

Desarrollo de la metodología “What If” y su impacto en la gestión del conocimiento como estrategia para mejorar la calidad en la educación

Development of the methodology “What If” and its
impact on knowledge management as a strategy to
improve quality in education

*Oscar Javier Zambrano Valdivieso*¹
Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)
Colombia

*Orlando Almeida Salinas*²
Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)
Colombia

*Matt Murrie*³
What-If
Colombia

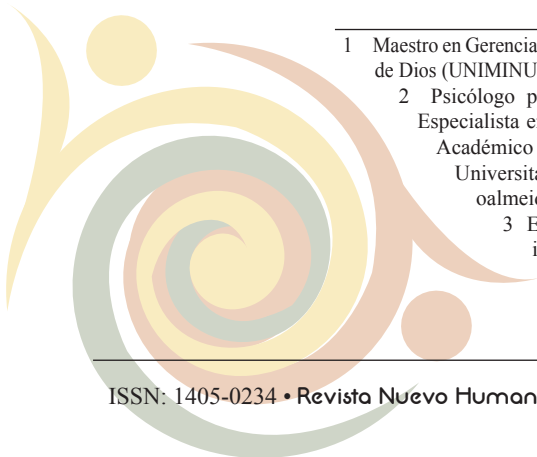
Resumen

En el artículo se analiza el impacto que tiene el desarrollo de la metodología *¿What If?* en la gestión del conocimiento como estrategia para mejorar la calidad en la educación, en la cual se utiliza información específica de un

¹ Maestro en Gerencia de Negocios, académico en la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO). Correo electrónico: ozambranov1@uniminuto.edu.co

² Psicólogo por la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB). Especialista en Familia por la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Académico e investigador del Programa de Psicología en la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO). Correo electrónico: oalmeidasal@uniminuto.edu.co

³ Educador y desarrollador de productos, conferencista internacional en emprendimiento, ha publicado dos libros de educación del modelo “What-If”. Correo electrónico: Matt@whatif360.com





proceso como los Diagramas de Proceso (DFP's), Diagramas de Tubería e Instrumentación (DTI's) para generar una especie de preguntas de lista de verificación. La metodología fue propuesta por Matt Murrie (2016), y ha tenido un impacto positivo en el ámbito escolar, al permitir que los docentes y discentes logren cuestionarse sobre la forma o el sentido en que se realizan las actividades diarias. Se invita al docente a convertirse en un facilitador que oriente, diseñe, organice y evalúe los resultados de las estrategias de aprendizaje. Esta metodología abre nuevos canales de comunicación para diferentes sectores que trabajen en gestión del conocimiento.

Palabras clave: gestión del conocimiento; calidad; educación; metodología “What If”.

Abstract

The article analyzes the impact of the development of the methodology *What If?* on knowledge management as a strategy to improve the quality of education, in which specific information of a process is used, such as the Process Flow Diagram (PFD), Piping and Instrumentation Diagram (P&TI), to generate a kind of checklist questions. Matt Murrie (2016) proposed the methodology; it has had a positive impact on the school environment when allowing teachers and students to question themselves about the form or the sense in which the daily activities are accomplished. Teachers are invited to become facilitators who guide, design, organize and evaluate the results of the learning strategies. This methodology opens new channels of communication for different sectors working on knowledge management.

Keywords: knowledge management; quality; education; methodology “What If”.

Introducción

En el advenimiento del siglo XXI, se ha venido evidenciando que la dinámica de diferentes externalidades, como los ciclos económicos, la geopolítica o el incremento de la población, afectan directa o indirectamente el desarrollo pedagógico de la sociedad; autores como, Forero-Páez y Giraldo (2016) lo confirman al demostrar cómo el sector educativo ha sido uno de los más sensibles a las transformaciones derivadas de esta dinámica, lo que ha requerido acciones permanentes que lo pongan en sintonía con las demandas de la sociedad y el entorno de manera sistémica. Esto ha permitido que el conocimiento generado, mediante el proceso de adaptación de la sociedad a estos nuevos entornos, conlleve a gestionar nuevas y mejores estrategias pedagógicas; igualmente, López y Valenti (2000), citados por Molina (2012), plantean que la sociedad postindustrial avanza inexorablemente hacia la primacía de la inteligencia y el saber, caracterizándose como uno de los factores fundamentales que conllevan al progreso social y económico; se



debe entonces resaltar que la educación no puede ser ajena a este escenario y debe procurar estar en constante proceso de mejora continua, gestionando metodologías de enseñanza-aprendizaje que le permitan al ser humano poder adaptarse rápidamente y con mejores herramientas pedagógicas pensadas acorde con las nuevas condiciones del mundo, ya no solo globalizado, sino también sin fronteras virtuales o tecnológicas.

Entre los objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje, se debe resaltar la necesidad que tiene el ser humano de adquirir conocimientos teóricos, así como el desarrollo de habilidades y competencias que le permitan una mejor asimilación de estos conocimientos, al igual que su aplicación práctica y la capacidad de extrapolarlos con mejorasa su entorno, durante el proceso, como lo exponen Da Gloria, Copa, Guerrero, González, Hernández, Arias y Peña (2014), lo que conlleva a interpretar que, para la eficaz conexión entre ellos, la reflexión surge como piedra angular que permite construir un conocimiento pleno y global.

Para Rodríguez y Bolívar (2015), el entorno pedagógico en los últimos años, se ha orientado por un modelo de enseñanza basado en fomentar el aprendizaje constructivista del discente; este proceso se ha mantenido desde que se implantara el Plan Bolonia en las universidades europeas, orientado al proceso, lo que le permita al discente tener un rol protagónico en el proceso de enseñanza-aprendizaje y promover su trabajo autónomo mediante un ejercicio de calidad conocido como el ciclo Deming: Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) por parte del profesorado (Deming, 1989).

En la actualidad, toda norma considerada como política pública enfoca su alcance en el logro de los mecanismos necesarios que permitan realmente cambiar las concepciones del profesorado acerca del arte pedagógico de transmitir conocimiento, el cual se ha entendido tradicionalmente como una forma de transmisión de conocimientos del profesorado al alumnado. Sin embargo, realmente debe comprenderse más allá de este sencillo acto de compilar conceptos en un documento y lograr una generación de conocimiento a partir de presaberes e información primaria o secundaria para mejorar los actuales escenarios físicos o virtuales en donde se gestiona el conocimiento.

Para mejorar estos escenarios actuales, es fundamental repensar las estrategias didácticas que permitan garantizar el logro del proceso pedagógico. Según autores como Feo (2010), lo definen como el conjunto de métodos, técnicas y actividades a través de los cuales el docente y discente desarrollan el proceso enseñanza-aprendizaje, buscando cómo adaptarse a las necesidades de los participantes



de manera significativa. Ferreiro (2004) igualmente considera que una estrategia de enseñanza es un conjunto de procedimientos empleados por el docente para hacer posible el aprendizaje del discente; paralelamente, define una estrategia de aprendizaje como los procedimientos mentales que el estudiante sigue para aprender una secuencia de operaciones cognoscitivas y procedimentales que el estudiante desarrolla para procesar la información y aprender significativamente.

Dichos procedimientos mentales que el estudiante debe realizar para generar gestión del conocimiento le han permitido a Da Gloria et al. (2014) precisar que la reflexión como forma de proceso mental debe ser entendida como un concepto muy amplio que comprende tanto la consideración de las propias capacidades y hábitos individuales para el aprendizaje, como el análisis de los conceptos tratados en las diferentes materias, su procesamiento, interrelación y aplicación; se considera entonces que, la reflexión que se debe generar desde el escenario académico se encuentra directamente involucrada más allá que el logro del aprendizaje, con el fin de permitir espacios de pensamiento para aprender algo y, sobre todo, para originar una devolución creativa mediante la construcción, transmisión y apropiación del conocimiento.

Este proceso de generación de conocimiento, que se encamina a fortalecer su gestión mediante estrategias pedagógicas, se convierte en el diario actuar de las concepciones que tiene el profesorado acerca de la docencia, sin importar en qué escenario académico se den; además, según Rodríguez y Bolívar (2015), permiten saber cómo se piensa y entiende la enseñanza en la práctica; es decir, se puede determinar si las estrategias pedagógicas que se emplean están de acuerdo con sus concepciones de la enseñanza. Lo anterior conlleva a establecer tendencias educativas generadas de las características de la sociedad contemporánea y que, según García (2010), permiten instaurar el marco del nuevo paradigma educativo de "enseñar a pensar", paradigma mediante el cual se entiende el proceso educativo como la forma en que los actores involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje alcanzan el desarrollo de sus habilidades de pensamiento y cognición. Esto les permite que sean autodidactas, es decir, que logren aprender por sí solos y producir simultáneamente nuevos conocimientos a partir de la resolución de problemas o aplicación de proyectos.

Desarrollo

Según Forero-Páez y Giraldo (2016), en el ámbito académico existen diversas metodologías que buscan acercar al estudiante a un modelo praxeológico en un entorno dinámico y caótico; una de ellas es el aprendizaje basado en problemas



(ABP), el cual permite en palabras de Fernández y Duarte (2013), centrar el aprendizaje en el estudiante e introducir en la enseñanza problemas abiertos y próximos a su desempeño profesional (ITESM, 2000; Restrepo, 2005).

Para Morán (2011), el ABP es el método de mayor efectividad, ya que permite aprender a solucionar problemas, actuar con eficacia, conceptualizar, diseñar, implementar y operar servicios, productos y procesos que satisfacen necesidades sociales. Este método según, Gómez y Díaz (2003), propone un enfoque problémico, el cual es entendido como un sistema complejo integrado por propósitos educativos para plantear, buscar y dar solución a problemas disciplinares e interdisciplinares; a su vez, es abordado por Álvarez (1999) y (Ortiz, 2009), quienes señalan que la esencia de la enseñanza problémica consiste en que los estudiantes introducen en la búsqueda y solución de problemas nuevos para ellos bajo la tutoría del profesor y aprendiendo a emplear sus conocimientos en la resolución y desarrollo de habilidades en análisis y búsqueda de información con el fin de proponer soluciones efectivas.

Es a partir de esta estructura que Matthew Murrie (2016) orienta el desarrollo y aplicación de la metodología ¿What if...? en el proceso enseñanza-aprendizaje. Afirma que esta metodología aplica un método inductivo, para lo cual utiliza información específica de un proceso para generar una serie de preguntas que son pertinentes durante el tiempo de vida de una estrategia o plan, así como cuando se introducen cambios al proceso o a los procedimientos de las organizaciones. No duda en afirmar que esta metodología consiste en definir tendencias, formular preguntas, desarrollar respuestas y evaluarlas, incluida la más amplia gama de consecuencias posibles, y presenta una ventaja absoluta sobre otras al no requerir de métodos cuantitativos especiales o una planeación rigurosa o extensiva.

Como lo explica su creador, la metodología ¿What if...?, utiliza información específica de un proceso como los diagramas de proceso (DFP), Diagramas de Tubería e Instrumentación (DTI) para generar una especie de preguntas de lista de verificación; además, se realiza una lista de planteamientos empleando las preguntas ¿Qué tal sí...? (¿What if...? en inglés), las cuales son contestadas colectivamente por el alumnado y resumidas en forma tabular. Según Murrie, el proceso consiste en transportar las situaciones a futuro, no se trata de predicciones. Explica que su resultado es el "¿cómo se verían las cosas a futuro?", de tal manera que se prepare a los actores involucrados para afrontar las situaciones venideras y, en el momento en que las organizaciones enfrenten ese escenario, se sientan confortables y se familiaricen con la situación y así afrontarla de la mejor manera.



El desarrollo de la metodología “¿What If?” en el aula ha impactado de una forma muy positiva y sobre todo en la gestión del conocimiento como estrategia para mejorar la calidad en la educación. De acuerdo con Murrie (2016), se debe partir de las premisas de “Que tal si la educación no está construida en un salón donde un profesor se ubica frente a los estudiantes y les dice qué es lo que tienen que aprender”, y “Que tal si creáramos ambientes de aprendizaje en donde los estudiantes vinieran a la clase y dijeran lo que a ellos les da curiosidad y preguntarán: ¿cómo pueden aprender más sobre esto?”; “¿qué tal si el proceso de aprendizaje nos llevará por caminos que no estuvieran destinados a un examen, sino a lograr que las personas sepan cuál es su lugar en el mundo?”, “¿Qué tal si el punto final de ese aprendizaje no fuera una tarea que hay que entregarle a un profesor, sino una tarea que se va a compartir con el mundo?”. Se concluye con Murrie (2016), que se debe resaltar la necesidad de tener un profesor facilitador en vez de un profesor dictador, un profesor cuyo trabajo no sea decirles a los estudiantes qué tienen que saber, sino escuchar lo que quieren aprender y que entienda su curiosidad en este universo para poder así, en equipo y no en grupo, generar nuevo conocimiento para tomar decisiones en un mundo real, con problemas y proyectos que permitan una integración social y a la vez una inclusión del conocimiento.

Las apreciaciones de Murrie (2016) también habían sido analizadas por Torres y Ruilova (2014), cuando enuncian que el papel del docente debe ser el de facilitador, ya que su labor se orienta a organizar y evaluar el proceso y los resultados, con el fin de diseñar las estrategias metodológicas, que de acuerdo a Valenzuela y Vilorio (2008), comprenden un todo organizado de procedimientos, actividades y recursos que orientan el logro de objetivos y que permiten encontrar vías de mejoramiento en su aplicación, con recursos informáticos académicos como el aula virtual. Entre estos recursos se encuentran los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVAS) y los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVAS). Las aulas virtuales de enseñanza-aprendizaje que utilizan las universidades e instituciones de educación superior y que se caracterizan como escenarios de la web 1.0, hoy en día web 3.0, se construyen sobre aplicaciones de gestión para el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje (los llamados LMS). Aunque supusieron avances y dieron lugar a muchas experiencias innovadoras en el escenario pedagógico han estado siempre preferentemente orientados a la producción y, sobre todo, a la distribución de contenido (Salinas, 2009).

Con la metodología ¿What if...?, la gestión del conocimiento a través de los entornos virtuales de aprendizaje se orienta a un manejo más humano, que permita no solamente transmitir información; sino que conlleve de una forma creativa e innovadora a un relacionamiento más social, que permita condensar esa respuesta a



“¿Qué tal si?” en comunidad. Se logra definir entonces el aprendizaje como construcción de conocimiento en lugar de transmisión. El aprendizaje se convierte en una actividad que principalmente proporciona significados y en la que el estudiante busca construir una representación mental coherente a partir del material presentado, fundamento principal de autores como Salinas, Pérez y De Benito (2008) y Salinas (2009). A partir de la anterior premisa, el diseño de ambientes creativos e innovadores en el aula, acorde con García (2010), se encuentra constituido por un aspecto curricular que promueve la interacción entre la persona que aprende y su entorno, además de las condiciones materiales que facilitan los procesos creativos efectuados por los alumnos y el profesor, como resultado de esta interacción innovadora. Se justificaría decir que estos son los cimientos que permiten abordar a la metodología “¿What if?” como una estrategia pedagógica innovadora.

Es igualmente importante tener en cuenta en el desarrollo de la metodología “¿What if?” y su impacto en la gestión del conocimiento como estrategia para mejorar la calidad en la educación, revisar su aplicación en los cuatro escenarios planteados por Salinas (2012), que desde 1995 viene aportando al desarrollo del aprendizaje y permiten, según el autor, potencializar los procesos de formación; estos escenarios son el “aprendizaje en el hogar”, “el aprendizaje en el puesto de trabajo”, “el aprendizaje en un centro de recursos de aprendizaje o centro de recursos multimedia” y, por último, “el aprendizaje a partir de las tecnologías móviles”. Precisamente sobre este aprendizaje se debe analizar el aporte explorado en esta investigación. En la década pasada más que nunca los avances tecnológicos y los cambios en los usos sociales de las tecnologías de red han propiciado la diversificación de espacios de comunicación y aprendizaje, hasta el punto de determinar ya el concepto de entorno social de aprendizaje en una evolución hacia la gestión social del aprendizaje, pues permite interactuar el conocimiento desde cualquier parte del mundo sin exigencia de religión, partido político, raza, género o clase social. Aquí parece necesario estudiar el fenómeno en cuanto canaliza variadas formas de aprendizaje no formal y sobre todo informal (Chatti, 2009; Salinas, 2009).

En la gestión del conocimiento ya no se hace una condición *sine qua non* la presencia física o el contacto con el otro ser humano. La proliferación de redes sociales virtuales han conllevado a que cada vez más se incrementen estas redes; pero el *quid* del asunto no se encuentra en el número de redes, sino en la calidad y el *core* de estas. Es así como González (2015), confirma que “desde el punto de vista educativo, las redes sociales permiten el trabajo online de profesores y estudiantes que potencian el desarrollo de competencias tecnológicas, habilidades y aptitudes tales como: socialización, trabajo en equipo o la importancia de



comparti”; pero, sobre todo acorde con Marsick y Watkins (1990), conllevan al crecimiento y mejora de la comunidad orientada hacia la generación de conocimiento participativo, lo cual fomenta de forma colateral el aprendizaje informal, no estructurado y basados en las palabras de Rotter (1954), la experiencia y el aprendizaje en donde el individuo aprende de la comunidad aquellos saberes y conductas que considera potencializan su conocimiento.

El proceso de la metodología “¿What if?”, se debe comprender como la estrategia para generar espacios de reflexión para pensar, en donde se integra el conocimiento y comprensión del contexto en el que surgen los problemas y los proyectos con creatividad e innovación para presentar propuestas novedosas de solución y la racionalidad para confrontar dichas soluciones de impacto con los límites que la realidad impone (Romero, 2012). El equipo de Auditoool (2014), que es la Red Global de Conocimiento y Control Interno, presenta un análisis sobre la técnica estructurada “What If” y afirman que se puede utilizar como herramienta clave para lograr identificar los impactos que pueden tener los docentes y estudiantes en el propósito común de producir cualquier tipo de conocimiento y en cualquier escenario; así, como lo plantea Galeano (1998), ¿Qué tal si empezamos a ejercer el jamás proclamado derecho de soñar? ¿Qué tal si deliramos por un ratito? Vamos a clavar los ojos más allá de la infamia, para adivinar otro mundo posible (), toda alternativa propuesta en el entorno educativo en pro de mejorar las condiciones de enseñanza-aprendizaje debe tener una oportunidad; entonces, desde las aulas ya sean físicas o virtuales se debe permitir esta mejora.

Ya en el 2003, Petrides y Nodine daban a conocer al mundo y a la esfera educacional cómo la gestión del conocimiento genera un conjunto de diseños para vincular personas, procesos y tecnologías e igualmente debatir cómo las organizaciones y comunidades pueden promover políticas y prácticas que ayuden a los individuos a compartir y a manejar el conocimiento. En esta evolución del proceso, la gestión del conocimiento, se puede sintetizar en tres etapas (Nonaka y Takeuchi, 1995; Pedraja-Rejas, Rodríguez-Poncey Rodríguez-Ponce, 2006), la primera etapa está orientada a la relación con el proceso de crear conocimiento, esta incluye la exploración, combinación y descubrimiento del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995). La segunda etapa hace referencia al proceso de compartir conocimiento, la cual conoce su *nasciturus* en el momento en que el ser humano permite la transferencia de conocimientos a otros (Grant, 1996; Nonaka y Takeuchi, 1995) y la última etapa está orientada hacia la aplicación del conocimiento, que se convierte así en el proceso final de la gestión del conocimiento, ya que este no solo debe ser creado y compartido, sino que también requiere ser aplicado y se generan partir de esto nuevos productos.



Rodríguez y Bolívar (2015), sostienen que las dimensiones de la gestión del conocimiento, como el crear, el compartir y el aplicar conocimiento, se encuentran estrechamente vinculadas dentro del quehacer de la sociedad. Para asegurar entonces que la gestión del conocimiento actúe como fuente de innovación en cualquier escenario, es necesario permitir el desarrollo de capacidad para realizar procesos de transferencia de manera efectiva. Es así como Nagles (2013) demuestra que elementos como: la adquisición y apropiación de conocimientos, la solución de problemas, la implementación e integración de soluciones, la experimentación y generación de prototipos afectan la transferencia de conocimientos, aspecto fundamental de la gestión del conocimiento.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión sistemática de la literatura con el fin de consultar y obtener información necesaria y de interés en la recopilación y construcción del marco teórico requerido para dar respuesta a la siguiente pregunta que guía la investigación: ¿por qué analizar el desarrollo de la metodología “What if” y su impacto en la gestión del conocimiento como estrategia para mejorar la calidad en la educación? Asimismo, se formuló el objetivo general: analizar el desarrollo de la metodología “What if” y su impacto en la gestión del conocimiento como estrategia para mejorar la calidad en la educación, desde la revisión literaria.

Contexto de la investigación

Tipo de investigación

La investigación tiene un enfoque de tipo documental cualitativo, pues el planteamiento del problema y el reporte de resultados se encuentran soportados en la revisión teórica. Los resultados del estudio se presentan a manera de hipótesis de trabajo, sin que esto implique probar hipótesis estadísticamente. La recolección de datos consiste en obtener descripciones detalladas acerca de las estrategias de mejora continua en el proceso del desarrollo de la metodología “What if” y su impacto en la gestión del conocimiento como estrategia para mejorar la calidad en la educación.

Los investigadores llevaron a cabo una revisión sistemática documental, con el fin de contextualizar y conceptualizar los principales aspectos relacionados con el objeto de estudio, acorde con lo referido por Hernández, Fernández & Baptista (2014). El alcance de la investigación es descriptivo, fundamentado en la descripción, especificación y detalle de las características y propiedades relacionadas con



el análisis del desarrollo de la metodología “What if” y su impacto en la gestión del conocimiento como estrategia para mejorar la calidad en la educación. De igual forma la revisión documental descriptiva se realizó de acuerdo con lo propuesto por Merino-Trujillo (2011), quien proporciona al lector una actualización de conceptos útiles en áreas en constante evolución, lo cual es de gran utilidad en diversos campos de la enseñanza, como fue el objeto de la presente investigación.

El proceso de revisión documental se encuentra caracterizado por realizar abstracciones de corte científico a partir de la selección, recolección y utilización de documentos, lo cual redundará en la construcción de nuevo conocimiento. Igualmente, Merino-Trujillo (2011), brindan apoyo a este tipo de artículos de revisión, al afirmar que son “un estudio detallado, selectivo y crítico que examina la bibliografía publicada y la sitúa en cierta perspectiva”, resaltan también que “no es una publicación original y su finalidad es realizar una investigación sobre un tema determinado, en la que se reúnen, analizan y discuten información relevante y necesaria que concierne al problema de investigación abordado”. El diseño de esta investigación se encuentra basado en la teoría fundamentada, donde se considera a Hernández, Fernández y Baptista, (2014), quienes utilizan procedimientos cualitativos para explicar de manera conceptual una acción. Este tipo de diseño también permite explicar temas que son de difícil comprensión o reestructurar fundamentos considerados como desactualizados o poco utilizados.

Conclusiones, discusiones y recomendaciones

Las teorías propuestas acerca de la gestión del conocimiento se encuentran en concordancia con los fundamentos que plantea la metodología *¿What If?* propuesta por Murrie (2016), ya que ambos pretenden la apropiación y asimilación del conocimiento por parte del alumno (discente), y lo encaminan al ser autónomo y ejercer su proceso formativo de forma responsable y reflexiva.

Lo anterior implica un mayor compromiso de los gestores del conocimiento, pues son ellos los encargados de facilitar ambientes de aprendizaje conducentes al desarrollo de competencias y habilidades críticas frente a sus procesos de enseñanza-aprendizaje. En este contexto surge la necesidad de realizar a futuro reflexiones teórico-prácticas frente a los procesos que vienen adelantando tanto agentes públicos como privados responsables de la gestión del conocimiento en el ámbito nacional.

Asimismo, se recomienda para el logro del proceso enseñanza-aprendizaje orientar los entornos pedagógicos hacia el desarrollo de un modelo constructivista, de



tal manera que permitan al discente adquirir un rol activo y autónomo organizado y planificado acorde con lo propuesto por Rodríguez y Bolívar (2015). Esto implica en el discente la transformación de la información a través de la reflexión, el análisis, procesamiento, aplicación, devolución creativa y apropiación del conocimiento. Este proceso metacognitivo integral permite un acompañamiento y *feedback* continuo, el cual favorecerá la gestión del conocimiento.

En cuanto a la metodología ¿What If...?, en el proceso enseñanza-aprendizaje se recomienda aplicar un método inductivo-deductivo, puesto que su enfoque y metodología se expresan desde lo particular a lo general, lo cual permite la reflexión a partir de la formulación de preguntas y sus posibles opciones de respuesta positivas o negativas. Así el discente puede cuestionarse sobre aspectos reales de su situación personal, familiar, laboral y en términos generales de la vida cotidiana. Este aspecto es aceptado positivamente por la comunidad académica, ya que permite desarrollar estrategias y habilidades de afrontamiento asertivas frente a la resolución de situaciones problemáticas y su comprensión del contexto, demostradas efectivamente en las pruebas *in situ* y en los resultados y casos de estudio aplicados en diversos ambientes educativos.

Para analizar el desarrollo de la metodología “What If” y su impacto en la gestión del conocimiento como estrategia para mejorar la calidad en la educación, se encontró que esta cuenta con aspectos positivos encaminados a potenciar y fortalecer el aprendizaje autónomo, ya que está basada en la creatividad e innovación, pues parte desde la curiosidad y lleva a los participantes a apropiarse de forma activa y responsable hacia el afrontamiento de sus problemáticas. Es un proceso colaborativo con parcialidad hacia las acciones colaborativas, abre nuevos canales de comunicación para diferentes sectores y generaciones. Su diseño, además, permite establecer una mejor comunicación entre las personalidades introvertidas y extrovertidas, ya que las acciones han sido autogeneradas por los participantes, lo cual garantiza el logro de resultados sostenibles al no seguir directrices preestablecidas.

Referencias

- Álvarez, C. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación. Didáctica.
- Chatti, M. (2009). PLE: un marco conceptual para entornos personales de aprendizaje. *Learning Technology Newsletter*, 11(3), 36-37.



- Da Gloria Quintanilla, M., Copa-Patiño, J., Guerrero, A., González-Santander, M., Hernández, N., Arias, M. y Peña, M. (2014). Implementación crítica de la reflexión en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Ibero-americana de Estudos em Educação*, 8(2), 394-402.
- Deming, W (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias pedagógicas*, 16, 220-236.
- Fernández, F. y Duarte, J. (2013). El aprendizaje basado en problemas como estrategia para el desarrollo de competencias específicas en estudiantes de Ingeniería. *Formación Universitaria*, 6, 29-38.
- Ferreiro, R. (2004). *Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo*. México: Trillas.
- Forero-Páez, Y. y Giraldo, J. (2016). Simulación de un proceso de fabricación de bicicletas: didáctica en la Enseñanza de la Ingeniería Industrial. *Formación universitaria*, 9(3), 39-50.
- Galeano, E. (1998). *Patatas arriba: la escuela del mundo al revés*. Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- García, J.(2010). La creatividad y la resolución de problemas como bases de un modelo didáctico alternativo. *Revista educación y pedagogía*, 10(21), 145-173.
- Gómez, V., y Díaz, M. (2003). *Formación por ciclos en la educación superior*. Serie Calidad de la Educación Superior n.º 9. MEN-ICFES.
- González, C. (201). Estrategias para trabajar la creatividad en la educación superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia*, (40).
- Grant, R. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 109-122.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL Educación.
- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (s.f.). *El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica*. Recuperado de: <http://sitios.itesm.mx/va/dide2/documentos/proyectos.PDF>.
- Marsick, V., y Watkins, K.. (1990). *Informal and incidental learning in the workplace*. Recuperado de: <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00697597/>



- Merino-Trujillo, A. (2011). Como escribir documentos científicos (Parte 3). Artículo de revisión. *Salud en Tabasco*, 17(1-2), 36-40.
- Molina, A. (2012). *Didáctica de la Ingeniería: fundamentos teóricos y metodológicos*. La Habana: Editorial Universitaria Cubana.
- Morán, C. (2011). *Estrategias de incorporación del aprendizaje basado en proyectos en las instituciones de educación superior en Ingeniería*. Conacyt. Recuperado de: http://www.ai.org.mx/ai/images/sitio/edodelarte/2011/3._estrategia_de_incorporacion_del_aprendizaje_basado_en_proyectos_en_las_ies_en_ingenieria.pdf.
- Murrie, M (2016). El modelo- What If. *Élite Empresarial*. Recuperado de: <http://elitenews.co/2016/08/11/el-modelo-what-if/>
- Nagles, N. (2013). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista EAN*, 61, 97-102.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. USA: Oxford University Press.
- Ortiz, A. (2009). *Didáctica problematizadoras y aprendizaje basado en problemas*. Bogotá: Ediciones Litoral
- Pedraja-Rejas, L., Rodríguez-Ponce, E. y Rodríguez-Ponce, J. (2006). Leadership and strategic decisions: an integrative perspective. *Interciencia*, 31(8), 577-582.
- Petrides L. y Nodine T. (2003). Knowledge Management for School Leaders: an ecological framework for thinking schools. *Teachers College Record*, 104(8), 1702-1717.
- Red Global de Conocimiento en Auditoría y Control Interno (Auditool). (2014). Técnica de evaluación de Riesgo. Técnica estructurada What If. Recuperado de: <https://www.auditool.org/blog/control-interno/2597>
- Restrepo, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores*.8, 9-19
- Rodríguez, K. y Bolívar, A. (2015). Identidades profesionales, concepciones de enseñanza-aprendizaje y estrategias docentes del profesorado universitario. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 13(1), 57-77.
- Romero, C. (2012). *Design thinking, creatividad y realismo para resolver problemas*. Recuperado de: <http://estebanromero.com/2012/09/design-thinking-creatividad-y-realismo-para-resolver-problemas/>
- Rotter, J. (1954). *Social learning and clinical psychology*. Nueva York: Prentice Hall.



- Salinas, J.; Pérez, A. y De Benito, B. (2008). *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*. Síntesis, Madrid.
- Salinas, J. (2009). Hacia nuevas formas metodológicas en e-learning. *Formación XXI. Revista de Formación y empleo*, 12. Recuperado de: http://formacionxxi.com/por-qualMagazine/do/get/magazineArticle/2009/03/text/xml/Hacia_nuevas_formas_metodologicas_en_e_learning.xml.html.
- Salinas, J. (2012). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 32.
- Torres, A. C., y Ruilova, J. C. (2014). Uso de recursos tecnológicos aplicando estrategias metodológicas para mejorar la calidad de la educación. *FCSHOPINA*, 58.
- Valenzuela, T. y Vilorio, N.. (2008). Estrategias metodológicas para la enseñanza del patrimonio cultural local en el área de educación para el trabajo. Caso: unidad educativa “Juan Bautista Dalla Costa” del municipio Boconó del Estado Trujillo. *Investigación y Postgrado*, 23(3), 251-280