

El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales

Constructivism, metacognition and complex thinking as a tripartite strategy for the development of knowledge management and labor competencies

Diego A. Restrepo Zapata^{1,2}

¹ SENA (centro de procesos industriales), Colombia

² Universidad Mundo real, México

darestrepo83@misena.edu.co

RESUMEN. La educación tradicional poco a poco ha perdido vigencia, por haber ejercido una tendencia no muy relacionada con el aprendizaje desde la experiencia de los educandos, siendo remplazada por dinámicas teóricas y metodológicas que permiten que el individuo construya su conocimiento desde la realidad que aflora en su vida, edificándolo en agente precursor de su propia educación y desarrollo cognitivo. Teorías como el constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo, son herramientas fundamentales si se desea consolidar a los educandos como asimiladores autónomos, cargados de conocimientos prácticos, de realidades empíricas, con alta riqueza para la apropiación de competencias y para la gestión de su conocimiento.

ABSTRACT. Traditional education has gradually lost force, for having exercised a trend not closely related to learning from the experience of the learner, being replaced by theoretical and methodological dynamics that allow the individual to build their knowledge from the reality that emerges in his life, building them in precursor agent of their own education and cognitive development. Theories such as constructivism, the Metacognition and complex thought, are essential tools if you want to consolidate students as executors autonomous, loaded with practical knowledge of empirical realities with high wealth for the appropriation of powers and for the management of their knowledge.

PALABRAS CLAVE: Constructivismo, Metacognición, Pensamiento complejo, Educación, Gestión del conocimiento, Competencias laborales.

KEYWORDS: Constructivism, Metacognition, Complex thought, Education, Knowledge, Competency management.

1. Introducción

La educación en el mundo ha tenido una gran transformación, pasando de enseñanzas netamente bancarias donde el educador se encargaba de brindar información a los estudiantes, los cuales tenían la función de escuchar y más adelante replicar lo dicho por el profesor en sus exámenes. Al final el alumno era una viva copia de su instructor sin la posibilidad de argumentar o refutar lo aprendido.

A medida que la humanidad fue incursionando más en los procesos cognitivos y empíricos de los estudiantes, la pedagogía comienza a resignificar las formas de aprendizajes de los alumnos llegando al punto de reconocer que los educandos no son simples tablas rasas que llegan con un cerebro vacío a un salón de clase para ser llenados, los avances pedagógicos han permitido comprender a los alumnos como seres que llegan a los salones con un mundo rico en conocimientos que debe ser potencializado por medio del educador, el cual cambia su rol de depositador de conocimiento, en el de facilitador de la autogestión.

Unas nuevas tendencias del conocimiento como lo son: el constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo, brindan herramientas múltiples y transdisciplinarias que dotan al profesor de una mirada mucho más integral y humana, donde se descartan los procesos memorísticos y se impulsa la praxis y la experiencia. Donde el estudiante es agente fundamental en la gestión de su conocimiento y aprendizaje, siendo el profesor simplemente un agente enrutador.

Por medio del presente artículo se buscará brindar un acercamiento al modelo constructivista, metacognitivo y el pensamiento complejo, como herramientas de alta importancia para brindar una adecuada enseñanza que repercuta y cambie vidas, construyendo libres pensadores dotados de actitudes críticas y con capacidad para transformar sus realidades.

Para dar respuesta a lo planteado anteriormente se dividirá el artículo en tres apartados los cuales darán respuesta a:

El primer apartado brindará un acercamiento al modelo constructivista, formas e implicaciones que tiene en la manera de enseñar a los educandos desde la transformación de la propia experiencia.

El segundo apartado abordará la metacognición y la necesidad que se tiene de auto regular las formas de aprendizaje y los procesos cognitivos.

El pensamiento complejo es el apartado tercero y permitirá que se comprenda la necesidad que se tiene en la educación de no ver al estudiante como un individuo que “desea aprender”, sino observarlo como un todo que sabe y busca focalizarse, además permite entender las realidades que el estudiante vive desde sus procesos de vida integrales y como la educación de la presente era debe ser encaminada al concepto de lo humano.

Al entretener estos elementos como lo son el constructivismo, metacognición y el pensamiento complejo se buscan mejorar los procesos de enseñanza de lo que son las competencias laborales, lo cual repercutirá de forma armónica en lo que es la gestión del conocimiento.

La cultura de la modernización productiva, basada en los criterios de calidad, productividad, eficiencia, competitividad, etc., no pueden ser abordados desde programas de capacitación tan centrados en la habilitación para determinados puestos de trabajo. Es central la contribución a la generación de una nueva cultura del trabajo y de la producción que hacen estas instancias a las que nos estamos refiriendo; la misma se logra sólo a través de los medios explícitos de formación -los cursos, sus programas, sus contenidos curriculares, sus metodologías- sino que el ámbito y el clima productivo que logran desarrollar centros y escuelas son los que lo hacen posible. (Mertens, 1996, pág.55)

La educación es la encargada de suministrar las herramientas adecuadas para poder ingresar al ámbito laboral, pero algunas veces la educación solo busca cumplir unos requisitos de enseñanza sin importar el tipo de individuos que se están formando. Con el fin de brindar unas habilidades de aprendizajes y de enseñanza adecuadas que permitan primero construir personas antes que solo trabajadores se construye el presente artículo donde se conjugan procedimientos prácticos tanto para educadores como para educandos.

2. El constructivismo y el desarrollo educativo desde la experiencia:

Para poder abordar los retos que el modelo constructivista genera para la educación y la gestión del conocimiento, la cual se entiende como “una disciplina emergente que tiene como objetivo generar, compartir y utilizar el conocimiento tácito (Know-how) y explícito (formal) existente en un determinado espacio, para dar respuestas a las necesidades de los individuos y de las comunidades en su desarrollo” (Peluffo y Catalan, 2002, pág. 14). Nos tenemos que aventurar un poco en lo que significa para las teorías filosóficas que se comience a pensar en un ser humano constructor de realidades y pensador de las mismas. El constructivismo es una respuesta al conductismo, pues los estímulos no son la única forma con la que se puede conocer el mundo y su realidad, el propio ser humano tiene la capacidad de construirla, dotarla e imaginarla.

El constructivismo, aunque no nace en un momento histórico específico si va tomando forma desde los años presocráticos como cuando Heráclito de Éfeso aseguraba que todo es cambiante y transitorio, llegando a severar que lo que hoy es, mañana no puede ser, las afirmaciones de Heráclito son postulados que permiten entender que la realidad no es estable y que el hombre es constructor de dicha realidad, por ende, nada de lo que significa ser humano es estable.

Cada ser humano construye experiencias diferentes y vive realidades completamente contrarias en el mismo contexto y con las mismas variables, puesto que el ser humano no es ni será nunca un ser estático o solo conductual. Esta idea puede ser corroborada en la frase de Rene Descartes, “pienso, luego existo” habla de la capacidad del hombre de construir un mundo de imaginarios que trascienden a su propia vida y que lo ayudan a formarlo. Como se puede observar esta metodología constructivista siempre se estuvo gestando en las ideas de grandes pensadores.

Desde una perspectiva más moderna nos encontramos con las teorías de Piaget, Brunner y Vigosky, los cuales empiezan a concebir al hombre como un ser formado por diferentes fuerzas, y en la aprensión del conocimiento este se enfrenta a la realidad humana, social y cultural, en otras palabras, el hombre es construido por su contexto e interacciones constantes con sus iguales. Desconocer la importancia del hombre en su contexto es desconocer que este se presenta complejo con múltiples variables que lo califican, dinamizan, construyen y recrean, el ser humano no es un autómatas, es un individuo perteneciente a un sistema, el cual en sí mismo es un sistema complejo.

Gracias a las nuevas investigaciones psicológicas y pedagógicas se ha transformado el modelo educativo en muchos sectores, en otros tantos se tiene en el papel formulado como eje el modelo constructivista, pero este no es ejecutado y tampoco tiene instructores capacitados en la temática. Es necesario que si se desea generar resultados en las competencias laborales el modelo debe ser conocido tanto por educadores como por educandos.

La responsabilidad ética, política y profesional del educador le impone el deber de prepararse, de capacitarse, de graduarse antes de iniciar su actividad docente. Esa actividad exige que su preparación, su capacitación y su graduación se transformen en procesos permanentes. Su experiencia docente, si es bien percibida y bien vivida, va dejando claro que requiere una capacitación constante del educador, capacitación que se basa en el análisis crítico de su práctica. (Freire, 2002, pág.46)

El texto anterior brinda un claro ejemplo de la necesidad de un educador bien capacitado, el instructor debe entender que es un mundo en constante construcción y que esta dinámica repercute en el aprendizaje

de los alumnos, muchas veces los modelos no tienen los impactos esperados en la vida de los estudiantes, por la falta de maestría en estos modelos por parte del docente. En otras palabras, innovar en los modelos tradicionales es consolidar una educación de empresa donde se busque el desarrollo integral de los aprendices con técnicas laborales, pero con recursos integrales de enseñanzas.

Las competencias «modernas» no se enseñan en un curso solamente, sino que son el reflejo de un ambiente productivo, empapado en la atmósfera de las empresas, en los códigos de conducta y funcionamiento que operan en la realidad, en la incorporación de las pautas de trabajo y de producción. En fin: sólo una propuesta donde se articulan educación/formación, con trabajo y tecnología, en un adecuado ambiente, puede ser el mecanismo por el cual se transmitan valores, hábitos y comportamientos inherentes a las modernas competencias requeridas por trabajadores, técnicos y profesionales en las actuales circunstancias históricas. (Mertens, 1996, pág.56)

El problema radica en gran medida en la dificultad que se tiene como ser humano para aceptar cambios, esta dificultad se presenta para cambiar paradigmas y estructuras mentales entre ellos modelos de enseñanza. Es necesario que el educador entienda que la educación es bilateral con una dimensión gana-gana, o mejor aprende-aprende que significa que cuando se enseña; aprende tanto el aprendiz como el instructor, pero para entender lo que significa aprender-aprender el instructor requiere un sentido de humildad en su corazón, los docentes deben bajar de sus atriles e interactuar con sus estudiantes. Freire asegura, “el aprendizaje del educador al educar se verifica en la medida en que éste, humilde y abierto, se encuentre permanentemente disponible para repensar lo pensado, para revisar sus posiciones; se percibe en cómo busca involucrarse con la curiosidad del alumno y los diferentes caminos y senderos que ésta lo hace recorrer” (Freire, 2002, pág.45).

El enseñar es un proceso más complejo de lo que en realidad se considera, puesto que es una dinámica donde se generan conocimientos de parte de los educandos y de los educadores, debido a que los educandos entran a un mundo de habilidades y conocimientos que antes eran desconocidos, el educador en su eficiencia busca ampliar su mundo de conocimientos con el fin de enriquecer su enseñanza, el instructor que se capacita tiene la capacidad de brindar un pensamiento crítico y contextualizado a sus aprendices, reconociendo que desde la realidad de cada estudiante, desde su experiencia, se construyen contextos que deben ser alimentados con habilidades antes desconocidas que tienen el poder de enriquecer la praxis de vida, en otras palabras aunque el alumno desconoce algunas formas, técnicas y procedimientos, él llega con un conocimiento que le permitirá adaptar esas formas a su vida haciendo que el estudio sea mucho más fácil de asimilar, gracias a esto es que el educador que es educando busca en el banco del conocimiento herramientas de capacitación constantes que le permitan ayudar a la adaptación de saberes nuevos a una vida vieja, Freire (2002) asegura:

También por eso es que enseñar no puede ser un simple proceso, como he dicho tantas veces, de transferencia de conocimientos del educador al aprendiz. Transferencia mecánica de la que resulta la memorización mecánica que ya he criticado. Al estudio crítico corresponde una enseñanza también crítica, que necesariamente requiere una forma crítica de comprender y de realizar la lectura de la palabra y la lectura del mundo, la lectura del texto y la lectura del contexto. (pág.52)

El educador debe consolidar herramientas de enseñanzas vanguardistas que permitan la asimilación adecuada de las enseñanzas impartidas, y qué mejor que los mismos estudiantes sean los que descubran sus habilidades por medio de la construcción y experimentación de modelos activos y en constante enriquecimiento. Y es justamente donde conquista el modelo constructivista como un modelo de características liberadoras y participativas, donde el aprendiz es el centro de la enseñanza no el profesorado, sin querer decir que el instructor no es importante, pero lo que sucede es que por medio de este modelo se considera que es más importante que los estudiantes en realidad aprendan lo que se desea enseñar, a diferencia de modelos clásicos donde lo importante era impartir información así esta no fuera comprendida y al final por medio de un examen se identificaba quien era apto y quién no. El modelo constructivista busca que los estudiantes sean los encargados de identificar desde su propia realidad los conocimientos que desea asimilar

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

y con la intención que estos conocimientos tengan repercusión en la vida de dichos alumnos. “La enseñanza no debe comenzar con la presentación de verdades sagradas, sino más bien creando ocasiones susceptibles de provocar la reflexión de los alumnos. Con este fin, uno de los requisitos previos es que los docentes confíen en que los alumnos pueden pensar”(Glaserfeld, 2001, pág.182).

El modelo constructivista le da la oportunidad de pensar a los estudiantes, reflexionando de sus estados de vida y la forma de conocimiento que tienen de ello. Es una metodología netamente pluralista, que se convierte en un vehículo de aprehensión de enseñanzas tanto de la realidad del educando como de la realidad educador. Dicho modelo busca motivar el ingenio de los instructores llevándolos a una auto-exigencia, y constante valoración de sus conocimientos y la forma en que estos deben ser transmitidos, les permite entender la complejidad de los procesos mentales y las dinámicas lúdico-didácticas-pedagógicas que debe utilizar para poder ser entendido en los ambientes de formación. No es solo que se conozca el modelo por parte del profesorado es que se sepa cómo aplicarlo y generar los resultados que el modelo pretende formar en los participantes. “No basta con que los docentes estén familiarizados con el contenido de los programas. También deben tener un repertorio de situaciones didácticas en las que puedan implicar los conceptos que hay que construir. Además, estas situaciones deberían elaborarse con el fin de movilizar el interés espontáneo de los alumnos”(Glaserfeld, 2001, pág.182).

La necesidad fundamental que tiene el educador constructivista es el de entender que sus alumnos no son bancos de guardar información, antes bien son agentes creadores de conceptos y con capacidad de reflexión, y para estimular el análisis y la construcción el docente debe hacer uso de herramientas participativas que consoliden procesos de enriquecimiento grupal pero especialmente de construcción de significados e imaginarios, este acto reflexivo lleva a que el cerebro desencadene su capacidad creadora y que abogue por que el conocimiento aprendido no sea olvidado a posteriori a terminar la clase.

Si es verdad que la formación de conceptos se basa en la reflexión, los docentes deben contar con los medios para estimularla. La manera más fácil consiste en hacer hablar a los alumnos sobre lo que piensan. La verbalización obliga a revisar aquello que se debe verbalizar. Esta revisión es una forma de reflexión que a menudo se traduce en incoherencias o lagunas en un encadenamiento de ideas. Por lo tanto, es indispensable abordar una conversación cuando se trata de resolver un problema. Por ejemplo, los alumnos pueden explicar su manera de pensar al docente, e incluso a sus compañeros. Estas dos situaciones favorecen la reflexión y constituyen el comienzo de lo que (...) se ha denominado la “conciencia operativa”. A la larga, esto se convierte en un hábito para los alumnos, y todas las ocasiones para resolver problemas pueden convertirse en un diálogo consigo mismo. (Glaserfeld, 2001, pág.183).

Cada vez que nosotros aprendemos algo nuestro cerebro genera conexiones neuronales que son los encargados de formar recuerdos de lo aprendido. Dichas conexiones se fortalecen a medida en que se va practicando esta nueva enseñanza, pero aún más se arraigan en nuestra mente cuando el conocimiento está unido a una experiencia, reflexión o constructo, esto debido a que cuando se construye o reflexiona se vincula el conocimiento aprendido a una emoción y las emociones tienen el poder de generar añoranzas o recordatorios, por esta razón es más fácil acceder a lo aprendido cuando se identifica desde lo que sea posible abstraer de la práctica desarrollada. El docente no debe dar simples términos este debe permitir que estos se construyan y reflexionen desde la realidad vivida.

Para que un alumno pueda aprender, no basta con exponerle todos los conocimientos (...) ya elaborados y pedirle que los memorice y movilice después para aplicarlos. Es preciso ponerlo en situación de construir los y estructurarlos él mismo por medio de actividades concretas seleccionadas, organizadas y dirigidas por el profesor. El alumno aprende con los conocimientos que ya posee [...], el alumno aprende siendo activo [...]. El alumno que llega a su primer curso (...) ya se ha construido unas explicaciones a propósito del funcionamiento del mundo [...]; no es un ‘frasco vacío’ (...) Se trata de una construcción conjunta (alumnos y profesores construyen juntos), y no solamente de una construcción del alumno. (Weilbarais, 2001, pág.2004)

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

Buscar educar a los alumnos desde la construcción conjunta es un modelo que rompe con las formas tradicionales conductistas donde siempre el estudiante se encontraba sometido a dos fuerzas, el estímulo y la respuesta, el estímulo era la necesidad de que el estudiante guardara todo el cocimiento en su cabeza y luego lo transcribiera fiel copia en un examen y la respuesta era negativa o positiva, aprobaba o desaprobaba, este proceso no daba espacios para la reflexión, la construcción y hasta la experimentación, solo buscaba que el “maestro” depositara toda su sabiduría en el discípulo y que este tuviera la capacidad de reproducción del mismo. Por otro lado, con los avances en la neurociencia, y en disciplinas como la pedagógica y la psicología esto se ha replanteado y se aboga por un aprendizaje que se construye desde el yo del estudiante y desde los presupuestos que este pueda aportar a su propia comprensión.

Los pedagogos tradicionales en todo el mundo dan por sentado que “enseñar” consiste en inculcar conocimientos y valores morales en el niño, y que “aprender” significa asimilar lo que se transmite desde el exterior. A resultas de esto, los docentes le han otorgado más importancia a la obediencia que al interés y a la iniciativa, y han creado un sistema de recompensas y castigos en lugar de usar el intercambio de ideas entre los alumnos como manera de fomentar la “buena” conducta. (Kato y Kamii, 2001, pág.230)

Los seres humanos son gregarios, y de esta gregariedad nace la necesidad de aprender junto al otro, de desarrollar conocimientos por medio de la interacción. Por medio de las relaciones el niño comienza a conocer el mundo y es por medio de la experimentación que empieza corroborar que lo que le han dicho es verdadero o falso, en este orden de ideas es que el hombre desarrolla su capacidad reflexiva. En relación con el otro construye y aprende más fácilmente en la relación de sus pares, construye sentidos de individualidad y de otredad, y gracias a esta relación empieza a construir el sentido de lo bueno y lo malo, llegando al punto de individualizar y poder tomar decisiones por sí mismo, construyendo su sentido de autonomía que le permite escoger y desechar; esta dinámica es una dinámica conscientemente constructivista donde el hombre construye sentidos en relación de su igual pero con la plena autonomía de tomar decisiones en relación con lo aprendido, el dialogo con pares enriquece el debate y brinda diferentes formas de entender el mundo desde miradas derivadas de realidades distantes y multiformes. En otras palabras, construir el principio de autonomía deriva de la necesidad que se tiene de conocer realidades y discutir las con los demás, no de ingresar a una escuela con la intención de llenar su cabeza de conocimientos poco prácticos o poco practicados, es más bien llegar a aprender a edificar, reflexionar ya libre pensar, sin la etiqueta aprobó-desaprobó sino con la libertad que le brinda entender lo que se le enseña desde un bagaje de vida ya estructurado.

La autonomía se refiere a la aptitud de tomar decisiones, al discernimiento entre el bien y el mal en el plano moral y entre lo verdadero y lo falso en el plano intelectual, teniendo en cuenta factores relevantes y no sujetos a nociones de recompensa y castigo. Lo contrario de la autonomía es la heteronomía. Las personas heterónomas son dominadas por otras porque carecen de la capacidad de pensar por sí mismas. (Kato y Kamii, 2001, pág.230)

Algunas veces los docentes se olvidan que sus educandos son seres con capacidad de pensar y racionalizar, además de reflexionar y construir mundos llenos de conceptos, se limita al estudiante y se motiva a no aprender sino a copiar, olvidando que el hombre es un sinnúmero de elementos que lo construyen y desde esta realidad es que se debe enseñar desde el reconocimiento del otro como un ser con sabiduría y con múltiples elementos que hacen parte de su vida y lo estructuran, además con conocimientos algunas veces no tecnificados pero con cocimientos sobre procesos físicos, naturales, químicos, matemáticas etc. Que han derivado de la propia vida de los educandos. El conocimiento se construye gracias a las dinámicas de interacción con el medio y las personas.

El conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, construcción que se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya construyó en relación con su entorno social. Esta construcción se realiza todos los días y en casi todos los contextos de la misma, sobre todo está ceñida a los siguientes factores: la presentación inicial que se tiene de la nueva información y la actividad externa que se desarrolla al respecto. (Ñeco, 2005, pág.2)

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

Se debe tener claro que el modelo constructivista es un modelo que debe ser entendido por los docentes que lo desarrollan, debe tener una mirada humana y de reconocimiento del otro y las capacidades del mismo, debe llevar a los educandos a la reflexión constante, a la unificación de lo aprendido con sus rasgos de vida, es un modelo que respeta las singularidades y que trabaja desde lo orgánico y organizacional.

El modelo constructivista está en definitiva centrado en el aprendiz, en sus experiencias previas, de las que hace nuevas construcciones cognitivas, y considera que la construcción se produce: (a) cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (...), (b) cuando esto lo realiza en la interacción con otros (...); (c) cuando es significativo para el sujeto (...). Además, es necesario mencionar que en la metodología constructivista se considera que en los humanos el aprendizaje es siempre una construcción interior y subjetiva. Y lo que el ser humano logra alcanzar o ser es esencialmente el resultado de su capacidad particular para adquirir conocimientos que le permiten anticipar, explicar y controlar a su conveniencia la realidad circundante. (Ñeco, 2005, pág.2)

Con el fin de implementar un modelo adecuado para el aprendizaje de los educadores y educandos, se debe dejar de centralizar las enseñanzas en la simple transmisión de conocimientos se debe construir estrategias que permitan confrontar las enseñanzas desde la vida misma y la practicidad de estas, se debe dotar al estudiante con estrategias para reflexionar, se deben realizar ejercicios para aprender a pensar, brindar habilidades para estudiar y comprender, se debe enseñar a fallar y de nuevo comenzar. Se debe enseñar a ser humano.

1. Enseñar a pensar - desarrollar en los educandos un conjunto de competencias cognitivas que le permitan optimizar sus procesos de razonamiento.
2. Enseñar sobre el pensar - estimular a los alumnos a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales (metacognición) para lograr controlarlos (autonomía), mejorando el rendimiento y la eficacia en el proceso personal de aprender a aprender.
3. Enseñarle sobre la base del pensar - esto es incorporar objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas, dentro del currículo escolar. (Ñeco, 2005, pág.7)

El camino que se puede trazar para una mejor educación aboga por contextualizar las partes fundamentales y conformadoras de la educación, comprometiendo a cada uno de los actores tanto en el aprendizaje como en la enseñanza, comprometiendo los encargados de movilizar las políticas educativas haciéndolos entender que los modelos no son eficientes en el papel sino en la práctica, no buscando aplicar modelos abruptos porque en otra zona geográfica fueron exitosos, es contextualizarlos o construirlos desde la propia realidad nacional y territorial, es volver a la cultura del educando y construir desde lo que la cultura imperante permita. "La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de promover los procesos del crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece" (Díaz, 1998, pág. 15).

3. Metacognición:

Luego de entender el modelo constructivista y la necesidad que se tiene para el desarrollo adecuado de competencias educativas y de aprendizaje, es importante entender que para que los procesos enseñanza-aprendizaje sean óptimos se requiere desarrollar en los educandos estrategias de estudio con el fin de fortalecer sus medios cognitivos de aprensión de las realidades enseñadas, así como existen muchos saberes que se pueden construir desde la realidad vivida, también existen otros que deben ser aprendidos desde el punto de la memorización. Y es justamente los medios de aprendizajes utilizados los que derivaran en éxito o fracaso, y es aquí que irrumpe la metacognición como el control que tiene el individuo sobre sus procesos cognitivos y cognoscentes, unida al modelo constructivista permite identificar desde lo que se es, lo que se sabe, como se aprende y como se ejecuta lo aprendido.

En su raíz etimológica el vocablo metacognición procede de la expresión "meta": más allá, y del verbo latino "cognoscere", que significa conocer; ir más allá del conocimiento. El prefijo meta significa también

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

conocimiento y control, de tal manera que al hablar de metacognición nos referimos al conocimiento y control de los procesos cognitivos. Entonces, conocer sobre lo que uno sabe es la esencia de la metacognición. (Cerchiaro, 2011, pág.100)

Es importante que el hombre como ser en constante educación reconozca lo que sabe y sus formas de aprender con el fin de convertirse en un constante retroalimentador de sus dinámicas de aprendizaje, del conocimiento y de sus capacidades cognoscitivas. Es identificar como se comprende cómo se asimila e instaurar recursos prácticos para asimilar mejor la información. "La comprensión, en general, es un proceso cognitivo de alto nivel, que requiere la intervención de los sistemas de memoria y de atención, así como de los procesos de decodificación y percepción, y en fin, de operaciones inferenciales basadas en los conocimientos previos y en sutiles factores contextuales"(Cerchiaro, 2011, pág.103).

Los estudiantes que reconocen sus formas de aprender y asimilar información son mucho más proactivos ante los influjos educativos por su capacidad de rectificar sus modelos y adaptarlos a las exigencias del entorno. "Desde esta perspectiva se considera que los individuos más efectivos en su adaptación al medio son aquellos que logran alcanzar un mayor nivel de conciencia y regulación de sus procesos mentales, es decir, son aquellos que tienen un nivel mayor de metacognición" (Cerchiaro, 2011, pág.100)

Se puede asegurar que los medios metacognitivos son una serie de reservas cognoscitivas que se tienen para ser utilizadas al momento de tener que desarrollar tareas o aprender. Las habilidades metacognitivas son recursos que se activan al momento que se presenta un problema de aprendizaje, dando la posibilidad al alumno de comprensión de lo enseñado por medio de las alternativas de aprendizaje a priori al conocimiento, "los recursos cognitivos propios no son espontáneos, sino que se utilizan cuando surge la necesidad de enfrentar tareas o problemas concretos, a fin de seleccionar la estrategia más pertinente a cada situación. Desde esta perspectiva se llegó a la dimensión de la metacognición concebida como el control de la cognición" (Cerchiaro, 2011, pág.101).

Lo anterior permite comprender la necesidad que se tiene de parte del estudiantado de que les brinden habilidades de control de aprendizajes, en otras palabras, que se les dote con fortalezas mentales que les permita no generar ansiedad ante el aprendizaje, sino por el contrario optimizando sus recursos logrando buscar formas de entender y aprender por medio de actividades y estrategias disponibles para este fin. "El control, encargado de la supervisión y regulación de la actividad cognitiva, incluye la acción dirigida a metas, el control ejecutivo y el auto-control, referido este último al uso que el sujeto hace de algunas estrategias con el propósito de optimizar su aprendizaje"(Cerchiaro, 2011, pág.102).

La metacognición es una dinámica de autoconocimiento, de volver en sí mismo de reconocerse de autoinventarse y de autoconstruirse, es tener plena conciencia de los procesos de aprendizaje, limitantes y fortalezas, además de llenar una maleta con herramientas que van mucho más allá del conocimiento que se pretende adquirir "el componente autopoiesis, está compuesto por la dualidad y unidad que permite que haya un equilibrio y adaptación; la recursividad que hace posible una integración sucesiva de elementos o procesos y la retroalimentación y regulación. Estos tres elementos ofrecen al individuo la posibilidad de autoorganizarse y autoconstruirse". (Cerchiaro, 2011, pág.102)

La metacognición permite que los estudiantes tengan un plan o estrategia para hacer frente a las complejidades del aprendizaje, construye mundos de posibilidades y dota a los habitantes de dichos mundos de armas de sobrevivencia. Lo metacognitivo permite la solución de conflictos de carácter problémico, permite adelantarse a los hechos y da respuesta a las vicisitudes de la educación.

La actividad metacognitiva que un individuo despliega lo lleva a trazar un plan eficaz para enfrentar una determinada tarea (aprendizaje, resolución de problemas, comprensión de un texto), a controlar las distintas fases del plan previamente trazado, eligiendo las estrategias apropiadas, confirmándolas o cambiándolas siempre que sea necesario y, por último, a evaluar los resultados de las actividades realizadas

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

ajustadas al plan original o rectificadas si hubiese sido necesario (Cerchiaro, 2011, pág.102)

El educador complejizador - metacognito, tiene la capacidad de brindar herramientas que se construyen desde las realidades de los educandos, herramientas que permiten entender y realizar tareas proporcionadas, contextualizando el conocimiento y enmarcándolo en una dinámica de saberes praxiológicos de características dinámicas. Las técnicas metacognitivas tienen la capacidad de ir problematizándose, generando mayor residuo cognitivo a medida que se ejecutan. Es comprender el poder que tiene un educador que dota a sus educandos de habilidades para la vida, puesto que se convierte en una enseñanza liberadora donde el alumno desarrollará paulatinamente su autonomía en el aprendizaje. Se recomienda que los procesos constructivistas-metacognitivos- complejos, contengan:

1) conocimiento de estrategias específicas, así como de su efectividad y ámbito de aplicación, que se adquiere con instrucción detallada y práctica continuada y que se amplía a otras estrategias de forma semejante; 2) conocimiento relacional, que surge de observar semejanzas y diferencias entre estrategias en uno o en varios dominios que permite estructurar estas destrezas sobre la base de las propiedades compartidas; 3) conocimiento de una estrategia general basado sobre la generalización a través de diferentes dominios y asociado a creencias sobre su eficacia; 3) procedimientos de adquisición metacognitiva, que permiten adquirir destrezas de orden superior tales como seleccionar y controlar la estrategia adecuada para una determinada tarea, descubrir nuevas estrategias que no han sido enseñadas y autorregular el funcionamiento cognitivo facilitando su ampliación transituacional. (Mayor y Suengas, 1993, pág.6)

Un estudiante entrenado en metacognición es un estudiante que sabe construir su plan de aprendizaje que gestiona de forma adecuada su conocimiento, que tiene el poder de enfrentar cualquier dificultad que se le presente en su camino educativo, llevando siempre a buen término su aprendizaje por medio de su capacidad para abordar problemas, se convierte en una persona orientada al logro o hacia la acción:

Una persona está orientada hacia la acción cuando atiende y evalúa:

- 1) El estado actual de la situación.
- 2) El estado futuro que se intenta conseguir.
- 3) Las discrepancias entre ambos estados.

Las alternativas de conducta que pueden ayudarle a transformar el estado presente en el futuro. (Mayor y Suengas, 1993, pág.23)

Reiterando lo que se dijo anteriormente el educador que desee dotar a sus educandos de estrategias metacognitivas lo primero que debe hacer es conocerlas y creer en la capacidad que estas tienen para ayudar en el aprendizaje de sus alumnos, en otras palabras, para poder dotar de estrategias primeramente se tiene que haber práctico y hacer uso constante de ellas, con el fin de motivar la adquisición. Por otro lado, se debe considerar que estas estrategias deben ser dadas de forma paulatina y dinámica, se debe brindar de esta forma por la necesidad que tiene el cerebro de ir adaptando nuevos conocimientos y generando nuevas conexiones cognitivas, y no se debe olvidar el conocimiento que el aprendiz tiene al llegar a la metacognición puesto que reconociendo este es más fácil adaptar las estrategias de aprendizaje.

Cualquier intento de enseñar habilidades metacognitivas para planear y llevar adelante una tarea o para el autocontrol ha de acompañar a la instrucción directa para la práctica y para una amplia retroalimentación correctiva; se recomienda que las tareas sean de creciente dificultad, desde aquéllas que implican casi exclusivamente procesos sensoriomotores hasta las que plantean más demandas cognitivas. (Mayor y Suengas, 1993, pág.29)

Como se explicó en el apartado anterior existen enseñanzas que se deben conocer de forma memorística

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

y para esto se debe tener destrezas en la apropiación de conocimientos con el fin de poder acceder a ellos se requiere destrezas de estudio que vayan mucho más lejos que el propio conocimiento, el aprendizaje es necesario porque gracias a él es que se pueden generar procesos de adaptación personales, materiales y contextuales. “El aprendizaje permite al ser humano adquirirlos conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para poder adaptarse a la realidad de su vida y también transformarla” (Olena, 2009, pág.5).

Se podría asegurar que en las dinámicas metacognitivas el ser humano debe poseer dos conjunto de capacidades básicas una que corresponde a los procesos personales de elaboración de conocimientos que nace desde la experiencia, habilidades y contexto “Corresponde al conocimiento que adquiere la persona en relación con su propia actividad cognitiva: capacidades, habilidades y experiencias en realización con la ejecución de las diversas tareas, también sobre la naturaleza de las tareas y sus características que influyen en su abordaje, y el conocimiento sobre las estrategias que pueden ser utilizadas para solucionar determinado tipo de tareas”(Olena, 2009, pág.9). Y otro que permite el acceder a habilidades propias para conocer, recordar y guardar la información necesitada, el segundo se focaliza más en la capacidad de planificar y ejecutar, es un medio de movilizarse por metas u objetivos, “planificación de la actividad que se va a llevar a cabo para alcanzar los objetivos de la tarea, supervisión de esa actividad mientras está en marcha y evaluación de los resultados que se van obteniendo en función de los objetivos perseguidos” (Pozo, 2006,pág. 60).

Estas dos formas de conocer, por un lado experiencias y por el otro lado técnicas de aplicación de conocimientos se encuentran estrechamente relacionadas, permitiendo que se pueda construir relaciones armónicas con el conocimiento que se piensa explorar, teniendo la capacidad de asimilar de una manera más fácil lo que se desea aprender, puesto que se hace uso de lo que no es extraño, es un procedimiento amigable puesto que se está aprendiendo lo desconocido desde lo que ya se conoce. Pozo (2006) asegura:

Están estrechamente relacionados entre sí, de modo que el aprendiz competente emplea sus conocimientos metacognitivos para autorregular eficazmente su aprendizaje y, a su vez, la regulación que ejerce sobre el propio aprendizaje puede llevarle a adquirir nuevos conocimientos relacionados con la tarea, con las estrategias para afrontarla y con sus propios recursos como aprendiz. (pág. 60)

Desde las formas de comprender explicadas anteriormente se construyen una serie de estrategias que posibilitan la asimilación del conocimiento. Dichas estrategias tienen la capacidad de consolidar en el cerebro un proceso de entendimiento nacido desde el ambiente y llegando a consolidar procesos de categorización, clasificación y descarte de información. Monereo, comprende estas estrategias como: “las responsables de una función primordial en todo proceso de aprendizaje, facilitar la asimilación de la información que llega del exterior al sistema cognitivo del sujeto, lo cual supone gestionar y monitorear la entrada, etiquetación-categorización, almacenamiento, recuperación y salida de los datos” (Monereo, 1990, pág. 4).

Las estrategias cognitivas son elementos de carácter visible que los alumnos suelen utilizar con el fin de conocer o asimilar una temática, se fundamenta en el hacer por la injerencia que tiene en la voluntad de realizar acciones específicas para comprender ciertos procesos que pueden ser mentales o/y físicos, para poder “hacer” es necesario saber cómo se hace y las repercusiones que tiene al hacer o aplicar cierta estrategia cognitiva, “las estrategias cognitivas se encuentran en el plano de la acción, en el plano del hacer. Es un saber hacer, saber proceder con la información, con la tarea y con los elementos del ambiente. El paso al plano metacognitivo implica la participación de la conciencia como un mecanismo regulador” (Olena, 2009, pág.9).

En otras palabras, están necesario que al aprendiz se le brinde conocimientos o información con relación a temáticas o asignaturas, como que se le pueda enseñar las técnicas que van a permitir que tenga un buen estudio y repaso asimilando la información, el tiempo que el educador le pueda brindar al estudiante en técnicas de comprensión y retención de la información no es perdido, antes bien es dotar de herramientas para la vida y el entendimiento. Gracias a las estrategias metacognitivas el estudiante aprende a administrar su tiempo, planificar su estudio, auto comprenderse y regular sus emociones que algunas veces suelen jugar de parte del equipo contrario, “para el manejo metacognitivo del propio aprendizaje es necesario desarrollar un

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

saber de un nivel superior: un saber sobre el hacer. Esto permite al sujeto aprender a planificar, administrar y regular su propio aprendizaje y los procesos de solución de problemas, mediante la elección, utilización, modificación y evaluación de las estrategias cognitivas apropiadas” (Olena, 2009, pág.5).

El instructor se encarga de dotar al estudiante de habilidades que le ayudaran en el largo trayecto del aprendizaje, siempre buscando como ejercicio enriquecedor que sea el alumno el que sepa consolidar estrategias analíticas de aplicación en contextos de aprendizaje educativos. Para este fin el educador debe ser instrumento de cambios cognoscentes en su educando, el mismo debe cambiar la forma en que concibe el aprendizaje, fomentando el crecimiento y el desarrollo de habilidades, son unas estrategias que nacen desde el mismo docente y que tendrán implicaciones futuras en la vida de sus estudiantes.

El hecho de adecuar las prácticas de enseñanza a las demandas de la sociedad contemporánea mediante el fomento de las habilidades del aprendizaje autorregulado, implica cambiar muchas de las concepciones establecidas que manejan los docentes frente a la enseñanza y el aprendizaje, y enfrentarse a la necesidad de cambio personal frente a su propia relación con el conocimiento como un bagaje inerte que perdura años sin ser reconstruido y revisado. (Olena, 2009, pág.19)

Las técnicas o estrategias metacognitivas deben hacer parte de todas las dinámicas que vive el estudiante en su iniciativa de acceder a la información. Por su parte el educador debe tener la capacidad de guiar, revisar, dotar y evaluar cómo se están entendiendo estas y si se están poniendo en práctica, claro es que las estrategias se convertirán en un principio en un requisito más, pero al final terminarán siendo parte de la vida de los alumnos como herramienta eficaz, puede que en un comienzo el alumno no vea la importancia de estas estrategias, pero a medida que vaya identificando el impacto que estas tienen en su manera de aprender y como facilita este proceso su percepción cambiara. “La enseñanza de las estrategias cognitivas y metacognitivas requiere de un modelamiento sistemático, una constante supervisión del proceso de realización y una retroalimentación positiva permanente. El proceso de la generalización e internalización de las estrategias se hace más eficiente si los estudiantes tienen la posibilidad de aplicar las estrategias de una manera consciente, recibiendo una retroalimentación frente a su desempeño”. (Olena, 2009, pág.14).

Las estrategias metacognitivas son acciones en caminadas a comprender lo que se enseña o desea aprender, va desde estrategias de cómo aprender a leer, a reflexionar, como realizar apareos, reflexionar, organizar tiempos, manejar el sicómoro, tomar descansos etc. y siempre su función básica es que el cerebro asimile la información la adapte y la guarde, sin que en el proceso se genere mucho estrés, ni se esfuercen con técnicas que lo único que pueden hacer es recordar por un momento, olvidando posteriormente.

En este sentido, es importante realizar con los estudiantes una orientación en relación con las maneras como pueden organizar el material de estudio, tomar notas, hacer resúmenes, elaborar mapas conceptuales esquemas y gráficos, orientarse en la búsqueda de la información en las bases de datos, evaluar la complejidad de las tareas y distribuir el tiempo necesario, realizar pausas activas y ejercicios de relajación para recuperar la atención, desarrollar las estrategias para mejorar la memorización de la información necesaria, llevar a cabo la planeación de horarios de trabajo distribuidos, etc. (Olena, 2009, pág.14)

La enseñanza y el proceso de aprendizaje es tan complejo en su aplicación que requiere según se ha visto de formas de construir el conocimiento desde realidades imperantes y técnicas que permitan registrar dicho conocimiento en el cerebro con el fin de perpetuarlas en el tiempo, por otro lado se debe buscar que el conocimiento sea contextualizado al momento que se vive actualmente en esta era planetaria, puesto que se pueden enseñar diversas técnicas o competencias laborales a los estudiantes, pero si éstas no son estructuradas a un aquí y un ahora, a una realidad marcada por tecnologías, información, catástrofes, vida y muerte, la educación no tendrá el impacto que se espera y es de brindar la capacidad de aprender, ser y hacer transformado.

En el próximo apartado se abordarán preceptos en relación con lo que debería ser la educación de la nueva

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

era planetaria, que es una educación compleja por la necesidad que se tiene de volver a lo humano, lo plural desde lo individual, de la aldea al mundo.

4. Pensamiento complejo:

Se ha podido observar la importancia que se tiene en la educación el que se manejen estrategias reflexivas como el constructivismo y que se dote al educando con herramientas de aprendizaje cognitivo, ahora se revisara la importancia que tiene el pensamiento complejo como medio de entender la era planetaria en la que se está viviendo, además de conocer los postulados de Edgar Morin en relación a lo qué deben ser hoy los ejes de la educación para que tengan un verdadero impacto en la vida de los estudiantes, las instituciones que trabajan para fortalecer las competencias laborales deben generar alianzas para educar desde la era planetaria.

Las competencias laborales son una de estas instancias de cooperación entre empresas para ir definiendo los elementos en común que el mercado requiere en materia de formación profesional (...) En un contexto de reestructuración, cambios rápidos en la tecnología y en los mercados, y también altos grados de incertidumbre, resultan críticas las calificaciones amplias del personal. Sin embargo, los costos y beneficios de la capacitación son muy difíciles de calcular. Se requiere de una cultura de capacitación más allá de valorar el beneficio inmediato, pero esto exige a su vez mínimas referencias sobre los objetivos de un determinado esfuerzo de capacitación. Las normas de competencia pueden fungir como punto de referencia, ya que aluden a resultados y constituirían una política de afirmación institucional de oferta hacia la empresa individual para que amplíe sus esfuerzos de capacitación más allá de sus intereses inmediatos. (Mertens, 1996, pág.54)

Para poder entender porque la educación se concibe como algo complejo primero se debe considerar que es complejidad

La complejidad o, lo que es igual, indagar las relaciones dinámicas del todo con las partes y las relaciones dinámicas entre azar (indeterminado) y necesidad (determinado, probabilístico). El «todo» o «sistema», como nos enseñó la Sistémica, implica algo más que una magnitud, sino como una estructura diferenciada, con identidad (autonomía) propia que responde a un tipo de organización en funcionamiento y en relación específica. Esta estructura o sistema estaría compuesta por elementos interrelacionados que actúan y retroactúan en el interior del sistema en un flujo dinámico haciendo funcionar al sistema, transformándolo por los intercambios con el medio (entorno del sistema). (Romero, 2003, pág.8)

Después de ver el concepto de complejidad brindado por Romero podemos decir que la educación es compleja puesto que en ella interactúan muchos elementos entretreídos que generan una estructura y los cuales no pueden ser separados, el modelo constructivista fue un abre bocas de lo que es la complejidad ya que como se consideró este busca observar al educando como un universo de posibilidades y experiencias que se retroalimentan por medio de la educación, así mismo la complejidad ve la educación como un sinnúmero de elementos tanto pedagógicos, como: psicológicos, físicos, naturales, culturales, religiosos, éticas etc.

Entendemos que el estudio de cualquier aspecto de la experiencia humana ha de ser, por necesidad, multifacético. En el que vemos cada vez más que la mente humana, si bien no existe sin cerebro, tampoco existe sin tradiciones familiares, sociales, genéricas, étnicas, raciales, que sólo hay mentes encarnadas en cuerpos y culturas, y que el mundo físico es siempre el mundo entendido por seres biológicos y culturales. (Morin 1990, pág.1)

La educación desde la complejidad debe tomar al estudiante como un sujeto integral activo y participe de su vida y obra, es comprender que para generar procesos de enseñanza reflexivos se debe interactuar con todas las formas de lo humano, donde interactúan dinámicas positivas y también negativas, donde está la salud y la enfermedad, lo biológico y sus necesidades con la relación de la cultura y sus propias transformaciones, educar desde lo complejo es educar desde el ser y sus razones, emociones, creencias y rituales. La formación

o los formadores no deben desconocer que los estudiantes en sus maletas no solo llevan libros, llevan experiencias positivas y negativas, universos simbólicos, amenazas y fortalezas que bien encaminadas pueden generar lo tan esperado “aprendizaje”.

Hacer un alto en el camino para observar cómo se están generando los procesos educativos o de enseñanza en un momento donde las tecnologías acercan lo lejano y separan lo cercano, o donde la información ha llegado a un punto de determinar quien vive y quien muere, habla de la necesidad de construir iniciativas educativas contextualizadas que sirvan para entendiendo de lo importante, de lo incorruptible, de lo estático, pero también de lo caótico y lo complejo, esto debido a que en el hombre que aprende ambas esferas se mueven, lo estático como lo complejo y lo caótico, llegando a tener mucha más fuerza lo complejo-caos por la vulnerabilidad y las rupturas generadas.

Es el momento que la educación se sacuda las viejas mañas derivadas de modelos tradicionales y comience a resignificarse, consolidando un objetivo básico y es el de volver a lo humano-planetario. La educación según Edgar Morin debe: cerrar la ceguera del conocimiento, garantizar el conocimiento pertinente, enseñar sobre la condición humana y la identidad terrenal, enfrentar la incertidumbre, enseñar la comprensión y a ética del género.

El conocimiento siempre se ha fundamentado en “verdades” que buscan explicar la realidad, en la mayoría de los casos siempre que se crea un paradigma ya se está gestando otro que se le va a oponer, esta es la dinámica del conocimiento y se da por su falta de linealidad, porque este no puede ser constante, por la misma mutabilidad del hombre y del planeta. La educación debe abogar por enseñar a cada educando que el conocimiento nada es estático o constata, no existiendo absolutismos, sino por el contrario que existen alternativas, nuevas formas, la ceguera en el que el conocimiento cae, se da por creer que solo mi verdad es relevante, muchas veces desvalorando las verdades alternas, es necesario educar en la comprensión de lo real, de lo múltiple, de los mundos alternos que se viven desde otras formas y culturas, construcciones que al pasar por el cerebro son importados por subjetividades, el abrir la mente a lo polisémico es conocer desde lo que verdaderamente la realidad está comunicando.

Un conocimiento no es el espejo de las cosas o del mundo exterior. Todas las percepciones son a la vez traducciones y reconstrucciones cerebrales, a partir de estímulos o signos captados y codificados por los sentidos; de ahí, es bien sabido, los innumerables errores de percepción que sin embargo nos llegan de nuestro sentido más fiable, el de la visión. Al error de percepción se agrega el error intelectual. (Morin, 1999, pág.13)

Quitar la ceguera del conocimiento es abrir la mente para comprender que todo es susceptible a errores y que el mismo error hace parte de la vida, que si descuidamos este punto tan importante no tendremos una comprensión debida de lo que podría ser la realidad. Despojar del velo del absolutismo al educado es brindarles la capacidad de reflexionar sobre los diversos procesos del conocimiento, es aventurarlos a la reflexión de posibles realidades, además de permitir que consoliden posiciones de respeto en relación con el conocimiento que tienen los otros, “nuestros sistemas de ideas (teorías, doctrinas, ideologías) no sólo están sujetos al error, sino que también protegen los errores e ilusiones que están inscritos en ellos. Forma parte de la lógica organizadora de cualquier sistema de ideas el hecho de resistir a la información que no conviene o que no se puede integrar” (Morin, 1999, pág.15).

Cuando se puede quitar la ceguera del conocimiento se empieza a construir estudiantes con una aptitud crítica ante el conocimiento al que acceden con la capacidad de determinar si esta información es digna de ser vinculada en sus procesos cognitivos. Morin afirma:

Debemos comprender que hay condiciones bio-antropológicas (las aptitudes del cerebro + mente humana), condiciones socio-culturales (la cultura abierta que permite los diálogos e intercambios de ideas) y condiciones neológicas (las teorías abiertas) que permiten «verdaderos» interrogantes, esto es,

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

interrogantes fundamentales sobre el mundo, sobre el hombre y sobre el conocimiento mismo. (Morin, 1999, pág.20)

La cita anterior admite entender que un verdadero conocimiento es el que permite que el estudiante dialogue con la realidad, la cual es mucho más complejo de lo que se cree, debido a que para conocer la realidad se deben entender las fuerzas que hacen parte de esta, si se observa el hombre este se encuentra influenciado por diversas dinámicas: personales, físicas, psíquicas, sociales, políticas, culturales etc. La complejidad del hombre hace complejo el abordar de una sola forma su realidad, y si se tratara de simplificar no se tendría un conocimiento adecuado de lo que se busca.

Es indiscutible que en la actualidad se está viviendo en la era del conocimiento, cualquier persona con acceso a un computador e internet puede conocer lo que desee de cualquier parte del mundo, puede revisar el tiempo en ciudad de México, conocer sobre historia, geografía, política, física, biología etc. Mientras aprende como hacer un estofado, pero que se pueda acceder a todo el conocimiento que se requiere, no quiere decir que todo el conocimiento sea pertinente para cada realidad.

El llamado en esta sociedad de conocimiento es que a los estudiantes se les brinde conocimiento pertinente para la vida (conocimiento general), en un mundo de múltiples conocimientos lastimosamente es cuando menos se sabe, y la razón es que el conocimiento no es pertinente con las necesidades que se han ido construyendo, no se está profundizando en todos los elementos que conforman el conocimiento solo se está observando el resultado. La complejidad aboga por un conocimiento integral donde se conozcan todos los elementos que llevaron a que un evento fuera conformado, Morin (1999) dice “hay que ubicar las informaciones y los elementos en su contexto para que adquieran sentido. Para tener sentido la palabra necesita del texto que es su propio contexto y el texto necesita del contexto donde se enuncia” (pág.13).

El conocimiento cuando es pertinente no se encasilla solo en unidades temáticas sino por el contrario busca globalizar, contextualizar desde el todo y sus elementos conformadores, los eventos que llevaron a que se construyera de esta forma el conocimiento, permite reflexionar hasta donde este puede llegar. Dota de miradas no parcializadas sino por el contrario construido desde lo real y universal, es un conocimiento que empodera de procesos acordes a la realidad que se vive, es conocimiento complejo para una realidad compleja.

El conocimiento pertinente debe enfrentar la complejidad. *Complexus* significa lo que está tejido junto; en efecto, hay complejidad cuando son inseparables los elementos diferentes que constituyen un todo (...) En consecuencia, la educación debe promover una «inteligencia general» apta para referirse, de manera multidimensional, a lo complejo, al contexto en una concepción global. (Morin, 1999, pág.17)

La anterior cita permite entender que la educación pertinente es la que lleva a un conocimiento general de los procesos que se desean estudiar, permitiendo que el educando se encuentre con las formas de resolución de problemas generales que al final le dará la capacidad para abordar problemas más simples, siendo más fácil entender un problema sencillo cuando ya se ha sabido abordar una más difícil, el cerebro cuenta con esa capacidad y la educación pertinente demuestra que todo se encuentra entretejido que nada es aislado, la humanidad es una, el planeta uno, el cosmos uno, todos tiene relación y se retroalimentan simplificarlos es hacerlos perder elementos conformadores importantes, somos parte de la aldea global y como ciudadanos debemos conocer lo más que podamos del lugar y las personas con las que habitamos,

La educación debe favorecer la aptitud natural de la mente para hacer y resolver preguntas esenciales y correlativamente estimular el empleo total de la inteligencia general (...)La inteligencia parcelada, compartimentada, mecanista, disyuntiva, reduccionista, rompe lo complejo del mundo en fragmentos separados, fracciona los problemas, separa lo que está unido, unidimensionaliza lo multidimensional. Es una inteligencia miope que termina normalmente por engeguerse. Destruye desde el óvulo las posibilidades de comprensión y de reflexión; reduce las oportunidades de un juicio correctivo o de una visión a largo plazo. (Morin, 1999, pág.19)

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

Por otro lado, la educación fuera de ser pertinente debe ser humanizadora, esto quiere decir que debe acercar al hombre consigo mismo y con su propia naturaleza, tolerancia y respeto hacia la misma.

La educación de la nueva era planetaria debe buscar primeramente el que los seres humanos se reconozcan como tales y se comprendan unidos como un solo organismo, que a pesar de manejar diversas costumbres o culturas son seres iguales y ricos en diversidades que se unifican en lo que se llama raza humana.

La educación del futuro deberá ser una enseñanza primera y universal centrada en la condición humana, Estamos en la era planetaria; una aventura común se apodera de los humanos donde quiera que estén. Estos deben reconocerse en su humanidad común y, al mismo tiempo, reconocerla diversidad cultural inherente a todo cuanto es humano. (Morin, 1999, pág.23)

Esta educación debe ser desde el reconocimiento del hombre como sistema integral, compuesto por elementos conformadores ricos y complejos que son los encargados de enriquecer movilizar y dinamizar la vida del hombre, una educación planetaria desde la condición humana, es una educación que reconoce lo biológico, social, antropológico, cultural y hasta lo espiritual, siendo una enseñanza que unifica lo humano desde la aldea reconociendo la diferencia y diversidad, donde deben ser tan importante los proceso cognoscentes como las dinámicas culturales que llevan los alumnos.

El hombre sólo se completa como ser plenamente humano por y en la cultura. No hay cultura sin cerebro humano (aparato biológico dotado de habilidades para actuar, percibir, saber, aprender), y no hay mente (míno'), es decir capacidad de conciencia y pensamiento sin cultura. Los individuos son el producto del proceso reproductor de la especie humana, pero este mismo proceso debe ser producido por dos individuos. Las interacciones entre individuos producen la sociedad y ésta, que certifica el surgimiento de la cultura, tiene efecto retroactivo sobre los individuos por la misma cultura. (Morin, 1999, pág.27)

Volver los ojos a lo humano es creer que los educandos aprenden de forma más integral, cuando se haya el sentido de lo que significa estar en este mundo y lo que significa ser homo sapiens y pertenecer a una cultura global, es saber que lo técnico es importante pero antes de desarrollar las habilidades o competencias técnicas se debe buscar que los alumnos sean personas, con respeto, tolerancia, empatía etc. Cuando se educa en relación con lo humano el estudiante generara unas estrategias adaptativas y de constante mejora de sus procesos, porque se reconoce como un ser en constante aprendizaje.

Es entender que el hombre está en constante construcción y que al llegar al aula se encuentra movilizado por todos los diversos elementos que la cultura le ha brindado, saberes, dogmas, rituales, problemas, inseguridades, creencias, accionares etc. Permitiendo que su desarrollo sea integral al encontrar un educador que lo potencialice desde lo complejo.

La cultura está constituida por el conjunto de los saberes, saber hacer, reglas, normas, interdicciones, estrategias, creencias, ideas, valores, mitos que se transmite de generación en generación, se reproduce en cada individuo, controla la existencia de la sociedad y mantiene la complejidad psicológica y social. No hay sociedad humana, arcaica o moderna que no tenga cultura, pero cada cultura es singular. Así, siempre hay la cultura en las culturas, pero la cultura no existe sino a través de las culturas. (Morin, 1999, pág. 28)

La educación que tiene como postulado educar a sus aprendices desde lo que significa ser ciudadanos del mundo, es una educación que permite romper con paradigmas, que rompe con fronteras que el propio hombre ha consolidado en sus ganas de ser diferente, es una enseñanza que permite amar el entorno y el medio ambiente, buscando respetarlo y cuidarlo por la necesidad que se tiene de poseer un lugar para las futuras generaciones. La educación desde la identidad terrenal es una educación que sitúa a los estudiantes en el aquí y el ahora y como todas las decisiones tiene repercusiones que afectan al género humano y por ende entre todos se debe proteger cuidar y vivir en armonía con la cultura planetaria y global.

El mundo se vuelve cada vez más un todo. Cada parte del mundo hace cada vez más parte del mundo y el mundo, como un todo, está cada vez más presente en cada una de sus partes. Esto se constata no solamente con las naciones y los pueblos sino con los individuos. Así como cada punto de un holograma contiene la información del todo del cual hace parte, también, ahora, cada individuo recibe o consume las informaciones y las substancias provenientes de todo el universo. (Morin, 1999, pág.40)

La enseñanza desde la identidad terrenal permite volver a las raíces a valorar lo simple, a vivir no como dueños, sino como administradores de los recursos brindados por el planeta, es educar en el transformar y en el entender, no en el destruir.

Es capacitar para buscar soluciones globales a problemas que aquejan a toda la humanidad, generando capacidad reflexiva y conciencia comunitaria.

Nos hace falta ahora aprender a ser, vivir, compartir, comulgar también como humanos del Planeta Tierra. No solamente ser de una cultura sino también ser habitantes de la Tierra. Debemos dedicarnos no sólo a dominar sino a acondicionar, mejorar, comprender. Debemos inscribir en nosotros: La conciencia antropológica que reconoce nuestra unidad en nuestra diversidad. La conciencia ecológica, es decir la conciencia de habitar con todos los seres mortales una misma esfera viviente (biósfera); reconocer nuestro lazo consustancial con la biósfera nos conduce a abandonar el sueño prometeico del dominio del universo para alimentar la aspiración a la convivencia sobre la Tierra. La conciencia cívica terrenal, es decir de la responsabilidad y de la solidaridad para los hijos de la Tierra. La conciencia espiritual de la humana condición que viene del ejercicio complejo del pensamiento y que nos permite a la vez criticarnos mutuamente, auto-criticarnos y comprendernos entre sí. (Morin, 1999, pág. 41)

La vida está llena de momentos unos buenos y unos no tanto, la educación compleja busca que los estudiantes reconozcan el principio de incertidumbre entendiendo que todos los procesos no son lineales, ni se presentan perfectos o pacíficos, por el contrario algunas veces son abstractos, inconstantes y caóticos, estando preparados para esta realidad, el educador complejizador debe construir procesos de enseñanza desde lo que es irregular, empoderando a sus alumnos de capacidades ante la crisis, Morin (1999) asegura “hay que aprender a enfrentar la incertidumbre puesto que vivimos una época cambiante donde los valores son ambivalentes, donde todo está ligado. Es por eso que la educación del futuro debe volver sobre las incertidumbres ligadas al conocimiento”(pág.46).

La educación que complejiza es una educación que busca entender la realidad desde lo que ella brinda, con sus pros y contras entendiendo que la realidad se presenta interpretada por las experiencias que esta ha marcado en la vida de lo humano. La realidad es una construcción que hace el hombre en relación con su experiencia con ella, así mismo se debe leer como un proceso mediático construido desde lo personal “La realidad no es evidentemente legible. Las ideas y teorías no reflejan, sino que traducen la realidad, la cual pueden traducir de manera errónea. Nuestra realidad no es otra que nuestra idea de la realidad” (Morin, 1999, pág.46).

Enseñar desde la complejidad debe brindar capacidad a los educandos de tomar decisiones éticas siempre identificando las variables que complejizan las situaciones, deben construir una mirada crítica y con criterio de caos, puesto que así es mucho más fácil el poder hacerles frente a los retos que en el día a día se le presentan al ser humano.

La respuesta a las incertidumbres de la acción está constituida por la buena elección de una decisión, por la conciencia de la apuesta, la elaboración de una estrategia que tenga en cuenta las complejidades inherentes a sus propias finalidades, que en el transcurso de la acción pueda modificarse en función de los riesgos, informaciones, cambios de contexto y que pueda considerar un eventual torpedeo de la acción que hubiese tomado un curso nocivo. Por esto, se puede y se debe luchar contra las incertidumbres de la acción; se puede incluso superarlas a corto o mediano plazo, pero nadie pretendería eliminarlas a largo plazo. La

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

estrategia, como el conocimiento, sigue siendo la navegación en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certezas. (Morin, 1999, pág. 50)

Capacitar para la incertidumbre es formar seres asertivos con alta capacidad de resiliencia, que saben enfrentar los problemas de una forma integral, fortalecidos desde sus realidades de vida, comprenden que la incertidumbre es tan parte de la vida como la propia muerte y que siempre se puede encontrar alternas para hacerle frente.

Vivir en la incertidumbre es poder conocer las necesidades del otro, es tener la capacidad de comprender a todos los seres humanos y sus intenciones. Educar para la era planetaria es educar desde el reconocimiento del otro como igual, como un ser único y movido por diferentes iniciativas, es trabajar reconociendo singularidades y pluralidades. La enseñanza desde la complejidad es la enseñanza desde la comprensión, donde se entiende que se proviene de una cultura, pero se respetan las demás, el credo no es un obstáculo, antes, al contrario, es una excusa para poder conocer otros ideales de vida moral. Enseñar a nuestros educandos la comprensión, es enseñarles a discutir ideas, no atacar personas.

La ética de la comprensión es un arte de vivir que nos pide, en primer lugar, comprender de manera desinteresada. Pide un gran esfuerzo ya que no puede esperar ninguna reciprocidad: aquel que está amenazado de muerte por un fanático comprende por qué el fanático quiere matarlo, sabiendo que éste no lo comprenderá jamás. Comprender al fanático que es incapaz de comprendernos, es comprender las raíces, las formas y las manifestaciones del fanatismo humano. Es comprender por qué y cómo se odia o se desprecia. La ética de la comprensión nos pide comprender la incompreensión. (Morin, 1999, pág.55)

La complejidad se fundamenta en un diálogo de respeto con el otro, donde se reconocen los demás como seres multifacéticos con necesidades, anhelos, capacidades, días buenos y días malos, donde se entiende lo polisémico de lo humano y se busca no generar luchas con sus ideas sino consensos. “La comprensión hacia los demás necesita la conciencia de la complejidad humana” (Morin, 1999, pág.55).

La teoría de la comprensión es una dinámica adaptadora reformada que siempre se reforma y contextualiza, el alumno construido desde esta mirada se adapta a las nuevas circunstancias a las nuevas expresiones de lo humano, no construyendo paradigmas irracionales o totalizantes, siempre deja en su mente una luz de tolerancia y comprensión en relación con las situaciones y doxologías de sus iguales. Llegando a comprender hasta lo que le hace daño, creando estrategias para no dañar y repetir errores que ya sean realizados.

La comprensión es a la vez medio y fin de la comunicación humana. El planeta necesita comprensiones mutuas en todos los sentidos. Dada la importancia de la educación en la comprensión a todos los niveles educativos y en todas las edades, el desarrollo de la comprensión necesita una reforma planetaria de las mentalidades; esa debe ser la labor de la educación del futuro. (Morin, 1999, pág.56)

La especie humana es la encargada de evolucionar, el individuo no evoluciona, puesto que se requiere de un proceso conjunto, grupal, donde unidos se trasciendan barreras, las alteraciones individuales son mutaciones, pero la constante es el desarrollo como un solo organismo, la educación planetaria debe enseñar el valor de la unidad en la diferencia, sin el otro, lo humano entraría camino a la destrucción, este estilo de educación no desconoce el rumbo al que se está dirigiendo esta sociedad y unidos se buscan respuestas, se reflexiona en la era planetaria y los pasos que se deben dar para no caminar a la destrucción.

La comunidad de destino planetaria permite asumir y cumplir esta parte de la antropo-ética que concierne a la relación entre el individuo singular y la especie humana como un todo, esta debe trabajar para que la especie humana, sin dejar de ser la instancia biológico-reproductora del humano, se desarrolle y dé, al fin, con la participación de los individuos y de las sociedades, concretamente nacimiento a la Humanidad como conciencia común y solidaridad planetaria del género humano. (Morin, 1999, pág.69)

La educación desarrollada desde la complejidad dota al docente y al educando de una mirada, humana-ecológica-cultural-espiritual, siempre buscando la empatía y el respeto por el otro y el entorno, sin descuidar las competencias que deben poseer a nivel académico-laboral.

5. Conclusiones:

- Las instituciones deben replantearse y modificar los modelos pedagógicos que se encuentran desarrollando para la educación por competencias, puesto que algunas veces los proyectos educativos se encuentran bien consolidados en el papel, pero a la hora de ejecutarlos no se sabe cómo se hace. Es necesario que los educadores sepan utilizar las técnicas de enseñanzas de forma apropiadas.
- En la educación por competencias lo más importante es no descuidar la centralidad en lo humano, respetando las características personales con las que los educandos llegan a las aulas de clase, esto con el fin de potencializar sus conocimientos previos y poder enfocarlos en el desarrollo de habilidades.
- El constructivismo permite que los alumnos por medio de la construcción, experiencias y reflexión conozca el mundo laboral además de brindarles herramientas de unificación de sus experiencias con las enseñanzas que se les pretende impartir.
- La metacognición como estrategia didáctica permite a los estudiantes se empoderen de herramientas de estudio que les ayudara en la adquisición de una educación autónoma.
- Desde la metacognición el estudiante aprende a ser gestión de su tiempo y le permite conocer sus destrezas y limitaciones al momento de aprender con el fin de generar estrategias para entender temas específicos.
- El pensamiento complejo dentro de los procesos educativos aboga por enseñar temáticas contemporáneas que buscan centrar al educando en la realidad imperante, dotándolo de habilidades de respuesta ante lo lineal y la incertidumbre.
- Se debe buscar que los proyectos pedagógicos logren educar desde lo complejo, desde el caos con el fin de desarrollar alumnos empáticos con la realidad y cultura de los demás seres humanos.
- La educación por competencias desde el constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo, brinda una manera integral de enseñanza, donde se aborda al individuo como un ser integralmente-complejo, con una cultura rica en posibilidades de aprendizajes, con la necesidad de enseñar técnicas de aprensión y con impacto personal, laboral, empresarial, cultural y ecológico.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65. (www.certiunijournal.com)

Referencias

- Cerchiaro, M. (2011). Metacognición y comprensión lectora una relación posible e intencional. *Duaza*, 8(1).
- Díaz, B. (1998). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Ediciones interamericana, México.
- Freire, P. (2002). Cartas a quien desea enseñar. Siglo Veintiuno, Buenos Aires.
- Glaserfeld, E. (2001). El constructivismo radical y la enseñanza. *Perspectivas*, 31, 171-185.
- Kato y Kamii (2001). El constructivismo radical y la enseñanza. *Perspectivas*, 31, 223-236.
- Ñeco, M. (2005). El rol del maestro en un esquema pedagógico constructivista. VI congreso internacional de educación, México.
- Mayor, J.; Suengas, A. (1993). Estrategias metacognitivas aprender a aprender y a pensar. SINTESIS, Madrid.
- Mertens, L. (1996). Competencias laborales, sistemas, surgimiento y modelos. CINTEFOR, Montevideo.
- Monereo, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la educación formal. *Infancia y aprendizaje*, 50, 13-25.
- Morin, E. (1990). Introducción al pensamiento complejo. Gedisa, Barcelona.
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. UNESCO, Francia.
- Olena, K. (2009). Aprender como aprendo, la enseñanza de estrategias metacognitivas. *Educadores*, 12(2), 11-28.

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.

- Peluffo, B.; Catalan, M. (2002). La gestión del conocimiento y su aplicación al sector público. ILPES, Santiago de Chile.
- Pozo, J. (2006). Nuevas formas de pensar la enseñanza. Barcelona, GRAO.
- Romero, C. (2003). Paradigma de la complejidad, modelos científicos y conocimiento educativo||. Agora.
- Weilbarais (2001). El constructivismo radical y la enseñanza. *Perspectivas*, 31, 197-208.

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*, (3), 47-65.