

EL PENSAMIENTO COMPLEJO: ¿QUÉ DEBE SABER Y SABER HACER EL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN ESTE CAMBIO DE ÉPOCA?

THE COMPLEX THOUGHT: *¿WHAT SHOULD KNOW AND KNOW-HOW TEACHERS COLLEGE IN THIS TIME CHANGE?*

(Entregado 21/03/2016) – Revisado 13/09/2016

PhD. Ángel Freddy Rodríguez Torres

Doctor en Docencia y Gestión Universitario, Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, Magíster en Docencia e Investigación Educativa, Universidad Nacional de Loja. Diplomados en: Pedagogía Superior, Universidad Nacional de Chimborazo; Gestión por Competencias, Universidad “Frank País García”, Santiago de Cuba; Desarrollo de Modelos Curriculares y Pensamiento Complejo, Multiversidad Mundo Real Edgar Morín A.C. México. Diploma de Estudios Avanzados en Docencia y Gestión Universitaria (DEA), Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea. Director del Instituto de Investigación y Posgrado, Profesor Titular Auxiliar Tiempo Completo, Universidad Central del Ecuador.

MSc. Eloísa Jacqueline Altamirano Vaca

Magíster en Educación Parvularia, Magíster en Diseño y Gestión de Proyectos Socio Educativos, Diplomado en Docencia Universitaria (Universidad Central del Ecuador). Candidata a Doctora en Humanidades y Artes con mención en Educación (Universidad Nacional de Rosario – Argentina). Licenciada en Ciencias de la Educación mención Profesora Parvularia (Universidad Central del Ecuador). Docente Titular de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación y Coordinadora de la Unidad Académica de Titulación de Posgrado en la Universidad Central del Ecuador.

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

afrodriguez@uce.edu.ec / afreddyrodriguezt@gmail.com
jacquelinealtamiranov@yahoo.com.mx

RESUMEN

En los últimos años ha surgido un especial interés por cómo implementar el pensamiento complejo en el quehacer educativo. En este sentido, se destaca lo complejo, la complejidad y la educación vista bajo esta perspectiva. El objetivo de este trabajo fue describir y analizar los fundamentos que sustentan el pensamiento complejo, los problemas que enfrentan la educación y rol que debe tener el docente en este cambio de época, para lo cual se realizó una revisión bibliográfica sistemática. Fue necesario reflexionar sobre los postulados planteados por Morín como: la fragmentación de los saberes; contextualizar los saberes que permite construir y reconstruir un conocimiento pertinente; y su influencia en la educación. En este sentido, el profesorado debe modificar su praxis educativa que favorezca una enseñanza eficaz a través de: contenidos útiles y relevantes; la creación de entornos estimulantes para el aprendizaje a través de procesos de indagación e innovación; la utilización de una diversidad de estrategias que fomenten el trabajo cooperativo e interdisciplinario y promueva el desarrollo de habilidades cognitivas superiores; y, una evaluación que sea concebida como una oportunidad para aprender.

PALABRAS CLAVES

Complejo; complejidad; pensamiento complejo; educación superior; docente universitario.

ABSTRACT

In the last few years, special interest has emerged on how to implement complex thinking in educational tasks. In this sense, complex stands out, while complexity and education are seen under this perspective. The challenges confronting education and the role teachers should play in these dynamic period, was the purpose for which this literature review was conducted. It was necessary to reflect on the principles raised by Morin as the fragmentation of knowledge; contextualize knowledge that can build and rebuild a relevant knowledge; and its influence on education. Based on these facts, teachers should change their educational practices to reflect one that promotes effective teaching: with the aid of useful and relevant content; that would create a stimulant environment for learning through inquiry and innovation that is useful for universities, by formulating strategies that encourages co-operative and interdisciplinary work in order to promote the development of higher cognitive skills; and an evaluation that is conceived as an opportunity to learn.

KEY WORDS

Complex; complexity; complex thought; higher education; University teacher.

INTRODUCCIÓN

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos manifiesta la importancia que tiene el profesorado en el aprendizaje:

“[...] La calidad de los docentes y de su enseñanza son factores de más peso para conseguir que los alumnos tengan buenos resultados [...]. Enseñar es un trabajo exigente y no es posible que todos los involucrados sean profesionales eficaces y se mantenga así a lo largo del tiempo (OCDE, 2009, p. 17).

En el contexto de la sociedad de la información y los acelerados cambios que se han dado en las formas de producción, relaciones de trabajo, ciencia, tecnología, modos de crear y difundir la cultura, la cantidad excesiva de información, las nuevas formas de aprendizaje de los estudiantes, las propuestas educativas implementadas por las instituciones de educación superior; por lo tanto se ha vuelto una exigencia necesaria contar con un profesorado universitario preparado ante estos retos (Da Silva y Tejada, 2016; Vezub y Alliaud, 2012). Además, su participación contribuirá de manera significativa en el desarrollo del pensamiento complejo tanto en sí mismos como en sus estudiantes asegurando oportunidades de aprendizaje para todos, a lo largo de la vida.

MÉTODO

En la realización de este trabajo, se han tenido en cuenta algunas consideraciones planteadas por Sánchez y Botella (2010) aplicables a las revisiones. En este sentido, se pretende responder a la pregunta de cuáles son los fundamentos teóricos del pensamiento complejo, su influencia en la educación y en el rol del profesorado universitario. Para tal fin, se realizó una búsqueda de estudios atendiendo al siguiente criterio de selección del material: trabajos que hacen referencia al pensamiento complejo, educación y profesorado universitario. Una vez establecido el criterio de selección de los estudios, se llevó a cabo el proceso de búsqueda de los mismos.

Se revisó literatura científica sobre los tópicos definidos, los materiales utilizados fueron artículos de investigación, artículos teóricos, libros, actas de congresos y tesis doctorales. A partir de la literatura científica analizada se ha realizado una revisión interpretativa de la información encontrada, distinguiendo entre estudios de investigación y trabajos teóricos. En relación con el análisis de la información, éste se ha llevado a cabo de forma inductiva, donde a medida que se estudiaba el material fueron surgiendo los distintos elementos y fundamentos del pensamiento complejo y su implementación en la educación, los cuales con el fin de facilitar una mejor comprensión y exposición fueron divididos atendiendo a una doble visión: desde la óptica del pensamiento complejo y desde la perspectiva de la persona que enseña (profesor) problemas que enfrenta y propuestas de mejora (Sánchez, 2010; Abad, et al., 2013).

DESARROLLO

Lo complejo y la complejidad

La palabra **complejo** proviene de “complexo”, y este del latín *complexus*, participio del verbo *complecti* (abrir, rodear, enlazar completamente). Este verbo está formado con el prefijo con – (junto, completamente) y el inusitado verbo *plectere* (volver, entrelazar, trenzar). O sea, se refiere a algo de estructura complicada y muy bien trenzado y entrelazado². Mientras la palabra **complejidad** está formada con raíces latinas y significa “cualidad de enteramente enredado”³

La complejidad vista desde la óptica de Morín (1990) es:

“A primera vista la complejidad es un tejido (*complexus*: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre... De allí la necesidad, para el conocimiento, de poner orden en los fenómenos rechazando el desorden, de descartar lo incierto, es decir, de seleccionar los elementos de orden y de certidumbre, de quitar ambigüedad, clarificar, distinguir, jerarquizar... Pero tales operaciones, necesarias para la inteligibilidad, corren el riesgo de producir ceguera si eliminan a los otros caracteres de lo complejo; y, efectivamente, como ya lo he indicado, nos han vuelto ciegos.” (p. 32).

La educación vista desde el pensamiento complejo

Una pregunta relevante que debe responderse la universidad es cómo educar y formar a la humanidad que están inmersos en una transformación social y económica sin precedentes, en donde si bien los conocimientos científicos y técnicos son y serán cada vez más sofisticados, también conllevan increíbles cegueras y desorientaciones sobre las consecuencias de estas transformaciones

² *Etimología de lo complejo*. Recuperado de <http://etimologias.dechile.net/?complejo>.

³ *Etimología de lo complejidad*. Recuperado de <http://etimologias.dechile.net/?complejidad>

en la realidad humana que ellos en parte provocan y, al mismo tiempo, sobre los desafíos que el actual horizonte planetario presenta (Motta, 2002).

La era de la información y de la incertidumbre requiere ciudadanos capaces de entender la complejidad de situaciones y adaptarse creativamente a la velocidad del cambio y a la incertidumbre que le acompaña (Pérez, 2010); por lo tanto la educación “habría de enseñar estrategias que le permitan enfrentar los riesgos, lo inesperado y lo incierto, y modificar su desarrollo en virtud de informaciones adquiridas en el camino” (Morín, 2015, p. 38); y dar respuesta a los desafíos del XXI, que es formar seres humanos con ciencia y con conciencia, desarrollador de una cultura del ser, capaz de enfrentar los problemas que se dan en la sociedad y plantear soluciones creativas (Pupo, 2007).

López (2004) plantea que los problemas de hoy y del futuro obligan a la universidad a enfrentarse con el desafío de la complejidad y debe ser capaz de adaptarse para la preparación de seres humanos cultos y lucidos que puedan interpretar la realidad, de prever nuevas vías, de contribuir a la creación de nuevos modelos que contribuyan en la solución de problemas y de integrar la incertidumbre en la racionalidad; por lo que el pensamiento complejo procura:

“Preparar un tipo de ser humano que tiene sentido de la relación, de las relaciones dialógicas; aquel que sabrá que cuando crece en su identidad, lo logra como producto de una fuerte relación con el entorno y que sin esa relación, prácticamente no sería nada; quién sabe a ciencia cierta qué significa su relación con el contexto local y de ese con el planetario y, de la inseparabilidad de estos; aquel que está convencido de que las ciencias, disciplinas, filosofías son organizaciones de saberes que hacen parte del todo, no son aisladas. Sabe también que el pensamiento es el arte de organizar conocimientos y religarlos. Se interesa en comprender la complejidad de la vida, percibirla, de esta forma cultiva, al mismo tiempo, la cultura de la complejidad, única posibilidad de estar en el camino real de la comprensión” (pp. 25 – 26).

En la actualidad la educación afronta problemas los mismos que no podemos comprenderlos bajo solo un enfoque sino por lo contrario debe ser visto con toda su complejidad por la multiplicidad de los factores que intervienen en ella y que a continuación se los describe:

a) **Eliminar la parcelación del conocimiento:** los problemas disciplinares son vistos a partir de una disciplina y no a partir de la interrelación de las demás disciplinas, esto genera la fragmentación y atomización del conocimiento, el cual resulta débil y sin argumento cuando queremos comprender el todo. “No es posible en la actualidad una educación en la cual no se integren diferentes áreas para formar un profesional mejor preparado” (Rodríguez, et. al., 2016).

Desde la escuela nos enseñan a fragmentar la realidad, a separar las disciplinas (más que a reconocer sus solidaridades), a desunir los problemas, más que a vincularlos e integrarlos. Lo que ha generado la compartimentación de los saberes y de la incapacidad para articularlos entre sí y, por otra parte, a partir de la consideración de que la aptitud para contextualizar e integrar es una cualidad fundamental del pensamiento humano y hay que desarrollarlo antes que atrofiar (Morín, 2002, p. 16). Los nuevos conocimientos que nos hacen descubrir [...] no tienen ningún sentido mientras estén separados los unos de los otros (Morín, 2010b).

Por lo tanto, se debe establecer las conexiones entre todos los aspectos que la escuela ha separado y “es necesario estudiar no sólo partes y procesos aislados, sino también resolver problemas decisivos hallados en la organización y el orden que los unifican, resultantes de la interacción dinámica de partes y que hacen el diferente comportamiento de estas cuando se estudian aisladas o dentro del todo” (Bertalanffy, 2007, p. 31).

Estimulando la capacidad de comprender en profundidad la complejidad de conexiones que configuran las situaciones reales; construir operadores cognitivos capaces de reconectar disciplinas y áreas del conocimiento para las que nuestro cerebro se encuentra tan bien preparado (Morín, 2002; Pérez, 2012; Da Conceicao, 2006).

- b) **Considerar el contexto para comprender significativamente:** los problemas particulares no pueden plantearse y pensarse correctamente si no es en su contexto, y el contexto de estos problemas debe plantearse cada vez más en el contexto planetario [...]. Una inteligencia incapaz de considerar el contexto y el complejo planetario nos hace ciegos, inconscientes e irresponsables (Morín, 2001, p. 15).

Ante esto, es necesario buscar siempre la relación de la inseparabilidad y de inter-retroacción entre todo fenómeno y su contexto, y entre todo contexto y el contexto planetario; un conocimiento pasa a ser pertinente cuando sitúa toda la información en su contexto y, si es posible, en el conjunto en el que se inscribe, y esto es posible creando nuevas oportunidades de aprendizaje donde se puedan conectar y transferir lo aprendido a nuevas situaciones o lugares de trabajo pertinente y de esta forma devolverle el interés al saber y darle sentido real y coherente (Morín, 2002; Morín, 2011; López, 2004).

Esto conlleva a cambiar la forma de **pensar** y esta es: “pensar global / actuar local; pensar local / actuar global”. Donde el pensamiento planetario deja de oponer lo universal y lo concreto, lo general y lo singular, esto es comprensible al panorama de una sociedad-mundo, que tiene que ver con una multiplicidad de fenómenos y problemas de toda clase y en todo lugar (Morín, 2010b; Da Conceicao, 2006).

- c) **Conocimiento del conocimiento:** la universidad enseña conocimientos, pero no la naturaleza del conocimiento. No se preocupa de conocer qué es conocer, es decir, no estudia los dispositivos cognitivos, sus dificultades, sus debilidades ni su propensión al error, a la ilusión. Porque todo conocimiento, comenzando por el conocimiento perceptivo y hasta el conocimiento por palabras, ideas, teorías, creencias, es a la vez una traducción y una reconstrucción de lo real (Morín, 2010a; Morín, 2015).

Donde la **información** es una materia prima que el conocimiento debe dominar e integrar; el **conocimiento** debe ser reconsiderado permanentemente y revisado por el pensamiento; el **pensamiento** es más que nunca el capital más precioso para el individuo y la sociedad (Morín, 2001, p. 20). Por lo que se debe **recuperar la complejidad de la realidad**, del saber, del conocimiento, a través de la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad.

El conocimiento se construye y se reconstruye permanentemente, y está en constante transformación, por lo que el estudiante debe apropiarse para resolver los problemas reales de manera creativa.

d) **Reformar la enseñanza:** en la educación, ha primado una concepción tradicional que se fundamentaba en la transmisión expositiva de conocimientos. “Donde el educador es siempre quien sabe y el educando, el que no sabe” (Freire, 2008, p. 18).

Pérez (2010) plantea que la formación de ciudadanos en instituciones educativas se ha apoyado históricamente, y así sigue en la actualidad, salvo muy escasas excepciones, en una concepción epistemológica escolástica, que responde a una lógica de racionalidad cartesiana, lineal una mezcla de idealismo ingenuo y mecanicismo técnico cuyos supuestos fundamentales se los describe a continuación:

- [...] El aprendizaje teórico, declarativo, se convierte por lo general en una mera reproducción verbal de adquisiciones memorísticas sin sentido, sin valor de uso, que el aprendiz intercambia por notas, calificaciones o acreditaciones, pero que en raras ocasiones iluminan u orientan la práctica.
- El conocimiento se presenta como una secuencia de datos acabados y conceptos cerrados, inventados por otros –sin la riqueza de las estrategias sintácticas de indagación y búsqueda heurística–, que hay que aprender tal cual y reproducir lo más fielmente posible, sin participación ni interpretación subjetiva. No aparece la duda, la incertidumbre, ni la conciencia de la relatividad y contingencia como elementos constitutivos del conocimiento humano.
- Los contenidos y habilidades que hay que aprender normalmente se sitúan en la escala inferior del conocimiento: datos y habilidades mecánicas, rutinas y destrezas simples que hay que aprender y dominar mediante repetición y ejercicio. [...].
- El aprendizaje se concibe como una adquisición estrictamente individual que incrementa el almacén explícito y declarativo de recursos mentales, “un saber decir-repetir”, en la creencia de que, aunque en el momento presente el aprendiz no encuentre su sentido o aplicabilidad ya lo encontrará en el futuro [...].
- Cuando se trabajan categorías de conocimiento de orden superior, como esquemas, modelos y mapas conceptuales, el aprendizaje, por lo general, se centra en actividades abstractas y descontextualizadas, al margen de los procesos de investigación o creación y de las situaciones en las que puede ser aplicado para resolver problemas, proponer alternativas o modificar realidades (pp. 40 - 41).

La universidad debe cambiar sus formas de pensar, contribuir a humanizar lo humano, crear reales vínculos entre disciplinas, vincular los conocimientos, desarrollar nuevas competencias, responder al contexto en mundo globalizado y crear aptitudes sólidas para pensar de manera crítica y reflexiva, más que preocuparse por el manejo instrumental de los conocimientos disponibles (López, 2004). Esto lo podemos lograr si se “reforma la enseñanza que conduzca a la reforma del pensamiento y la reforma del pensamiento conduzca a la reforma de la enseñanza” (Morín, 2001, p. 23).

Los aprendizajes están dados en función de la multiplicidad de ambientes, contextos, dimensiones y condiciones. Son significativos, conectados, contextualizados, transitorios y epocales (Larrea, 2014, p. 18).

La educación actual debe ser asumida desde una perspectiva crítica, que consiste en la transformación de la escuela, transformando la sociedad y cambiarla, mudando la escuela en sus diversos ámbitos y espacios (Freire, 2002).

La universidad debe fomentar la construcción y reconstrucción de conocimientos “pertinentes”, a través de la integración de los saberes y estos a la vez contextualizados que le permitan al estudiante tener una comprensión de los problemas y como solucionarlos de manera creativa. Para esto es necesario fortalecer aptitudes para el trabajo multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario, que permita que el conocimiento vaya más allá de las fronteras disciplinarias y procure nuevos marcos cualitativos (López, 2004).

DISCUSIÓN

Para cultivar los postulados propuestos por Edgar Morín, es ineludible que se reconecten las teorías, los conocimientos y la ciencia, lazos indisociables de la *tela de la vida*, ya que una educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo (Freire, 2008, p. 9).

Por lo expuesto anteriormente, es necesario considerar los siguientes aspectos relevantes que contribuyen para una educación de calidad es el docente quien debe reformar la mentalidad del docente y su rol sea el de propiciar espacios donde los educandos aprendan a reflexionar sobre su propio aprendizaje; desarrollar los contenidos instruccionales tomando en cuenta su grado de complejidad e implicación y fomentar el arte de pensar en cada una de las disciplinas. Donde el desarrollo del pensamiento es una actividad inherente al proceso de enseñanza-aprendizaje, que por su naturaleza están de tal manera unidos que no se pueden separar, en otras palabras, es obvio que se piensa en todas las actividades de clase, por lo que se presenta una maravillosa oportunidad para potenciarla, y contar con seres humanos críticos, indagadores, asertivos, participantes y creativos.

Ante lo expuesto, se plantea que el profesorado universitario reflexione sobre los siguientes apartados y contribuyen a mejorar su práctica docente y que son los siguientes:

- Preparen la docencia a partir de los objetivos que debe alcanzar el estudiante, se preguntan todo lo que pueden hacer para acompañar al alumno en su proceso de aprendizaje (Buin, 2007).
- Tengan dominio de la disciplina y ayudan a su comprensión, a los estudiantes (donde pueda transferir lo aprendido a nuevas situaciones), a través de procesos de indagación (Bain, 2007). **Actualicen los contenidos** y seleccionen “**buenos contenidos**” que son los más importantes del ámbito disciplinar (Zabalza, 2003, p. 79); considerando los avances de ciencia y tecnología como los resultados de aprendizaje que son los que orientan y guían a la actividad docente. Los

contenidos a ser desarrollados deben **ser útiles y relevantes** para al estudiante en su formación integral que le posibilite resolver problemas en su vida personal y profesional.

- Que los programas de estudio sean trabajados de manera integrada y no de manera aislada; a través del **trabajo interdisciplinario y contextualizado** donde se articulan e integran las diferentes disciplinas que conforman la carrera; permitiendo al estudiante vincular la teoría y la praxis, contribuyen la comprensión de los problemas desde la globalidad y plantear soluciones de manera práctica y de esta manera comprender los nuevos conocimientos que se van a descubrir (Morín, 2010b).
- Modifique el proceso de enseñanza y aprendizaje y genere un aprendizaje profundo en los estudiantes. En este sentido, es ineludible crear un “**entorno para el aprendizaje crítico natural**”, donde los contenidos sean estimulantes y las actividades colaborativas, donde los estudiantes son los protagonistas de su propio aprendizaje, construyen conocimiento interpretando, analizando y evaluando, al tiempo que intervienen en la solución de problemas reales (Bain, 2007; Pérez, 2010).
- Promueva el **aprendizaje situado** consiste en generar situaciones lo más cercanas a la realidad o in situ donde el estudiante participe con otros estudiantes; aprenda en contextos reales y participe en tareas auténticas. Donde el maestro despierte el interés del estudiante por aprender por sí mismo, facilitándole la comprensión de los contenidos contextualizados en su actividad profesional. Para que esto sea posible, una de las estrategias más poderosas es que el docente **diseñe tareas contextualizadas y significativas** basadas en la realidad o en problemas del mundo de trabajo, mismas que permitirán que los estudiantes transfieran lo aprendido a distintos contextos y, por tanto, se constituyan en **ejemplos prácticos** de significado y funcionalidad de aquello sobre lo que se esté trabajando. Esto es, espacios en los que el estudiantado “reflexione en la actuación y reflexione sobre la actuación” (Mora, 2009).

El conocimiento que merece la pena en educación tiene valor de uso, para descubrir y crear nuevos horizontes o para resolver problemas y mejorar las condiciones de vida. (Pérez, 2010, p. 43).

- Emplea una **diversidad de estrategias** para que aprendan, debido a que ningún método de enseñanza es eficaz y adecuado para cualquier objetivo de aprendizaje, en cualquier contexto y para cualquier ámbito del conocimiento. Es necesario, por tanto, recomendar la pluralidad y flexibilidad didáctica, para atender la diversidad de personas, situaciones y ámbitos del conocimiento a que existen y “tienen una pasión por ayudar a aprender” (Pérez, 2012, p. 291). Por lo que la implementación de estrategias dialógicas reflexivas, que tengan relación directa con la lógica de la profesión y el uso de complejidad mental en formas especiales de analizar la realidad, favorecerá que el estudiante en formación reflexione en su práctica profesional sobre la importancia del diálogo y la generación de nuevas ideas (González, 2009).

Donde los docentes organizan y animan situaciones reales de aprendizaje (Perrenoud, 2007), que fomenten la conformación de una comunidad de aprendizaje a través de un conjunto de acciones

mediadoras donde el estudiante construya y reconstruya los conocimientos, apropiándose de contenidos y de estrategias para operar con ellos, con el fin de aplicarlos y transferirlos a diversas situaciones. Lo importante es aprender haciendo, aprender a pensar, fomentar el **trabajo cooperativo y creativo** que contribuya a aprender de manera comprensiva y proponga soluciones a los problemas que se presentan en la vida (Murillo, Martínez y Hernández, 2011).

- **Seleccione y diseñe recursos y materiales didácticos** de acuerdo con el tema a trabajar que facilite y oriente el aprendizaje autónomo y cooperativo, la aplicación del conocimiento a los problemas del contexto.
- Creen ambientes positivos que fomenten la autoestima de los estudiantes y sean estimulantes para el aprendizaje. Donde le motiven al logro de sus metas y satisfagan sus expectativas en lo académico “sin motivación no hay aprendizaje” (Pozo, Mateos y Pérez, 2006: 90) y les orienten para que puedan desenvolverse en su vida.
- **Se comuniquen de manera clara** y asertiva que estimule el interés y el respeto, facilite la retroalimentación sobre algún tópico en especial y cree un clima apropiado para el aprendizaje. La interacción entre el docente y el estudiante influye en la comunicación entre ambos.
- La **evaluación de los aprendizajes** se la conciba como un proceso de reflexión que permita conocer el **progreso de los estudiantes** y una oportunidad para mejorar y aprender a través de la retroalimentación oportuna en temas que tienen dificultad. Por lo que la universidad debe capacitar al profesorado en una diversidad de métodos y estrategias de evaluación que evidencia un aprendizaje auténtico del estudiante.
- Fomente la indagación la misma sea una práctica cotidiana en el desarrollo del programa y contribuya a generar aprendizajes significativos en lo social, político, práctico, metódico, cognitivo, deportivo, y favorezca a tener una mejor comprensión y transformación de la realidad, así como la transformación permanente del sujeto (Mora, 2009a).

La indagación, la acción y la reflexión son los mecanismos del pensamiento humano que se deben estimular, formar y potenciar para lograr una educación fundamentada en conocimientos útiles, flexibles y susceptibles de ser modificados conforme se aprende a aprender, y contribuyen a desarrollar una amplia gama de habilidades sociales, de pensamiento, investigación, autocontrol y comunicación denominadas “enfoques del aprendizaje” (Juárez, 2012; IBO, 2013).

- Promueva en los estudiantes la creación de nuevos conocimientos a partir de la resolución de problemas, desarrolle la capacidad de aprender por sí mismo y aplique sus conocimientos en nuevas situaciones (Wagner, 2013; Rodríguez, 2015).
- Sea un **coach académico** para trabajar con los profesores universitarios, ayudándolos a involucrarse en proyectos o cambios específicos, a revigorizar su práctica y construir unas relaciones de enseñanza, entre compañeros (Wisker, et. al., 2012, p. 33). Donde la evaluación del profesor sea un proceso de reflexión sobre su gestión docente y sobre la base de esta plantea mejoras en su docencia (Bain, 2007).

CONCLUSIONES

La educación debe preparar a los estudiantes para un aprendizaje a largo de su vida, y enfrente los desafíos que se dan en la sociedad local y global; esto se logrará a través de procesos de indagación donde las experiencias y los conocimientos previos del alumno son la base para el nuevo aprendizaje, y su propia curiosidad proporciona el estímulo más eficaz para lograr un aprendizaje auténtico. El estudiante aprende haciendo, esto fomenta el aprendizaje sobre sí mismo y sobre otros, y le permite tomar decisiones responsables, que a veces incluyen la de no actuar. Por lo que es necesario reflexionar críticamente qué nos lleva a una comprensión más profunda. Los pensadores reflexivos deben adquirir un conocimiento crítico sobre las pruebas, los métodos y las conclusiones con los que cuentan. La reflexión además implica ser conscientes de los posibles sesgos e imprecisiones del trabajo propio y de otros (IBO, 2013).

Para lograr un servicio educativo de calidad y calidez, esto es necesario transformar el corazón de la educación “**el trabajo en aula**”, donde los maestros son los responsables de propiciar una comunidad de aprendizaje; generen actividades situadas (in situ) y auténticas, donde los estudiantes planteen soluciones creativas a los problemas que se presenten en la vida, considerando el todo y no las partes y, comprendiendo el contexto y generando aprendizajes profundos. Y emplee metodologías que apoyen a lo práctico, investigativo, activo, productivo, contextualizado, situado, comprensivo, transformador, reflexivo, participativo y cooperativo (Mora, 2009b). Donde la evaluación permita reflexionar sobre su aprendizaje y qué aspectos debe mejorar.

Para lograrlo necesitamos:

- Docentes que dominen sus disciplinas, con el deseo de aprender e indagar permanentemente, con una formación pertinente, que reflexionen sobre su gestión y propongan los cambios necesarios para mejorar su enseñanza.
- Docentes que emplean estrategias que contribuyan a construir y reconstruir conocimientos “**pertinentes**” los mismos que sean trabajados de forma inter-multi-interdisciplinaria permitiendo así la comprensión holística del mundo presente, de sus problemas y pueda plantear soluciones oportunas y creativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, M. et al. (2013). Fundamentos pedagógicos de la enseñanza comprensiva del deporte: Una revisión de la literatura. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 9, 8, 137-146.
- Bertalanffy, L. (2007). *Teoría general de los sistemas*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Segunda edición. Barcelona: Palacios.
- Da Conceicao, M. (2006). *Para comprender la complejidad*. México: S/e.
- Da Silva, L. y Tejada, J. (2016). La formación del profesorado universitario en Cataluña y São Paulo: dilemas y desafíos. *Revista Española de Educación Comparada*, 27, 193-213. DOI: 10.5944/reec.27.2016.15989

- De la Torre, S. (1997). *Innovación educativa. I El proceso de innovación*. Madrid: Dykinson, S.L.
- Freire, P. (2002). *Pedagogía de la esperanza. Un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Siglo veintiuno editores.
- Freire, P. (2008). *La educación como práctica de la libertad*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina S.A.
- IBO. (2013) *¿Qué es la educación del IB?* Cardiff: OBI. Recuperado de: <http://www.ibo.org/globalassets/digital-tookit/brochures/what-is-an-ib-education-es.pdf>
- Juárez, J. (2012). Reflexiones sobre el pensamiento educativo de Edgar Morín. *Veredas. Revista del Pensamiento Sociológico*, 105-141.
- González, J. (2009). *Teoría educativa transcompleja*. La Paz: s/e.
- Larrea, E. (2014). *El currículo de la educación superior desde la complejidad sistémica*. Quito. Recuperado de <http://www.ces.gob.ec/regimen-academico/plan-de-acompanamiento/taller-dia-01?download=609:el-curriculo-de-la-educacion-superior-desde-la-complejidad-sistematica>.
- López, G. (2004). *Una mirada integral que permita descubrir el sentido y respuestas de la universidad en el futuro*. Quito: Mariscal.
- Mora, D. (2009a). Proceso de aprendizaje y enseñanza basado en la investigación. *Revista de Investigación Educativa*, 2, 2, 13-82.
- Mora, D. (2009b). Pedagogía y Didáctica Crítica para una Educación Liberadora. *Revista de Investigación Educativa*, 1, 4, 25- 60.
- Morín, E. (1990). *Introducción al Pensamiento Complejo*. España: Gedisa.
- Morín, E. (2001). *La mente bien ordenada*. Barcelona: Seix Barral, S.A.
- Morín, E. (2002). *La cabeza bien puesta*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Morín, E. (2010a). *La vía. Para el futuro de la humanidad*. Barcelona: Paidós.
- Morín, E. (2010b). *¿Hacia el abismo? Globalización en el siglo XXI*. Madrid: Paidós.
- Morín, E. (2011). *¿Cómo vivir en tiempos de crisis?* Buenos Aires: Nueva Visión.
- Morín, E. (2015). *Enseñar a vivir*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Motta, R. (2002). Complejidad, educación y transdisciplinariedad. *Polis*, 3, 1-16. Recuperado de <http://polis.revues.org/7701>
- Murillo, F., Martínez, C. y Hernández, R. (2011). Decálogo para una Enseñanza Eficaz. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9, 1, 6-27.
- Multiuniversidad “Mundo Real” Edgar Morín. (2012). *Glosario de la Complejidad*. Recuperado de http://dataoteca.unad.edu.co/contenidos/404001/3-Hacia_una_sociologia_que_se_fortalece_como_disciplina_y_se_proyecta_en_lo_transdisciplinar/COMPLEMENTARIOS_Glosario_de_la_Complejidad.pdf
- Nicolescu, B. (2009). *La transdisciplinariedad – Manifiesto*. Hermosillo: Flexomex.
- OCDE. (2009a). *Los docentes son importantes: atraer, formar y conservar a los docentes eficientes*. Recuperado de <http://www.waece.org/enciclopedia/2/Los%20docentes%20son%20importantes.pdf>
- Pérez, Á. (2010). Aprender a educar. Nuevos desafíos para la formación de docente. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68 (24,2), 37-60.
- Pérez, Á. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid: Morata.

- Pérez, Á., Soto, E., Sola, M. y Serván, M. (2009). *Universidad del aprendizaje: Orientaciones para el estudiante*. Madrid: Akal.
- Perrenoud, P. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Quinta edición. Barceleona: GRAÓ, de IRIF, SL.
- Pozo, I., Mateo, M. y Pérez, M. (2006). *Aprender para comprender y construir conocimiento*. Buenos Aires: Ediciones Santillana S.A.
- Pupo, R. (2007). *El ensayo como búsqueda y creación. (Hacia un discurso de aprehensión compleja)*. México: s/e.
- Rodríguez, F. (2015). *La formación inicial y permanente de los docentes de enseñanza no universitaria del Distrito Metropolitano de Quito y su influencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la evaluación institucional, el funcionamiento, la innovación y la mejora de los centros educativos*. (Tesis doctoral inédita). Universidad del País Vasco, España.
- Rodríguez, F. et. al. (2016). El pensamiento complejo en el diseño curricular de la Educación Física. *Revista Digital*, 21, 215. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd215/el-pensamiento-complejo-en-la-educacion-fisica.htm>
- Sánchez, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38, 2, 53-64.
- Sánchez J., & Botella, J. (2010). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: Herramientas para la práctica profesional. *Papeles del Psicólogo*, 31,1, 7-17.
- Vezub, L. y Alliud, A. (2010). El acompañamiento pedagógico como estrategia de apoyo y desarrollo profesional de los docentes noveles. Uruguay. Recuperado de <http://www.oei.org.uy/Noveles.pdf>
- Wagner, T. (2013). *Crear innovadores. La formación de los jóvenes que cambiarán el mundo*. Bogotá: Carvajal.
- Wisker, G. et. al. (2012). *Trabajando individualmente con cada estudiante. Tutoría personalizada, coaching, mentoría y supervisión en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Zabalza, M. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Madrid: Narcea