

El pensamiento complejo y la innovación tecnológica y educativa en las universidades del futuro (*)

Sandra L. Benítez U.
sandrab@ula.ve
Universidad de Los Andes. Mérida

Recepción: 23/07/2019

Aceptación: 24/08/2019

(*) Esta investigación fue financiada por el CDCHTA ULA bajo el código H-1564-17-06-AA

Resumen

El presente trabajo aborda el impacto de la innovación tecnológica y educativa en los procesos de transformación de las Universidades tradicionales a Universidades del futuro. En este tipo de estudio el pensamiento complejo representa un paradigma determinante para promover cambios organizacionales y evaluar enfoques multidimensionales y complejos. En el desarrollo del trabajo de investigación se exponen los siguientes puntos: a) la importancia de la innovación tecnológica y educativa en las universidades, b) la relación entre la sociedad del conocimiento y la educación universitaria y c) un análisis sobre el impacto del pensamiento complejo en la construcción de la universidad, como factor transformador en el desarrollo de organizaciones modernas. El abordaje metodológico responde a una investigación exploratoria y analítica, en base a un arqueo heurístico de fuentes. Durante el estudio se infirió que las tendencias de las universidades, en el ámbito internacional, marcan énfasis en temas fundamentales como la innovación y en el uso nuevos paradigmas educativos que se sustentan en el pensamiento complejo para enfrentar los nuevos retos en la educación de los próximos años, así como también representan estrategias transformadoras y propias de organizaciones modernas, inmersas en la sociedad del conocimiento.

Palabras clave: pensamiento complejo, innovación tecnológica y educativa, universidades del futuro.

Summary

The present work addresses the impact of technological and educational innovation in the transformation processes of traditional universities to universities of the future, where complex thinking represents a determining factor to promote changes and visualize a multidimensional and complex approach. The study exposes: a) the importance of technological and educational innovation in the universities of the future, b) a relationship is established between the knowledge society and university education and c) an analysis is made on the impact of complex thinking on the construction of the university of the future, as a transforming factor in the development of innovative organizations. The methodological approach responds to an exploratory and analytical investigation, based on a heuristic arching of sources. During the study it was inferred that the trends of the universities of the

future emphasize fundamental issues such as innovation and the use of new educational paradigms that are based on complex thinking to face the new challenges in the education of the future, as well as representing transformative strategies and those of innovative organizations, immersed in the knowledge society.

Keywords: Complex Thinking, Technological and Educational Innovation, Universities Of The Future

Introducción

En el siguiente trabajo de investigación se evalúan algunos conceptos relacionados con la innovación tecnológica y educativa, particularmente en las **universidades del futuro**; y se determinan las características de la universidad y su impacto en los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje, promovidas por la Universidad de Oberta de Catalunya. Se determinan las visiones de la educación superior establecidas por organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura (UNESCO) (2009) y la Unión Europea (UE) (1999).

Igualmente, se evalúa sucintamente como las universidades del futuro pueden contribuir a los procesos transformadores que demanda la sociedad del conocimiento, la cual busca potenciar, incentivar la investigación, e integrar los sectores científicos, productivos y gubernamentales en las prácticas educativas y formación de individuos que cuenten con una visión del mundo más globalizada e interdisciplinaria.

Por otra parte, para comprender los procesos innovadores y transformadores de las organizaciones del futuro, insertas en la sociedad del conocimiento, se evalúa el pensamiento complejo de Morín, E. y su visión de educación del futuro como una vía para formar personas que puedan enfrentar eficazmente la complejidad, la rapidez de los cambios y la incertidumbre que caracterizan al mundo moderno. La complejidad implica realizar cambios en la manera como se comprende e interpreta la realidad, y como se implementan nuevos procesos de **enseñanza-aprendizaje** que promuevan un razonamiento más amplio que modifique el pensar, el actuar y el sentir de los individuos que forman parte de la sociedad del conocimiento. Además, se considera en las universidades del futuro una gerencia innovadora con pensamiento complejo que promueva el liderazgo compartido, competencias, habilidades, confluencia de talentos, trabajo de equipos, etc.; y que genere respuestas a la sociedad, tomando en consideración la nueva racionalidad en la dimensión humana y en los nuevos procesos de desarrollo de las universidades, que no sólo deben tomar en cuenta el desarrollo económico sino también el desarrollo intelectual, afectivo y moral de los individuos.

Importancia de la innovación tecnológica y educativa en las Universidades del Futuro

Las universidades del futuro serán instituciones que estarán más orientadas a la innovación y a la investigación (i+l), para promover el desarrollo de empresas novedosas; así como también para incentivar el desarrollo del Conocimiento, la innovación y el Aprendizaje (C+i+A) en los sistemas de conocimiento, lo cual favorecerá el desarrollo de las sociedades de avanzada que interactúan con

los sistemas científicos, tecnológicos, productivos y gubernamentales. La integración de plataformas tecnológicas que promuevan el aprendizaje organizacional, a través de nuevos procesos de enseñanza - aprendizaje, y el trabajo colaborativo marcan tendencias en las universidades del futuro; ya que el acercamiento y la interrelación con actores claves del entorno (comunidades científicas, empresarios, gobiernos, sociedad civil, etc.) representan aspectos fundamentales en el desarrollo de la sociedad del conocimiento.

Según Rovira, J. (2016), investigador del centro de investigación e innovación en educación en línea (eLearn Center) de la Universidad de Oberta de Catalunya (UOC), “la universidad del futuro será más digital, más flexible y más especializada”. Entre las consideraciones que señala el autor, sobre las universidades, se encuentran las siguientes: a) mantener una educación más práctica, tangible e interactiva, b) introducir formas de aprendizaje más ubicuas y deslocalizadas, c) implementar un sistema compartido de evaluación y acreditación de competencias profesionales con el gobierno y las empresas, d) enfocarse en un aprendizaje que reproduzca al máximo los escenarios reales donde los estudiantes pondrán a prueba sus competencias, se deben establecer acuerdos universidad-empresa para romper las barreras de los espacios, e) la formación a medida sin calendarios, con tutores las 24 horas al día, debe ser flexible y ágil con ofertas educativas más modulares, granulares (no sujeta a calendarios) y gratuitas (Recursos Educativos Abiertos (REA), cursos en línea abiertos y masivos (MOOC)) pero que se pueda reconocer en el marco de programas formales, f) promover la internacionalización a través de convenios con instituciones locales y del extranjero que ofrezcan titulaciones conjuntas e intercambios, g) migrar del modelo clásico de formación a un modelo diversificado que oferte un nuevo abanico de servicios como las microacreditaciones, la evaluación en línea (*e-assessment*) y la formación a lo largo de la vida, h) sustituir las plataformas educativas presenciales por aplicaciones emergente de aprendizaje (Learning Metho de Xperience (LMX)), e i) promover el uso de aplicaciones móviles agrupadas en repositorios.

Con lo expuesto anterior, se identifican universidades en donde los estudiantes cuenten con una educación en línea que sea más tangible, más práctica, y que esté basada en la experiencia y con una mayor interacción social entre estudiantes y pares de distintas áreas del conocimiento. Igualmente, donde los profesores participen en redes de excelencia para promover y potenciar la investigación e innovación en materia de enseñanza y aprendizaje, y nuevas estrategias al servicio de la sociedad.

Por otra parte, es importante señalar que en el ámbito mundial organismos internacionales han marcado tendencias sobre el futuro de la educación superior y los cambios a los cuales deben estar sometidas las instituciones para garantizar su permanencia, tal es el caso de las declaraciones establecidas por organismos como la UNESCO y la UE. En estas declaraciones se manifiestan una serie de reflexiones sobre la dinámica de la educación superior en las próximas décadas y su impacto en el desarrollo de la sociedad. A continuación, se presentan algunos aspectos resaltantes de las declaraciones:

En la declaración establecida por la UNESCO (2009, p.4) se indica:

- Numeral 13. El aprendizaje abierto y a distancia y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ofrecen oportunidades de ampliar el acceso a la educación de calidad, en particular cuando los recursos educativos abiertos son compartidos fácilmente entre varios países y establecimientos de enseñanza superior.

- **Numeral 14.** La aplicación de las TIC a la enseñanza y el aprendizaje encierra un gran potencial de aumento del acceso, la calidad y los buenos resultados. Para lograr que la aplicación de las TIC aporte un valor añadido, los establecimientos y los gobiernos deberían colaborar a fin de combinar sus experiencias, elaborar políticas y fortalecer infraestructuras, en particular en materia de ancho de banda.

- **Numeral 15.** Los establecimientos de educación superior deben invertir en la capacitación del personal docente y administrativo para desempeñar nuevas funciones en sistemas de enseñanza y aprendizaje que se transforman.

- **Numeral 16.** Es esencial para todas las sociedades que se haga más hincapié en los ámbitos de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, así como en las ciencias sociales y humanas.

- **Numeral 17.** Los resultados de la investigación científica deberían difundirse más ampliamente mediante las TIC y el acceso gratuito a la documentación científica.

- **Numeral 18.** La formación que ofrecen los establecimientos de enseñanza superior debería atender las necesidades sociales y anticiparse al mismo tiempo a ellas. Esto comprende la promoción de la investigación con miras a elaborar y aplicar nuevas tecnologías y a garantizar la prestación de capacitación técnica y profesional, la educación empresarial y los programas de aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Con lo anterior la UNESCO marca una particular atención en el desarrollo de la educación a distancia y en el uso de las TIC para establecer una educación de calidad; así como también el acceso abierto y gratuito a los Recursos Educativos y a los productos de investigación representan una vía para realizar trabajos colaborativos y compartir conocimiento. Por otra parte, la UNESCO indica la importancia de que los gobiernos desarrollen políticas públicas para la construcción de infraestructuras y plataformas que apoyen los procesos de enseñanza y aprendizaje. Igualmente la integración de los distintos grupos de interés de las universidades es clave y determinante en los procesos transformadores que demandan las instituciones de educación superior. Además las instituciones forman parte de sociedades que exigen una visión más holística y multidisciplinaria de los profesionales que egresan de las misma, ya que se busca desarrollar un ser humano más integral y complejo.

La UE (1999, p.2) estable en la Declaración de Bolonia los preceptos de un espacio europeo de enseñanza superior, cuyos objetivos se señalan a continuación:

- La adopción de un sistema de títulos de sencilla legibilidad y comparabilidad, a través de la introducción del Diploma Supplement, con tal de favorecer la employability (ocupabilidad) de los ciudadanos europeos y la competitividad internacional del sistema europeo de enseñanza superior.

- El establecimiento de un sistema de créditos como medio de promover la movilidad de estudiantes. Los créditos también pueden adquirirse en otros contextos, como la formación permanente, siempre que estén reconocidos por las universidades receptoras en cuestión.

- La promoción de la movilidad; mediante la eliminación de los obstáculos para el pleno ejercicio de la libre circulación.

- La promoción de una colaboración europea en la garantía de calidad con vistas al diseño de criterios y metodologías comparables.
- La promoción de las dimensiones europeas necesarias en la enseñanza superior, sobre todo en lo que respecta al desarrollo curricular, colaboración interinstitucional, planes de movilidad y programas integrados de estudio, formación e investigación.

Como resumen se pueden indicar que las visiones señaladas en las declaraciones de la UNESCO y de la UE, en temas relacionados con las tendencias de la educación superior, reflejan el papel protagónico de la innovación tecnológica y educativa en los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje que se pueden implementar en las universidades del futuro; y la importancia de promover el acercamiento articulado de los planes de formación e investigación con los sectores multisectoriales de la sociedad y otras universidades, como una vía para adaptar la formación de los estudiantes a las exigencias del mercado laboral y de la sociedad; así como también el de promover en los estudiantes una visión del mundo más interconectada con el conocimiento científico y la reflexión filosófica. Se demandan universidades que: a) estén al día, b) vivan los cambios de la sociedad, c) trabajen mano a mano con las empresas y sepan cómo está el mercado laboral y las demandas el mundo, d) respondan a problemas del entorno, y e) estén a la vanguardia en innovación. Se ventilan instituciones integradas en los procesos de transformación de la sociedad del conocimiento, con enfoques educativos más complejos en donde se organice el conocimiento de una manera más integral y multidimensional. Aquellas universidades que no logren adaptarse a los nuevos paradigmas educativos corren el riesgo de desaparecer o no ser atractivas para las demandas del entorno y se mantendrán como universidades tradicionales.

Según las noticias reflejadas por el eLearn Center de la UOC, Lluís Pastor, su director, ha advertido “la proximidad de tiempos convulsos en la educación superior y proyectando para la década futura, la desaparición de la mitad de las universidades actuales. Proponiendo desde ya dibujar los cambios y tendencias de la universidad, presencial y línea, para mostrar el perfil del 2020” (Rovira, 2016, s/p).

Las universidades del futuro están inmersas en un contexto globalizado en donde los procesos transformadores de la sociedad del conocimiento se imponen. Ante ese contexto la generación del conocimiento no es exclusiva de la universidad, ya las empresas cuentan con departamentos de investigación que marcan tendencias en la formación, investigación y el desarrollo; así como también se generan repositorios de conocimiento abiertos que están a disposición de las distintas sociedades científicas para así alcanzar una mayor globalización en la investigación.

Por su parte Gros, B. y Lara, P. (2009) señalan que “la información, la formación y el conocimiento se encuentran en primer plano, mediados por tecnologías que facilitan y transforman de forma rápida los procesos de comunicación, el acceso a la información y la producción del propio conocimiento. En este contexto, la innovación surge como un elemento de creación de nuevos conocimientos, productos y procesos. Forma parte de la creación del conocimiento y de la subsistencia de las organizaciones” (p.1). Es decir, la innovación es un elemento importante que se debe considerar en la construcción de las universidades del futuro.

Es por ello, que las universidades tradicionales para convertirse en organizaciones modernas deben definir un proyecto de innovación que se enfoque en atender una necesidad de diferenciación estratégica, tanto en la investigación como en la propia oferta educativa; lo cual implica sistematizar su desarrollo estratégico en donde todos los miembros de la organización se sientan partícipes y puedan aportar conocimientos. En este sendero de cambios se requiere reformar y redefinir la cultura organizacional de las universidades en donde se consideren aspectos irrestrictos de todo proceso transformador, tales como: el análisis del riesgo, la confianza, la colaboración, la diferenciación, la sostenibilidad, el valor, y la calidad de la educación que incidirán en los procesos de enseñanza-aprendizaje que se impartirán en las universidades del futuro.

La sociedad del conocimiento en la educación universitaria

Implementar un plan de innovación tecnológica y educativa en las universidades tradicionales representa una vía estratégica para alcanzar las Universidades del Futuro, las cuales se convierten en parte de la sociedad del conocimiento. Krüger, K. (2006) señala que el concepto de sociedad del conocimiento hace referencia “a cambios en las áreas tecnológicas y económicas estrechamente relacionadas con las TIC, en el ámbito de planificación de la educación y formación, en el ámbito de la organización (gestión de conocimiento) y del trabajo (trabajo de conocimiento)” (p.3). Estos cambios resumen las transformaciones sociales que se están produciendo en las sociedades modernas.

En estos procesos de transformación, particularmente en la educación superior, las TIC y la gestión del conocimiento son factores determinantes en la sociedad del conocimiento; en el Informe Mundial de la UNESCO (2005), se indica explícitamente “que las nuevas tecnologías de la información y del conocimiento son una condición indispensable de la edificación de las sociedades del conocimiento” (p.38). Por otra se señala que “Un elemento central de las sociedades del conocimiento es la capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano, así como también la sociedad del conocimiento abre el camino a la humanización del proceso de mundialización” (p.29); es decir se ofrece una nueva posibilidad de desarrollo a nivel mundial. Ante este contexto, las universidades juegan un rol determinante para alcanzar los nuevos retos que exige la sociedad del conocimiento; ya que son claves en el desarrollo integral de los seres humanos que contribuirán en las transformaciones sociales, económicas y políticas que demanda. En estos procesos transformadores el desarrollo tecnológico y humanístico propicia en las universidades entornos donde la autonomía, integración, solidaridad, pluralidad y participación son nociones fundamentales en el crecimiento de los ciudadanos.

Fandiño, Y. (2011) indica que “la adopción del término sociedad del conocimiento en la educación universitaria busca innovar en la organización de los espacios y prácticas formativos para promover la investigación, impulsar la integración de los sectores productivos y viabilizar la interdisciplinariedad. Asimismo, esta adopción reclama generar ambientes que integren el uso de las tecnologías en la educación para que el alumno tenga una comprensión y una gerencia más activa en el proceso educativo a través de materiales, actividades y proyectos multimediáticos. En suma, la apuesta por una sociedad del conocimiento en la educación universitaria del siglo XXI procura abrir espacio y tiempo para el desarrollo de aprendizajes y saberes no sólo intelectuales sino personales, sociales y culturales que le permitan al estudiante aprender a conocer y conocerse en sus dimensiones

personal, colectiva y global” (p.4). Es decir, el autor describe de una manera explícita una visión del impacto de la sociedad de conocimiento en la educación universitaria, y aporta un enfoque complejo y multidimensional del desarrollo que debe tener un estudiante.

Con lo anterior se puede resumir que la visión en la que están inmersas las universidades del futuro exige interpretar la realidad bajo preceptos innovadores, tales como el paradigma del pensamiento complejo, que dé respuestas a las demandas de las sociedades modernas, como la sociedad del conocimiento.

El impacto del pensamiento complejo en la construcción de las Universidades del Futuro.

Comprender y explicar la realidad de las universidades del futuro implica abrir espacios a un pensamiento complejo que permitan ver distintas perspectivas de este tipo de organizaciones, así como también establecer una estrategia que se estudie de forma global; ya que dividiendo las universidades en pequeñas partes para su interpretación, se corre el riesgo de mutilar el conocimiento que se debe considerar en las acciones a impartir en los procesos de transformación que demanda la sociedad del conocimiento.

Es por ello, que se evalúa el pensamiento complejo, particularmente el establecido por Edgar Morín, el cual crea una nueva dialéctica de cómo interpretar y enfrentar los retos de la sociedad del conocimiento y la educación del futuro. Según Morín, E. (1998) el pensamiento complejo se refiere a la capacidad de interconectar distintas dimensiones de lo real. En este sentido, se puede indicar que el sujeto ante la presencia de hechos multidimensionales, interactivos y con componentes aleatorios, se ve obligado a desarrollar una estrategia de pensamiento que no sea reductiva ni totalizante, sino reflexiva. El pensamiento complejo afronta lo entramado, la solidaridad de los fenómenos entre sí, la incertidumbre, la contracción; y sustituye el “Paradigma de disyunción/reducción” (Paradigma de la simplicidad) por el “Paradigma de distinción/conjunción” (Paradigma de la complejidad) que permite distinguir “sin desarticular” y asociar “sin reducir”.

Es decir, el autor propone una visión multidimensional con nuevas formas y métodos para lograr transformaciones en la sociedad del conocimiento, la cual demanda cambios en lo referente a la planificación de la educación y formación, a los métodos de organizar y gestionar el conocimiento y a las formas de trabajar en la era del conocimiento.

Morín, E. (1999) presenta un documento, solicitado por la UNESCO, denominado “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”; en el cual expone una serie de problemas centrales que, según su visión y paradigma de la complejidad, son necesarios para enseñar en el siglo XXI, y que debe considerar la educación del futuro en toda sociedad. Los aspectos generales más resaltantes de la propuesta son: a) Una educación que cure la ceguera del conocimiento (el riesgo del error y de la ilusión), b) Una educación que garantice el conocimiento pertinente, en donde se establece el vínculo entre las partes y el todo, aprehender los objetos en sus contextos, c) Enseñar la condición humana, d) Enseñar la identidad terrena, e) Afrontar las incertidumbres, f) Enseñar la comprensión g) La ética del género humano.

Como resumen, de la visión de Edgar Morín sobre la educación del futuro, se puede indicar que la primera tarea de la educación es enseñar un conocimiento capaz de criticar el propio conocimiento. El primer objetivo de la educación del futuro será dotar a los alumnos de la capacidad para detectar y subsanar los errores e ilusiones del conocimiento y, al mismo tiempo, enseñarles a convivir con sus ideas, sin ser destruidos por ellas. Por otra parte, los avances de las TIC han permitido unir lo disperso y relacionar culturas; lo cual implica introducir en la educación una noción mundial más poderosa que el desarrollo económico: el desarrollo intelectual, afectivo y moral. Un aspecto que debe ser considerado en la educación del futuro es el principio de incertidumbre, ya que los cambios se presentan por atajos y desviaciones, y en gran medida es el fruto de una mutación que se presenta de la misma dinámica de la sociedad. Otras consideraciones que se deben tomar en cuenta son las dimensiones que se deben reflejar en los procesos de enseñar la comprensión, las cuales pueden ir desde una comprensión interpersonal e intergrupal, a una comprensión a escala planetaria.

Ante este contexto de educación del futuro, la innovación tecnológica y educativa representa una estrategia que las organizaciones educativas innovadoras deben implementar para alcanzar los nuevos retos transformadores, tanto en los procesos de enseñanza – aprendizaje como en las formas de hacer las cosas; lo cual supone una búsqueda sistemática de oportunidades para aportar soluciones. Es por ello, que surge una clara necesidad de un nuevo razonamiento para la comprensión y transformación de una realidad que no es ajena, que no separa la individualidad de la totalidad, ni el pasado del presente; para así organizar la diversidad sin anular la unidad, comprendiendo que el universo implica desintegración y organización a la vez, sin sacrificar el todo a las partes ni subsumir las partes en el todo.

En este sentido, se podría deducir que Morín propone una visión gerencial integradora que promueva la innovación con pensamiento complejo, a través de un nuevo modo de desarrollo en las universidades del futuro, que integre elementos como el liderazgo compartido, competencias, habilidades, confluencia de talentos, trabajo de equipos, reorganización de los eventos y actividades, y la implementación de los diversos enfoques multidisciplinarios y emergentes.

Acompañado a la visión gerencial innovadora en las universidades de futuro, que viene a reforzar la noción de los entornos educativos heterogéneos, interactivos, multidisciplinarios y que mantiene un enfoque multidimensional que considera no sólo el desarrollo económico sino también el desarrollo intelectual, afectivo y moral de los individuos que participaran en los procesos de enseñanza – aprendizaje, se presentan nuevas formas para gestionar el conocimiento que se generan en la universidades.

En este punto las universidades figuran como parte de la sociedad del conocimiento que posee un capital intelectual (capital humano⁴, capital estructural⁵ y capital relacional⁶) fundamental para impulsar el desarrollo, potenciar la investigación e incentivar la producción científica, a través de los activos intelectuales o intangibles existentes para así lograr las transformaciones que se requieren en la sociedad. Es por ello, que gestionar el conocimiento implica integrar en las universidades del futuro nuevos mecanismos que permitan identificar, medir y evaluar los activos intelectuales componentes del capital intelectual para desplegar políticas, planes y programas de investigación que faciliten la implementación de estrategias que enrumben a las organizaciones al desarrollo y excelencia de la capacidad investigadora para así mejorar el valor intelectual en las universidades y

la sociedad de I+D+i. Para lograr que la universidad expanda el conocimiento desde las personas, a los grupos de trabajo, y a la organización de una manera efectiva, de tal forma que este conocimiento potencie las competencias organizacionales y le genere valor, se requiere de un proceso continuo de iteraciones consecutivas que involucren la creación, organización y distribución del conocimiento organizacional. Y la gestión del conocimiento puede definirse como aquel el conjunto constitutivo tanto de políticas y decisiones directivas que persiguen impulsar los procesos de aprendizaje individual, grupal y organizativo; todo en concordancia con la generación de conocimiento siguiendo los objetivos de la organización. (Moreno-Luzón, Oltra, Balbastre y Vivas, 2001)

Con lo expuesto anteriormente, se abren Universidades del Futuro con las condiciones organizacionales, educativas y tecnológicas adecuadas para enfrentar los nuevos retos, en donde la innovación tecnológica y educativa, y las nuevas formas de gestionar el conocimiento marcarán pautas en el desarrollo de las instituciones. Es decir, los cambios no solo se refieren a nuevas formas de hacer las cosas sino también a disponer y utilizar un capital estructural (políticas, infraestructura, etc.) que brinde a los miembros de las organizaciones un entorno tecnológico y educativo de avanzada; así como también un capital relacional que facilite el acercamiento con las distintas comunidades interna y externas de las instituciones, a través de acuerdos y alianzas estratégicas con otras universidades, empresas y gobiernos, para promover el aprendizaje organizacional y el trabajo colaborativo.

Morín, E. (2001), citado en Fandiño (2011), explican que “la educación debe proporcionar las cartas náuticas de un mundo complejo y en perpetua agitación, y al mismo tiempo, la brújula para poder navegar en él. La educación debe poder, según estos autores, promover aprendizajes e inculcar saberes que modifiquen el pensar, el actuar y el sentir humano de manera tal que las personas puedan enfrentar eficazmente la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y la alta imprevisibilidad que caracterizan al mundo moderno”.

Por lo tanto, las universidades del futuro deben fomentar, desarrollar e investigar nuevos modos de aprender a ser, aprender a vivir juntos, aprender a conocer y aprender a hacer; así como también a saber enfrentar los problemas fundamentales de la educación del futuro.

En el paradigma de la complejidad la educación del futuro concibe el desarrollo del individuo como un factor fundamental para promover los cambios, el cual está inserto en una sociedad del conocimiento que se orienta hacia la humanización del proceso de mundialización que busca abrir una visión más integral del desarrollo mundial. Los retos de las universidades del futuro se centran

⁴ El Capital Humano se refiere al conocimiento (tácito y explícito) que poseen las personas y equipos y que es útil para la entidad o usado por la organización sobre la base de los contratos explícitos o implícitos existentes entre aquellas y ésta, así como la capacidad de poder regenerarlo. Esto es, la capacidad para aprender.

⁵ El Capital Estructural representa el conocimiento propio de la organización y el mismo surge en la medida en que es poseído por las personas y los equipos de la entidad sea explicitado, codificado, sistematizado e internalizado por la organización mediante un proceso formal que opera a través de la creación de una sucesión de rutinas organizativas o de pautas de acción que van siendo sistematizadas y socializadas por la organización. Esto es, la infraestructura y procesos de apoyo a la organización.

⁶ Capital Relacional se refiere al valor que tiene para la organización el conjunto de relaciones que la misma mantiene con los diferentes agentes sociales. Relaciones con el entorno.

en entender la realidad de la sociedad del conocimiento como una compleja totalidad de sistemas y entidades que se interconectan bajo un entorno de incertidumbre e impredecible. Las universidades deben atender la urgente necesidad de una formación integral bajo un enfoque multidisciplinario que permita a los estudiantes crear no sólo un pensamiento globalizador y unificador, sino que les de las herramientas y condiciones para interpretar su existencia humana y cultural bajo preceptos de la complejidad. Con lo expuesto anteriormente, se puede concluir que el paradigma de la complejidad promueve un enfoque de interpretación y comprensión de la realidad ideal para enfrentar los procesos de transformación que demandan las organizaciones innovadoras de la sociedad del conocimiento. Es por ello, que en la construcción de universidades del futuro el pensamiento complejo se hace necesario para abrir nuevos horizontes interpretativos de un mundo que relaciona la humanidad con el planeta.

Reflexiones finales

- La **educación del futuro** está relacionada con nuevos retos organizativos, tecnológicos, educativos que tienen que enfrentar las universidades innovadoras que forman parte de la sociedad del conocimiento; pero además presenta un reto mayor que es el de interpretar la realidad educativa con una visión más globalizada, multidisciplinaria e interconectada con los sistemas que conforman la sociedad del conocimiento en donde los individuos se desarrollan de una forma más integral. El paradigma de la complejidad aporta a la educación del futuro nuevos saberes para afrontar realidades que involucran nuevos modos de enseñar un conocimiento pertinente que sea capaz de reinventarse y criticarse, así como también afronta saberes que permitan adaptar los procesos de enseñanza – aprendizaje a entornos educativos impregnados de incertidumbres y nuevas formas de comprender, y entender la condición humana.
- La innovación tecnológica y educativa forma parte de estrategias acertadas para promover los cambios de las universidades tradicionales a universidades del futuro. La innovación es fundamental para crear nuevas formas y mecanismos de hacer las cosas, intercambiar el conocimiento, trabajar en ambientes colaborativos y promover el aprendizaje organizacional. La gestión del conocimiento y la gerencia innovadora bajo el pensamiento complejo facilita la consolidación de repositorios de conocimiento abiertos para el aprendizaje, la integración y el acercamiento entre los distintos actores que conforman la sociedad del conocimiento; lo cual se traduce en un desarrollo mundial más heterogéneo y justo.
- En el estudio realizado se puede concluir que en la educación del futuro el pensamiento de la complejidad es fundamental para abrir una nueva dialéctica en el desarrollo de una sociedad que demanda una visión más globalizada y universal del mundo.

Referencias

- Fandiño Parra, Y. J. (2011). *La educación universitaria en el siglo XXI: de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento*. Revista Iberoamericana De Educación, 55(3), 1-10. Revisado el 4 de marzo de 2019. Disponible en <https://rieoei.org/RIE/article/view/1589>
- Gros, B. y Lara, P. (2009). *Estrategias de innovación en la educación superior: el caso de la Universitat Oberta de Catalunya*. Revisado el 10 de febrero de 2019 Disponible en: OEI - Revista Iberoamericana de Educación - Número 49: Enero - Abril / Janeiro- Abril 2009. Revisado el 5 de marzo de 2019. Disponible en: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie49a09.htm>
- Krüger, K. (2006). *El concepto de sociedad del conocimiento*. Biblio 3W Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales (Serie documental de Geo Crítica) Universidad de Barcelona Vol. XI, nº 683. Revisado el 20 de febrero de 2019. Disponible: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>
- Morín, E. (1998). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona, Gedisa. Disponible: http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/MorinEdgar_Introduccion-al-pensamiento-complejo_Parte1.pdf
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Cooperativa Editorial Magisterio. Disponible:<http://pioneros.puj.edu.co/lecturas/interesados/SABERES%20NECESARIOS.pdf>
- Moreno-Luzón, M.D., Oltra V., Balbastre F., & Vivas, S. (2001). *Aprendizaje organizativo y creación de conocimiento: Un modelo integrador de ambas corrientes*. En XI Congreso Nacional de ACEDE. Zaragoza - España, 2001.
- Rovira, J. (2016). *La universidad del futuro será más digital, flexible y especializada*. News del Centro de investigación e innovación en educación en línea (eLearn Center) de la Universidad de Oberta de Catalunya (UOC) 20/04/2016. Revisado el 20 de marzo de 2019. Disponible en:<https://www.uoc.edu/portal/es/uoc-news/actualitat/2016/077-universidad-futuro.html>
- UNESCO (2009). *La Declaración de la UNESCO establecida en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo*. Disponible: http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf
- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- UE (1999). *La Declaración de Bolonia - Espacio Europeo de enseñanza superior*. Disponible: <http://eees.umh.es/contenidos/Documentos/DeclaracionBolonia.pdf>