los cuales vinieron a presentar la conceptualización del paradigma emergente que aborda la complejidad y la transdisciplinariedad, se pudo observar que existieron diversos criterios y aproximaciones a los nuevos aportes que trajeron los profesores de la Universidad de Goiás, evidenciándose simultáneamente posturas de: adhesión y resistencia al cambio así como la oportunidad que vieron otros investigadores para la incorporación de nuevas líneas de investigación con los paradigmas emergentes.

El nuevo siglo plantea a las sociedades nuevos desafíos debido a diversos factores como los cambios en sus relaciones, avances industriales, financieros, avances muy dinámicos en la ciencia y la tecnología, etc. Todos estos cambios afectan a la forma de ver el mundo. Las sociedades han absorbido todas estas transformaciones, haciéndolas propias. En la actualidad, se han roto distancias en la comunicación; la movilidad de información es sorprendentemente rápida; la alfabetización está vincula al uso de la computadora; para los niños, la realidad virtual es casi una nueva necesidad, dejando al olvido otras actividades o juegos, como el trompo, las canicas o los juegos de creación manual y colectiva. Esta transformación se aprecia también en la investigación científica, con las nuevas visiones que tenemos del mundo, las cuales están relacionadas con el cuadro epistemológico de los paradigmas existentes, en el mundo.

El uso del término paradigma se ha elevado notoriamente en la labor investigativa de las últimas décadas, como rechazo a la hegemonía total del positivismo en el momento de encarar trabajos de investigación, en las diferentes áreas del saber. Hablar de enfoques diferentes en el momento de abordar nuevos estudios, constituye sino una ruptura de paradigmas, por lo menos grandes cambios en la forma de investigar los problemas de la sociedad. Ahora bien, la consideración y el análisis de los paradigmas que más han contribuido al desarrollo científico en general, nos obliga al menos en lo inmediato, a plantear nuevos criterios que puedan emplearse en el momento de llevar adelante los nuevos proyectos de investigación. Este proceso de transformación no es un proceso regular ni mucho menos predecible, sino más bien, es el producto de una amplia discusión y análisis.

Definición de paradigma del ecosistema, complejidad, epistemología y transdisciplinariedad en la educación superior y los estudios de posgrado.

Paradigma, complejidad y transdisciplinariedad

Desde siempre las sociedades, en su desarrollo, han sufrido muchos cambios debido a las nuevas concepciones de vida que plantea el mundo. Asimismo, algunos hechos como el nacimiento de la energía atómica, la teoría de la relatividad, la teoría cuántica, etc. han propiciado que las sociedades vivan en un continuo tránsito de un modelo de vida a otro. Desde este punto de vista de la vida en sociedad, podemos señalar que el hombre es, al contrario que muchos animales, un ser social lo que implica que su supervivencia como individuo depende de la interacción con otras personas. Es más, nos aventuraríamos en decir que la vida en sociedad no es buena ni mala, sino inevitable.

Esta interacción del individuo con otros de su misma especie ha propiciado la aparición de modelos o ejemplos de conducta, basados en normas que regulan la vida en sociedad, las cuales deben ser respetadas por todos sus miembros. Estos modelos de comportamiento social o paradigmas no se construyen a partir de verdades objetivas, más bien, en la mayoría de los casos, son producto de creencias, experiencias, sucesos, etc. que, por estar muy arraigadas en una comunidad son consideradas como verdades absolutas que condicionan el comportamiento de los individuos.

Ahora bien para comprender mejor los cambios en los paradigmas de la sociedad, es preciso conocer sobre la definición conceptual y primaria del término paradigma y posteriormente ver los cambios semánticos que ha sufrido éste. El vocablo se usaba ya en la Grecia antigua, etimológicamente la palabra deriva del lat. tardío paradigma, y este del gr. παράδειγμα *parádeigma*. (DRAE, 2001). Uno de los grandes pensadores de la historia que lo usó fue el filósofo griego Platón quien lo define como un recurso para poder nombrar un conjunto de ideas o diferentes tipos de ejemplos que se hallan en una cosa determinada.

A partir de los años sesenta se observan algunos cambios en la noción y alcance del término paradigma. Éste pasó a formar parte de grandes trabajos, como el de Saussure (1916), quien, desde el punto de vista lingüístico, propone un esquema que plantea la existencia de dos ejes a partir de los cuales los individuos generan sus significantes: el paradigmático y el sintagmático. El primero, hace referencia a la relación que existe entre un término con otros de similares características y que debido a su función sintáctica y su significado pueden ocupar un lugar en la cadena hablada. Por ejemplo en la oración: *"Mañana viajaremos en un auto"*, el vocablo auto evoca una serie de palabras similares, como taxi, minibús, coche, bus, etc., las cuales podrían sustituir a auto. El segundo, está relacionado con la combinación de palabras, por ejemplo: *"crudo invierno"*.

En resumen, las características diferenciales entre estos dos ejes es que el paradigmático no parte de una visualización y selección lineal de los elementos, ya que el proceso de combinación de elementos se da dentro de una gran cantidad de opciones que serán discriminadas de acuerdo con las intenciones del emisor.

En cuanto al eje sintagmático, la relación es lineal, puesto que se busca formar un significado lógico que está determinado por la posición de cada uno de los elementos. En referencia al ámbito científico, la figura que destaca es la del filósofo e historiador estadounidense Thomas Kuhn en su libro: *La estructura de las revoluciones científicas*, publicado en 1962, replanteó la definición del término paradigma, considerando el contexto socio-histórico, en el que los fenómenos, la evolución de la ciencia, entre otros aspectos influían notablemente en el desarrollo de la ciencia. Cuando dice que considera a los paradigmas como realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica, Kuhn le dió al término paradigma un significado contemporáneo, considerando la situación contextual de la ciencia en ese momento.

Partiendo de los antecedentes históricos, es de suma importancia proponer un indudable aporte al concepto de paradigma. En su libro *“Estructuras de las Relaciones Científicas”* de Thomas Kuhn, propone a los paradigmas como estructuras conceptuales compuestas por supuestos teóricos cuya función reside en determinar qué conocimiento es el relevante y como debe ser adquirido. Para este autor, la ciencia tradicional es la acumulación del conocimiento, el aporte de Thomas Kuhn es la incorporación de tres variables determinantes: Tiempo, Cambio y Comunidad Científica, para demostrar las revoluciones paradigmáticas, consecuentemente, el autor reformula el concepto de paradigma incorporando además de lo mencionado un conjunto de valores, conocimientos, métodos que son presentados y aceptados por la comunidad científica, que darán razón de un poder explicativo demostrando que podrán surgir rupturas paradigmáticas. Además, manifiesta con mucha claridad que la ciencia está basada en paradigmas hasta que surge un fenómeno, algo inexplicable y se agota, entonces se presenta un nuevo paradigma, haciendo una comparación o ejemplificación de esta posición con el Geocentrismo.

Posteriormente se incorpora un Edgar Morín (1996), en su libro: *“Pensamiento Complejo”*, propone distintas líneas y conceptos enmarcados en un análisis muy amplio y visionario, cuyos postulados le han dado al autor un reconocimiento y prestigio bien merecido. Para Morín (1996), es importante exponer cuales son los elementos previos que envuelven al pensamiento complejo, e inicia con una crítica al paradigma de la simplificación, caracterizado por la disyunción, reducción y abstracción, del conocimiento, lo que ha generado una llamada como: inteligencia ciega, es decir que la única manera de visualizar y proponer soluciones a través de verificación empírica y logia es a través del positivismo o análisis cuantitativo, dicho de otra manera, a partir de la incapacidad de concebir e integrar la ciencia con su rol social, el autor deja una interrogante sobre la motivación al cambio, sea por la condición o espíritu o sea por el saber o conocimientos.

La complejidad desde la mirada de Morín (1996), es un tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares que determinan nuestro mundo fenoménico, además toma como punto de partida la teoría sistémica y la cibernética, propone que el primero es más amplio que el segundo; y goza de tres virtudes: unidad compleja, ambigua y transdisciplinar. Para seguir la ruta trazada por el autor hacia el pensamiento complejo, propone el concepto de sistema abierto: como una noción termodinámica, es decir la existencia de sistemas físicos y sistemas vivientes, mientras que un sistema cerrado no tiene intercambio y/o estímulo con el mundo exterior.

Para Morín (1996) el sistema abierto tiene un valor paradigmático, y presenta a la teoría de la organización que engloba a la misma teoría sistémica, teoría de la información, la cibernética, por esta razón, presenta la auto organización con carácter paradójico exponiendo que el orden de lo viviente no es simple, sino más bien postula una lógica de la complejidad en el pensamiento humano.

El sujeto y el objeto como parte de un sistema auto eco organizador, van perfilando hacia el cambio paradigmático, manifestándose en tres componentes que afectan al paradigma: Ontológico, Metodológico y Epistemológico, para el autor la complejidad tiene una fuerte dosis de incertidumbre, por otro lado y en relación a los sistemas auto organizados manifiesta que la entropía y la neguentropía son inseparables, (Desorden-Reorganización) perfilando a lo que más adelante propondrá como un principio del pensamiento complejo: Hologramático.

Para poder comprender y aterrizar en un pensamiento complejo, Morín destaca tres manifestaciones: Razón, Razonamiento y Racionalidad, este último lo considera como una patología de la razón, entonces impone a la luz de este análisis macro conceptos claves o principios del pensamiento complejo: Dialógico, Recursivo organizacional y Hologramático.

El principio Dialógico, propone mantener unidad en la dualidad, es decir asociación de conceptos que, a la vez son antagónicos y complementarios, dispone el autor una comparación entre orden y desorden, donde ambos coexisten pero no se eliminan. El segundo principio recursivo organizacional, lo ejemplifica como un remolino, es decir se produce y al mismo tiempo es productor, causa y efecto, para elevar a un ciclo de auto constitutivo, auto organizador y auto productor. Y por último el principio Hologramático, presente en todas las ciencias trasciende el paradigma simplificador, señala con pertinencia a Pascal de la siguiente manera: “No puedo concebir al todo sin concebir a las partes y no puedo concebir a las partes al todo sin concebir al todo”, una manera de ejemplificar ésta apreciación sería un árbol, cuyas partes forman el todo del árbol y el árbol está compuesta por raíz, tronco, ramas, flores y frutos.

El autor Morín (1996) propone que el pensamiento complejo busca sacudirnos de la pereza espiritual, a partir que en nuestra diario vivir nada inesperado sucederá, pero nos vuelve prudentes, adicionalmente, la complejidad necesita de una estratégica, ahora bien, existe un autor que propone una similar condición al pensamiento de la complejidad y su estratégica: Zunt Zu, en su libro El arte de la Guerra, en su primer capítulo presenta: La sabiduría personal, donde él recomienda la necesidad de ser meticulosos en el análisis, precaución, y sobre todo actitud mental ante un reto, una condición, un problema y/o una situación.

La complejidad y la empresa, una reflexión sobre las cualidades que toda auto organización social tiene que visualizar dentro del principio Hologramático, (el todo es la sumatoria de sus partes, el todo es menos que la sumatoria de sus partes y el todo es menos y más a la sumatoria de sus partes), presenta tres causalidades que ameritan presentarlas: Lineal (causa / efecto), Circular retroactiva (requiere ser regulada), y Recursiva, son condiciones que se encuentran en todas las organizaciones complejas. Entonces da un paso de la auto organización a la auto eco organización, es decir en un ejemplo sencillo pero concreto manifiesta: “La empresa se auto eco organiza en relación a su mercado, que a la vez es ordenado, aleatorio y organizado”, demostrando así que el orden y desorden se encuentran presentes en todo aspecto.

De acuerdo con María Candida Moraes, el paradigma inicia con una mirada en las condiciones actuales de la globalización, postula que la misma ha generado una realidad compleja y plural con un avance tecnológico-científico que progresivamente ha causado una desigualdad social. Moraes establece que el pensamiento complejo ayuda a entender la realidad plural e imprevisible, es decir los problemas tienen una naturaleza transdisciplinar con tres componentes: Ontológico, Epistemológico y Metodológico (Morín, 2003). A partir de este análisis se desprende lo que Moraes propone como un futuro nuevo paradigma: Ecología de los saberes. (Moraes MC, 2007)

La ecología de los saberes se refiere a la presencia del conocimiento plural, diverso, amplio, cuya piedra angular es el enlace entre lo científico y lo humanístico. Para Moraes (2007) es el saber científico y el saber popular de las culturas, lo que puede lograr este cometido lo cual permite pasar a ecologizar el pensamiento y los saberes, para ello deben cerrarse definitivamente los postulados del paradigma reduccionista que es ampliamente criticado. (Morin E., 1997).

La educación, y su condición futura radican en la complejidad, la comprensión y caracterización de lo ontológico, metodológico y epistemológico para proponer un nuevo paradigma educativo y emergente (Moraes 2007), o comúnmente denominado Eco-sistema, esta visión da paso a la transdisciplinariedad que básicamente sería una posible respuesta a las inquietudes de Morín (1997) sobre el futuro del pensamiento.

Ronald Barnett: “La universidad necesita dialogar con otros paradigmas, otras epistemologías, otros métodos rescatando todas sus tradiciones científicas”. “En un contexto de supercomplejidad, la institución universitaria necesita desarrollar investigaciones que también dialoguen con otros paradigmas, con otras epistemologías y métodos distintos a los instituidos, buscando construir otras perspectivas sobre la realidad, las instituciones, los sujetos y la vida

en la patria” (BARNETT, 2005). , p. 179). “Las estructuras a través de las cuales interrumpimos el mundo y encontramos nuestro camino se multiplican”. (Barnett, 2005, p. 94).

El Enfoque de Sistemas en la investigación científica

Concebir la realidad desde los seres y las cosas, como un todo integrado, constituido por partes, que interactúan, se interrelacionan y son interdependientes entre sí, en la búsqueda de un objetivo, en términos de una óptima relación beneficio/costo, es lograr posicionar el enfoque sistémico, en la evolución del pensamiento. El enfoque de sistemas se centra constantemente en sus objetivos totales, entonces es importante definir primero los objetivos del sistema y examinarlos continuamente y, quizás, redefinirlos a medida que se avanza en una investigación social.

Las características del enfoque de sistemas, tales como su carácter holístico, ordenado y creativo, así como la Interdisciplinariedad, y su visión dual que lo hace Cualitativo y Cuantitativo y teórico y práctico a la vez, lo hacen mucho más cercano a lo pragmático y realístico. Desde el punto de vista de la utilidad y alcance del Enfoque de Sistemas, plantea una visión inter, multi y transdisciplinaria que ayudará a analizar y desarrollar los procesos investigativos desde su diseño, de manera integral permitiendo identificar y comprender con mayor claridad y profundidad los problemas del desarrollo y sus diversas causas y consecuencias. El enfoque de sistemas así mismo, ve a las investigaciones como un todo integrado, conformado por partes que se interrelacionan entre sí a través de un diseño adecuado a un entorno determinado.

La Teoría General de los Sistemas, se caracteriza por ser una teoría de principios universales aplicables a los sistemas en general. La Teoría General de Sistemas no busca solucionar problemas o intentar soluciones prácticas, pero sí producir teorías y formulaciones conceptuales que pueden crear condiciones de aplicación en la realidad empírica. Su creador, Bertalanffy, en sus postulados sobre los fines principales de la Teoría General de Sistema se identifican como: conducir hacia la integración en la educación científica, desarrollar principios unificadores que corren verticalmente por el universo de las ciencias individuales, la tendencia general hacia una integración en las varias ciencias, naturales y sociales y construirla, como un medio importante para encontrar la teoría pertinente en los campos no físicos de la ciencia.

Una filosofía de sistemas, en tanto teoría científica de gran alcance con aspectos metafísicos, es concebible, ya que no solo debe entenderse la “teoría” en su sentido restringido, esto es, matemático, sino que la palabra teoría está más cercana, en su definición, a la idea de paradigma de Kuhn. El distingue en la filosofía de sistemas una ontología de sistemas, una epistemología de sistemas y una filosofía de valores de sistemas. (Roger A. Arzola)

La ontología se aboca a la definición de un sistema y al entendimiento de cómo están plasmados los sistemas en los distintos niveles del mundo de la observación, es decir, la ontología se preocupa de problemas tales como el distinguir un sistema real de un sistema conceptual. Los sistemas reales son, por ejemplo, galaxias, perros, células y átomos. Los sistemas conceptuales son la lógica, las matemáticas, la música y, en general, toda construcción simbólica. Se entiende la ciencia como un subsistema del sistema conceptual, definiéndola como un sistema abstraído, es decir, un sistema conceptual correspondiente a la realidad y la distinción entre sistema real y conceptual, está sujeta a debate, por lo que no debe considerarse en forma rígida.

La epistemología de sistemas se refiere a la distancia de la Teoría General de los Sistemas con respecto al positivismo o empirismo lógico. Posteriormente llamado Círculo de Viena. La filosofía de valores de sistemas se preocupa de la relación entre los seres humanos y el mundo, pues la imagen de ser humano diferirá si se entiende el mundo como partículas físicas gobernadas por el azar o como un orden jerárquico simbólico. La TGS no acepta ninguna de esas visiones de mundo, sino que opta por una visión heurística. La teoría de sistemas comprende un conjunto de enfoques que difieren en estilo y propósito, entre las cuales se encuentra la teoría de conjuntos (Mesarovic) , teoría de las redes (Rapoport), cibernética (Wiener), teoría de la información (Shannon y Weaver), teoría de los autómatas (Turing), teoría de los juegos (von Neumann), entre otras. Por eso, la práctica del análisis aplicado de sistemas tiene que aplicar diversos modelos, de acuerdo con la naturaleza de la investigación, con criterios operacionales,

aun cuando algunos conceptos, modelos y principios de la TGS –como el orden jerárquico, la diferenciación progresiva, la retroalimentación, etc.– son aplicables a grandes rasgos a sistemas materiales, psicológicos y socioculturales. (Roger A. Arzola)

La dinámica de un sistema se refiere a que las distintas variables que podemos asociar a sus partes sufren cambios a lo largo del tiempo, como consecuencia de las interacciones que se producen en ellas. Su comportamiento algo así como la trayectoria de las variables en relación a su sistema. Es una metodología ideada para resolver problemas concretos. Los campos de aplicación de la dinámica de sistemas son muy variados.

La complejidad de un sistema depende de las relaciones entre sus elementos y no como una propiedad de un elemento aislado y se constituye como una propiedad intrínseca de los artefactos y no toma en cuenta la percepción de un observador externo. La complejidad es solo un factor a aplicar para determinar el entendimiento del sistema y puede ayudar a pronosticarlo, pero no es el único elemento que se deba usar para medirlo.

Para que un sistema sea completamente efectivo, este debe ser estar estructurado conjuntamente a un grupo de aspectos, tales como, un Límite, sus elementos, depósitos de reservas y una red de comunicaciones e informaciones. Los Aspectos Funcionales comprenden, los flujos de energía, la información, los controles del rendimiento del sistema.

Innovaciones didácticas y formativas en la educación superior

En el mundo al igual que en Bolivia, estamos viviendo procesos de cambio muy acelerados, por ejemplo, cambia la vida, la sociedad, las costumbres, la tecnología, la educación, la investigación, etc. Estos cambios imponen a los actores, sobre todo a los profesionales, nuevos retos, los cuales deben estar dirigidos a lograr transformaciones en todas las áreas, sobre todo en el plano educativo. Todas las personas que estamos involucradas en educación somos conscientes de que debemos y tenemos que cambiar, pero ¿cómo lo hacemos? Consideramos que los cambios deben ser resultado de un análisis crítico de nuestra realidad; en la que es importante considerar la diversidad de la sociedad boliviana y después ver cómo implementamos los cambios en una sociedad heterogénea como la nuestra.

Según la UNESCO, la innovación educativa es un acto deliberado y planificado de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos. (UNESCO, 2016)

Si consideramos este enfoque, los proyectos dirigidos a transformar la educación boliviana deben tener como objetivo prioritario la solución de problemas de la sociedad, rompiendo paradigmas establecidos, los cuales algunas veces, se constituyen en barreras de cualquier intento de transformación. Esta acción de saltarnos ciertos paradigmas nos permitirá: introducir cambios que posibiliten mejorar los procesos formativos y de aprendizaje y que esos cambios sean sostenibles, transferibles, eficaces y eficientes”. (Fidalgo, 2014:17)

Una vez precisado y entendido la innovación educativa como el conjunto de ideas, procesos y estrategias, a través de los cuales se intenta cambiar las prácticas educativas vigentes, entonces es importante también considerar la relación de estas propuestas con la investigación, ya que las innovaciones no surgen de la nada, sino son producto de una tarea investigativa previa. Entonces la labor investigativa dirigida a planteamientos innovativos en educación, en instituciones como el CEPIES, deben apuntar a producir transformaciones en el enfoque mismo de la educación, en el rol del docente, en las estrategias de enseñanza centradas en el aprendizaje, en la relación docente estudiantes, etc. y no limitarse a ampliar las horas de aprendizaje, introducir computadoras o crear bibliotecas, estos elementos son mejoras importantes, pero no pueden ser considerados como innovaciones educativas.

La definición más habitual de la innovación se basa en realizar cambios en el aprendizaje/formación que produzcan mejoras en los resultados de aprendizaje. Sin embargo, para que se considere innovación educativa el proceso debe responder a unas necesidades, debe ser eficaz y eficiente, además de sostenible en el tiempo y con resultados transferibles más allá del contexto particular donde surgieron. Así pues, trabajos sobre nuevos métodos de aprendi-

zaje online como los MOOCs (Fidalgo et al., 2013a; Fidalgo et al., 2013b) y su influencia en el conocimiento en abierto (García-Peñalvo et al., 2010a; García-Peñalvo, 2010b), la mejora de competencias transversales como la del trabajo en equipo (Lerís et al., 2014), sistemas online para gestionar el conocimiento (Fidalgo et al. 2013c) o sobre sistemas LMS que ayudan a personalizar el aprendizaje (Fidalgo et al., 2013 d), son ejemplos de esa innovación.

En la actualidad se conciben los grados y los posgrados como instrumentos para lograr la empleabilidad de los estudiantes (Esparcia y Sánchez, 2012), y como tal se reconocen en el marco de adaptación a la Educación Superior, incluyendo la innovación didáctica y formativa como una forma de alcanzar a personas que no pueden estar presencialmente en los horarios y lugares establecidos y por otro, generando el autoaprendizaje a través de una metodología no escolarizada. Este concepto está directamente relacionado con la formación en competencias ya que si la empleabilidad implica habilidad para obtener y/o conservar un puesto de empleo (Formichella y London, 2005), la organización de los títulos de grado a partir de las competencias que los titulados deben alcanzar facilitará su incorporación al mercado laboral (De Cas y Reques, 2010).

Sin embargo a partir del paradigma Eco sistémico, de la Epistemología de la Complejidad y Transdisciplinariedad, es necesario reflexionar cómo la Universidad puede formar a nuevos profesionales en posgrado utilizando la innovación educativa, tratando de transformar las debilidades en fortalezas. En una evaluación que se realizó del Programa Doctoral No Escolarizado del CEPIES como innovación educativa, se encontró que una de las debilidades es la falta de hábitos de autogestión y autodisciplina de los doctorantes y arrastran déficits de niveles de formación anteriores al grado de doctor. Desafortunadamente, las políticas públicas contribuyen a esta forma de educación escolarizada, lo cual ha obligado a los países que aún mantienen este modelo a destinar mayores erogaciones para culminar exitosamente la carreras de los profesionales que salen con una formación incompleta, basada en una educación escolástica, lo que les resulta liberarse de las formas tradicionales de formación.

En Bolivia, la forma de aprendizaje más significativa es la educación escolarizada, por esta razón para aplicar el modelo no escolarizado se requiere de un cambio de las relaciones de complementariedad, buscando puntos de encuentro y sinergias, que permitan rescatar todo lo aprendido anteriormente bajo la modalidad escolarizada, de tal manera que los doctorantes puedan pasar de una formación terminal a nuevas formas y procesos abiertos y de autogestión y autoformación, lo que les podrá ofrecer mayores capacidades de adaptarse a nuevos modelos "on line" dentro de ellos: tutoriales, aplicaciones, foros debate y conferencias. (Brieger Patricia, 2019).

Otro desafío en la Innovación Educativa son los medios con los que dispone tanto la universidad como los estudiantes del doctorado. Los medios con los que dispone la universidad en muchas ocasiones no es el apropiado para una capacitación "on line, se necesita asegurar que haya internet de banda ancha, que tengan los soportes adecuados así como las aplicaciones como Web-Ex, Illuminate, Zoom, Skype u otros que permita al docente compartir su pantalla y además interactuar con los demás participantes, identificarlos y participar con todos los beneficios que tienen estas aplicaciones. Asimismo para ello el docente deberá estar actualizado, compartir con anticipación sus presentaciones, establecer en una charla previa el manejo de la aplicación y explicar cómo se utiliza y cómo se participa. Además cada sesión o taller se debería grabar para tener un respaldo o registro de los discutido y avanzado con el facilitador o profesor.

Por el otro lado, el estudiante deberá también contar con los medios adecuados como la instalación de las aplicaciones solicitadas, contar con internet de buena señal y estar actualizado en tecnología digital para participar e interactuar con todas las bondades que ofrecen los sistemas.

Para ello, el estudiante y la universidad, deben estar actualizados en detalle en los medios que permitan una capacitación "on line" y por otro lado, para mejorar el acceso a la información que produce la universidad, en los repositorios como soporte para diseminar experiencias de innovación educativa.

El término repositorio es conocido como un conjunto de servicios web centralizados,

cuyo objetivo es el de organizar, gestionar, preservar y divulgar los materiales digitales, principalmente producción científica y académica creada por una institución y sus miembros. Lynch, lo conceptualiza como un conjunto de servicios que permite administrar y diseminar materiales digitales creados por una institución y su comunidad académica. (Lynch, 2003). Un Repositorio Institucional (RI) se puede definir como un sistema de información que reúne, preserva, divulga y da acceso a la producción intelectual y académica de una comunidad universitaria o de investigación (Red Alfa Biblioteca de Babel, s.f.). La preservación y difusión de la producción científica y académica son esenciales en estos sistemas de información.

Los repositorios se clasifican en dos tipos, los temáticos que se especializan en ciertos temas o áreas del conocimiento, por ejemplo de innovación educativa (Abadía et al., 2015; García-Peñalvo, Sein- Echaluze Lacleta, y Fidalgo-Blanco, 2015) y los institucionales (Fernández-Pampillón Cesteros, Domínguez Romero, y Armas Ranero, 2013; García-Peñalvo, Merlo-Vega, et al., 2010; López, García- Peñalvo, y Hernias, 2005; Morales, Gil, y García-Peñalvo, 2007; Morales, Gómez-Aguilar, y García- Peñalvo, 2008) que se enfocan a la producción científica, académica y documental de una institución educativa. También se distinguen los repositorios de revistas y de journals, reconociendo que pasan por un arbitraje de expertos, en esta distinción es importante señalar que la razón de ser de un repositorio es devolver valor a la institución o comunidad que lo soporta, buscando la maximización de la visibilidad y el impacto del conocimiento (WAN, 2012, p. 31). Los materiales digitales de los repositorios es lo que distingue la forma en que puede ser clasificado.

En síntesis, es necesaria una preparación previa de ambas partes (universidad y estudiante) para que la capacitación "on line" ocurra de la mejor manera. Por otro lado, no se debe dejar de lado, que el acceso abierto brinda una mayor apertura al conocimiento que se genera dentro de las comunidades educativas y científicas y poco a poco se conoce la identidad de cada una a partir de la cultura digital de sus integrantes y de la cultura que dispone la universidad.

La innovación educativa es un área interdisciplinar que integra conocimientos tecnológicos y pedagógicos, pero para que sea efectiva, se necesita conocer e identificar buenas prácticas generadas por el propio profesorado. Igual de necesario es la colaboración de congresos y revistas científicas que permiten apoyar y difundir el conocimiento. (Echaluze María Luisa, CINAIC - 2013).

Consideraciones Finales

La definición más habitual de la innovación se basa en realizar cambios en el aprendizaje/formación que produzcan mejoras en los resultados de aprendizaje. Sin embargo, para que se considere innovación educativa el proceso debe responder a unas necesidades, debe ser eficaz y eficiente, además de sostenible en el tiempo y con resultados transferibles más allá del contexto particular donde surgieron. Así pues, trabajos sobre nuevos métodos de aprendizaje online como los MOOCs (Fidalgo et al., 2013a; Fidalgo et al., 2013b) y su influencia en el conocimiento en abierto (García-Peñalvo et al., 2010a; García-Peñalvo, 2010b), la mejora de competencias transversales como la del trabajo en equipo (Lerís et al., 2014), sistemas online para gestionar el conocimiento (Fidalgo et al. 2013c) o sobre sistemas LMS que ayudan a personalizar el aprendizaje (Fidalgo et al., 2013 d), son ejemplos de esa innovación.

En la actualidad se conciben los grados y los postgrados como instrumentos para lograr la empleabilidad de los estudiantes (Esparcia y Sánchez, 2012), y como tal se reconocen en el marco de adaptación a la Educación Superior, incluyendo la innovación didáctica y formativa como una forma de alcanzar a personas que no pueden estar presencialmente en los horarios y lugares establecidos y por otro, generando el autoaprendizaje a través de una metodología no escolarizada. Este concepto está directamente relacionado con la formación en competencias ya que si la empleabilidad implica habilidad para obtener y/o conservar un puesto de empleo (Formichella y London, 2005), la organización de los títulos de grado a partir de las competencias que los titulados deben alcanzar facilitará su incorporación al mercado laboral (De Cos y Reques, 2010).

Sin embargo a partir del paradigma Eco sistémico, de la Epistemología de la Complejidad

y Transdisciplinariedad, es necesario reflexionar cómo la Universidad puede formar a nuevos profesionales en posgrado utilizando la innovación educativa, tratando de transformar las debilidades en fortalezas. En una evaluación que se realizó del Programa Doctoral No Escolarizado del CEPIES como innovación educativa, se encontró que una de las debilidades es la falta de hábitos de autogestión y autodisciplina de los doctorantes y arrastran déficits de niveles de formación anteriores al grado de doctor.

Desafortunadamente, las políticas públicas contribuyen a esta forma de educación escolarizada, lo cual ha obligado a los países que aún mantienen este modelo a destinar mayores erogaciones para culminar exitosamente la carreras de los profesionales que salen con una formación incompleta, basada en una educación escolástica, lo que les resulta liberarse de las formas tradicionales de formación. En Bolivia, la forma de aprendizaje más significativa es la educación escolarizada, por esta razón para aplicar el modelo no escolarizado se requiere de un cambio de las relaciones de complementariedad, buscando puntos de encuentro y sinergias, que permitan rescatar todo lo aprendido anteriormente bajo la modalidad escolarizada, de tal manera que los doctorantes puedan pasar de una formación terminal a nuevas formas y procesos abiertos y de autogestión y autoformación, lo que les podrá ofrecer mayores capacidades de adaptarse a nuevos modelos "on line" dentro de ellos: tutoriales, aplicaciones, foros debate y conferencias. (Brieger Patricia, 2019).

Por el otro lado, tanto la Universidad como el estudiante deberán contar con las herramientas adecuadas y estar actualizado en tecnología digital para participar e interactuar con todas las bondades que ofrecen los sistemas informáticos actualmente, y tener un repositorio de disseminación y divulgación de la información desde la Universidad a los usuarios y población académica. Para ello, el estudiante y la universidad, deben estar actualizados en detalle en los medios que permitan una capacitación "on line" y por otro lado, para mejorar el acceso a la información que produce la universidad, en los repositorios como soporte para disseminar experiencias de innovación educativa.

Discusión

Los cuatro pilares fundamentales para la nueva educación: Aprender a conocer, hacer, vivir juntos y ser, estos deben ser tomados en cuenta tal como plantea Nicolescu en 1996. Esta sinergia que propone el enfoque transdisciplinario supera el paradigma de la educación que privilegia la inteligencia, y sobrepone a esta la sensibilidad y equilibrio de la inteligencia analítica, los sentimientos y/o emociones y el cuerpo. Un aporte por demás interesante de Nicolescu en 1996 es mantener permanentemente un taller de investigación transdisciplinar, con la activa participación de estudiantes y profesores en la Universidad, lo cual requiere un esfuerzo estratégico de largo plazo y largo aliento, cuya implementación va a tomar tiempo y logística de planificación.

Ahora bien, para el programa del Doctorado y post Doctorado del CEPIES en la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), debemos marcar los contenidos de la Ley 70 Avelino Siñani - Elizardo Pérez (2010) cuyo fundamento se orienta a un sistema educativo plurinacional, en su artículo 4 (Fines de la Educación) y artículo 5 (Objetivos de la Educación) convalidando con la visión de una Universidad universal, a fin de proyectar los cuatro componentes mencionados anteriormente: ser, hacer y saber, consecuentemente las líneas de investigación de los programas de doctorado y posdoctorado en miras a lograr una formación de posgrado en la lógica de la transdisciplinariedad, por lo tanto falta un peldaño más, en este acercamiento a una revolución educativa científica a este nivel que permita su completa cohesión con las necesidades de la sociedad.

El paso del paradigma constructivista hacia la educación humanizadora integral complementaria y transdisciplinar direcciona la teoría emergente del pensamiento complejo para la educación del futuro. Siglo XXI. Para Edgar Morín la primera tarea es enseñar un conocimiento que forme a la humanidad para criticar el conocimiento; el primer objetivo de la educación del futuro es la capacidad para detectar y subsanar los errores e ilusiones de la educación, en un escenario social de flexibilidad, crítica y sobre todo de convivencialidad ideológica. Morín

confirma que conocer al Ser humano es situarlo en el universo y al mismo tiempo separarlo de él, la humanidad debe reconocerse en su humanidad común y al mismo tiempo reconocer la diversidad cultural implícita en todo lo humano. El horizonte planetario es fundamental en la educación de hoy y del futuro: el desarrollo de un auténtico sentimiento de pertenencia a nuestra tierra, considerada por Morín como la última y primera Patria, es imprescindible para el desarrollo de la conciencia antropológica, ecológica, cívica y espiritual. La educación debe hacer suyo el principio de incertidumbre, una vez que tomamos una decisión, comienza a operar el concepto de la ecología de la acción y se desencadena una serie de acciones y reacciones, que afectan al sistema global y no podemos predecir, porque no se nos educó para la incertidumbre y Morín matiza indicando navegamos en un océano de incertidumbres en el que hay algunos archipiélagos de certeza, comunicación no implica comprensión, por lo indicado, la educación debe abordar la comprensión en dos sentidos: Comprensión interpersonal e intergrupal y la comprensión a escala planetaria. Por último Morín clama por una ética válida para todo el género humano, retoma el bucle individuo sociedad especie que sustenta la necesidad de enseñar la ciudadanía terrestre con obligaciones planetarias. (Morin E., 2009 & Morin E, Motta R.D., 2003)

Conclusiones

Este relato de experiencia que presentamos, se sustenta en un proceso de reflexión, problematización y complementariedad sistémica de las líneas de investigación con las que CEPIES/UMSA trabaja actualmente, los procesos de investigación y que están adecuadas a las actuales problemáticas de la educación boliviana en sus distintos niveles y escalamiento, desde la educación básica, educación media, educación técnica media y superior y el nivel universitario, desde el pregrado, diplomados, maestrías, doctorados y posdoctorados y está referido a las líneas de investigación transdisciplinaria en el ámbito del pensamiento complejo emergente, considerados sustantivamente en el Programa de graduación del doctorado y pos doctorado en el Centro Psicopedagógico y de Investigación para la Educación Superior - CEPIES / UMSA, ha sido desarrollado con el objetivo de analizar y debatir, la vigencia de paradigmas modernos y necesarios en la Educación Boliviana desde la detección de sus diversos problemas, hasta la definición de sus políticas públicas, sus programas, proyectos, estrategias e inclusive tácticas, para su aplicación transdisciplinaria, efectiva y eficiente, de tal modo, que contribuya sustantivamente al Crecimiento y Desarrollo del Estado Plurinacional de Bolivia.

Referencias

ABADÍA, A.R., BELTRÁN, F., BUENO, C., FIDALGO Blanco, Á., JULIÁN, J.A., LERÍS, D., SEIN-ECHALUCE LACLETA, M.L. **Repositorio de Buenas Prácticas de Innovación Docente de la Universidad de Zaragoza**, 2015.

BRIEGER ROCABADO, Sonia Patricia. **Evaluación del Programa Doctoral No Escolarizado en el CEPIES como una Innovación Educativa**. Revista Educación Superior, Universidad Mayor de San Andrés, Vol. VI (No 2), 2019. p. 70-78.

CEPIES - DOCTORADO UNIBREMEN. **Reglamento del Doctorado**. CEPIES - DOCTORADO, SUBDIRECCIÓN DOCTORADO Y POSDOCTORADO. La Paz: CEPIES – UNIBREMEN, 2016.

CEPIES - UMSA. **Programa Posdoctoral Filosofía, Ciencia y Tecnología**. La Paz: CEPIES, 2018.

CEPIES. **Memoria Institucional 2014 - 2018**. La Paz, Bolivia: Qché Impresiones, 2018.

DE COS, O. y REQUES, P. **Espacio Europeo de Educación Superior y Geografía: la importancia de la formación en competencias y la empleabilidad**. Boletín de la Asociación de Geógrafos

Espanoles, n.o 58, 2010. p. 405-75

ECHALUCE, María Luisa; FIDALGO BLANCO, Ángel; GARCÍA-PEÑALVO, Francisco José. **Buenas prácticas de Innovación Educativa**: artículos seleccionados del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC, 2013.

ESPARCIA, J. y SÁNCHEZ, A. **De la teoría a la práctica**. El proceso de diseño e im- plantación de los grados de Geografía en las Universidades Españolas. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, n.o 58. Pp. 405-427, 2012. p. 405-27.

FERNÁNDEZ-PAMPILLÓN CESTEROS, A.M., DOMÍNGUEZ ROMERO, E., y ARMAS RANERO, I. **Análisis de la evolución de los Repositorios Institucionales de material educativo digital de las universidades españolas**. RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 12(2), 2013. p. 11-25.

FIDALGO BLANCO, Á.; GARCÍA-PEÑALVO, F.J. y SEIN-ECHALUCE, M.L. **A methodology proposal for developing adaptive MOOC**. En: F. J. García-Peñalvo (Ed.), Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality (TEEM'13) (pp. 553-558). New York, NY, USA: ACM, 2013a.

FIDALGO, A. **Innovación Educativa en la Sociedad del Conocimiento, en Teoría de la Educación**. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 15(3), 2014. p. 01-21.

FORMICHELLA, M.M. y LONDON, S. **Reflexiones acerca de la noción de empleabilidad**. Argentina. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONI- CET), 2005.

GARCÍA-PEÑALVO, F.J., GARCÍA DE FIGUEROLA, C., y MERLO, J.A. **Open knowledge management in higher education**. Online Information Review, 34 (4), 2010a. p. 517-19.

GARCÍA-PEÑALVO, F.J. (Eds.), **La Sociedad del Aprendizaje**. Actas del III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2015 (14-16 de Octubre de 2015, Madrid, España) (pp. 761-766). Madrid, Spain: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid, 2015.

GARCÍA-PEÑALVO, F.J., SEIN-ECHALUCE LACLETA, M. L., y FIDALGO-BLANCO, Á. **Educational Innovation Management**. A Case Study at the University of Salamanca. In G. R. Alves y M. C. Felgueiras (Eds.), Proceedings of the Third International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'15) (Porto, Portugal, October 7-9, 2015). New York, USA: ACM, 2015. p. 151-58.

KUHN, Thomas, **Estructuras de las Revoluciones Científicas**. 1962 en inglés, University of Chicago Press, 2004, Octava reimpresión Argentina, Fondo de Cultura Económica, México, 2004.

LERÍS, D., FIDALGO, Á., y SEIN-ECHALUCE, M.L. **A comprehensive training model of the teamwork competence**. International Journal of Learning and Intellectual Capital.11(1), 2014.

LÓPEZ, C., GARCÍA-PEÑALVO, F., y PERNÍAS, P. **Desarrollo de Repositorios de Objetos de Aprendizaje a través de la Reutilización de los Metadatos de una Colección Digital**: De Dublin Core a IMS. RED. Revista de Educación a Distancia, IV (Número monográfico II), 2005.

LYNCH, C.A. **Institutional repositories**: Essential infrastructure for scholarship in the Digital Age. ARL Bimonthly Report, 226, 1-7. Disponible en: <http://www.arl.org/storage/documents/publications/arl-br-226.pdf>, 2003.

- MORAES, M.C. **Ecología dos saberes**: Complexidade, transdisciplinaridade e educação, 2007.
- MORAES, M.C. **O pensamento Eco-sistêmico**: Educação, aprendizagem e cidadania no século XXI. Petrópolis/RJ, Editora Vozes, 2004.
- MORÍN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez. Brasília/DF: UNESCO, 2000.
- MORÍN, E. **Educação e complexidade**: os sete saberes necessários e outros ensaios. São Paulo, Cortez Editora, 2002.
- MORÍN, E. **Introducción al pensamiento complejo**. Barcelona: GEDISA, 2009.
- MORÍN, E.; CIURANA, &.R.; MOTTA, R.D. **Educar na era planetária**: O pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo, Cortez Editora e UNESCO, 2003.
- MOTTA, R.D. **Complejidad, educación y transdisciplinaridad**. Revista Signos. Universidad del Salvador. Buenos Aires, Argentina., 1999.
- MURDICK, Robert G. y HUNOS, John C. **Sistemas de Información Administrativa**. Editorial Prentice Hall. 2º Edición, 2007.
- SUANNO, João Henrique y VIEGAS JOSGRILBERT, Maria de Fátima. **Construção de um currículo transdisciplinar para a Educação Superior**. Revista Eletrônica de Investigación y Docencia (REID). ISSN-e 1989-2446. Nº Extra 4, 2019. p. 53-70.
- UNESCO. **Innovación Educativa en línea, 2016**. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002470/247005s.pdf>. Acesso em: 13-10-2019.

Recebido em: 05 de abril de 2021.
Aceito em: 15 de abril de 2021.