

MODELO DIDÁCTICO PARA LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC DESDE EL PENSAMIENTO COMPLEJO

Ana Milena Carmona Rodríguez

ancaro2404@hotmail.com

Institución Educativa Normal Superior Montes de María

Sinopsis Educativa Revista
Venezolana de Investigación
Año 20 N° Especial
Septiembre: 2020

Recibido: Junio 2020
Aprobado: Julio 2020

RESUMEN

En líneas generales la caracterización de los procesos de pensamiento en los educandos de la básica primaria, es una tarea que requiere cambiar el modo de pensar simple a un modo de pensar complejo; supone un trabajo multidisciplinar donde la clase se maneje como un espacio de construcción y aplicación del saber en la vida, esto es para dar respuesta a los problemas del quehacer diario y por ende al entramado de la realidad en que se halla el estudiante, la escuela y su comunidad, de aquí que un modelo didáctico integrador entre TIC y pensamiento complejo pudiese proporcionar respuestas. El propósito de la investigación es generar un modelo didáctico para la incorporación de las TIC desde el pensamiento complejo en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Normal Superior Montes de María. Se sustentará en los autores Izuzquiza (2006), Morin (2006), Velilla (2002). El enfoque a utilizar es de corte cualitativo, y el método de la investigación acción participativa. Se utilizará la revisión de documentos, observación participante, la dinámica de grupos y la entrevista no estructurada. Los informantes claves estarán constituidos por los estudiantes de quinto grado Niños y niñas con edades comprendidas entre los 10 y los 11 años de edad de la Institución Educativa Normal Superior Montes de María, como grupo focal de la investigación que se adelanta. Es posible entregar como idea reflexiva que desde una planeación de clases que conciba el uso del saber y el aprender a partir de la articulación de conocimientos, permite al estudiante pensar de manera compleja, que no es lo mismo que conducirlo a pensar de manera enredada sino de manera entrelazada, procurando una mejor integración de lo particular y universal. Investigación con enfoque cualitativo, los informantes clave serán docentes y estudiantes de la institución educativa.

Palabras clave:
Dimensión,
Modelo Didáctico,
TIC,
Pensamiento complejo

DIDACTIC MODEL TO INCORPORATE THE ICT FROM THE COMPLEX THOUGHT

ABSTRACT

Generally, the characterization of the thought processes in primary-education students is a task that requires changing a simple way of thinking to a complex one; a multidisciplinary work, where the class is managed as a space for the construction and application of knowledge in life, is needed, in order to solve the daily-chores problems and the reality scheme of the student, the school and his/her community. Therefore, an including didactic model with ICT and complex thought could proportionate answers. The purpose of the investigation is to generate a didactic model for the incorporation of the ICT from the complex

Key-words:
Didactic model,
ICT,
Complex thought

thought of the fifth-grade students of the Institución Educativa Normal Superior Montes de María (Montes de Maria Higher Normal Educational Institution). It will be supported by the authors Izuzquiza (2006), Morin (2006), and Velilla (2002). It will use a qualitative approach and a participative action investigation, also, the documents review, the participative observation, the group dynamic and the non-structured interview. The key informants will be the fifth-grade boys and girls between 10 and 11 years old of the Institución Educativa Normal Superior Montes de María as a focal group of the investigation. As a reflection, with a class planning that allows the knowledge use, and the learning from the articulation of that knowledge, the student can think in a complex way, which is different from guide them to think in a convoluted way, but to focus on a better integration of the particular and the universal. This investigation follows a qualitative approach, the key informants will be teachers and students of the educative institution.

MODÈLE DIDACTIQUE POUR L'INCORPORATION DES TIC DEPUIS LA PENSÉE COMPLIQUÉE

RÉSUMÉ

En général, la caractérisation des processus de pensée dans les étudiants de l'enseignement primaire est une tâche qui nécessite de changer le mode de penser simple à un mode compliqué ; entraîne un travail multidisciplinaire où le cours s'utilise comme un endroit de construction et application du savoir dans la vie, cette est pour résoudre les problèmes de la tâche quotidienne et l'entrelacs de la réalité de l'étudiant, l'école et sa communauté. Par conséquent, un modèle didactique intégrateur avec les TIC et la pensée compliquée pourrait donner réponses. L'objectif de l'investigation est de générer un modèle didactique pour l'incorporation des TIC depuis la pensée compliquée dans les étudiants de cinquième classe de la Institución Educativa Normal Superior Montes de María (Établissement d'Enseignement Supérieur Normal Montes de María). Il se soutiendra dans les auteurs Izuzquiza (2006), Morin (2006), et Velilla (2002). Il utilisera une perspective qualitative, et la méthode de l'investigation action participative, aussi la révision des documents, l'observation participative, la dynamique des groupes et l'entretien pas structuré. Les informateurs clés seront les étudiants de cinquième classe, garçons et filles d'entre 10 et 11 années de l'Institución Educativa Normal Superior Montes de María comme groupe focal de l'investigation. Comme réflexion, une planification des cours qui permette l'usage de la savoir et l'apprentissage à partir de l'articulation des connaissances permettre l'étudiant de penser de manière compliquée, qui est différent de leur enseigner à penser de manière entrelacée, pour une meilleure intégration de le particulier et l'universel. Cet est une investigation de perspective qualitative, les informateurs clés sont professeurs et étudiants de l'établissement d'enseignement.

Mots-clés:
Modèle Didactique,
TIC,
Pensée compliquée

INTRODUCCIÓN

La escuela ha sido desde sus orígenes el sitio ideal para instruir, formar y preparar a los individuos que de una u otra forma marcarán los desti-

nos de la humanidad. Es por tanto, espacio de ensayo y búsqueda permanente de mecanismos, esquemas y maneras encaminados al mejoramiento del arte de enseñar. Desde este punto de vista, la escuela se constituye en el escenario ideal para desarrollar en sociedad el pensamiento complejo.

En relación con lo anterior, Morín (1996) dice: "El pensamiento complejo es ante todo un pensamiento que relaciona. Es el significado más cercano del término *complexus*: lo que está tejido en conjunto".(p.56). Morín señala que *complexus* designa una comprensión del mundo como entidad donde todo se encuentra entrelazado, como un tejido formado de finos hilos, denota lo relacional, lo vincular. Estas palabras no podrían describir mejor el alma de la escuela, ya que esa variedad de elementos que se encuentran en ella y la relación que se da entre éstos, es precisamente lo que la convierte en lo que es, *un multiverso maravilloso donde se aprende*.

Para efectos de esta investigación se denomina pensamiento complejo a la mejor capacidad con que cuenta el ser humano y la que mejor beneficio puede aportar a su actuación y desenvolvimiento frente al mundo que lo rodea, ello es, un pensamiento debidamente estructurado, coherente, armónico y acorde con su contexto inmediato. Es el desarrollo de este pensamiento la clave para enfrentar con éxito las demandas de la sociedad moderna fuertemente apoyada en la productividad, la capacidad de respuesta al cambio y la originalidad para poner en marcha ideas ingeniosas y constructivas.

En el mundo actual desenvolverse con propiedad y fluidez demanda tener desarrolladas las habilidades necesarias para proponer alternativas de solución a las problemáticas que aquejan a la sociedad. Una de estas competencias, si quiere llamarse así, la constituye el manejo de un pensamiento complejo, por ello, es importante establecer asociaciones para renovar ideas, analizar de manera crítica y proponer salidas recursivas, a las múltiples problemáticas que la vida misma plantea. Ahora bien, desarrollar este pensamiento complejo, implica reestructurar el sistema o las estrategias metodológicas con que se trabajan las clases, dentro o fuera del aula, ello quiere decir que se debe reajustar el proceso de enseñanza, trabajando en la integración de los saberes dentro de las clases, procurando que el estudiante aprenda a hacerlo, pues

esa es la manera en que se los muestra la realidad.

Ante este panorama de la forma sobre cómo se enseña, se fortalece la manera cómo el docente articula el conocimiento y hace ejercicio de la "*competencia pedagógica*", que es propia de su oficio y que lo habilita para desenvolverse con propiedad al trabajar con un grupo de educandos, porque conoce las bases pedagógicas, esa razón de ser de la enseñanza o arte que profesa. Al ver la necesidad de articular los saberes dentro de la clase, el docente debe apelar a su recursividad (competencias) y la actualización constante, sobre avances de las ciencias e innovaciones surgidas en diversas disciplinas.

Someter a fusión las temáticas y por ende las asignaturas requiere, a su vez, modificar el esquema de planificación y trabajar en la creación y mecanización de actividades y luego estrategias que permitan ajustarse al modelo propuesto, lo cual supone dejar atrás otros esquemas, hábitos y pautas que dentro de la escuela, ofrecen a los diferentes actores la concepción del saber cómo un conjunto de apartados, por lo cual se cree que con algunos de estos, el individuo nunca llegará a relacionarse.

Debe indicarse que el desarrollo de estrategias metodológicas integradoras del saber dentro de los encuentros pedagógicos sostenidos entre educadores y estudiantes conlleva una dinámica basada en la interacción dialógica, la conjunción de ideas en torno a datos, apuntes, informaciones, noticias, apreciaciones e hipótesis derivadas de la investigación y ampliación de la exploración sobre el mundo, sus fenómenos y contextos, permitiendo la expansión del pensamiento crítico y reflexivo en los educandos, lo cual debe manifestarse en la proyección de los estudiantes con respecto a las problemáticas sociales y modos de ver y ofrecer solución ante los hechos que depara la realidad.

En este trabajo de investigación se asume la competencia pedagógica del docente como la habilidad necesaria para extrapolar sus saberes o conocimientos científicos a los contenidos que enseña en el desarrollo de la asignatura a cargo. Debe el docente ser un dinamizador de saberes mediante la puesta en marcha de estrategias que le permitan, no sólo llegar al estudiante en términos motivacionales, sino relacionarlo con la ciencia como punto de origen del saber y

la sociedad como campo de convergencia de todos los conocimientos.

Visto así, la escuela, como quiera que es una especie de antesala de la vida adulta y la inserción activa y laboral de las personas, debe propiciar el despliegue de metodologías que amplíen la visión de mundo del estudiante, que sea capaz de comprender la dinámica de los sistemas entrelazados a su alrededor, bien sea desde la más pequeña de las comunidades hasta la más compleja de las urbes.

El pensamiento complejo es un método de pensamiento nuevo, válido para comprender la naturaleza, la sociedad, reorganizar la vida humana, y para buscar soluciones a las crisis de la humanidad contemporánea. Se reconoce como un pensamiento que relaciona y complementa. Su objeto y sujeto de estudio es el todo, a través de sus efectos, defectos, dinamismo y estática, reconociendo la interrelación del todo con sus partes y viceversa, dentro de un entramado. En palabras de Morín (2006): "Cuando se habla de complejidad...se trata de enfrentar la dificultad de pensar y de vivir" (p. 65).

Lo antes descrito enmarca la problemática evidenciada en la Institución Educativa Normal Superior Montes de María IENSMDM, ubicada en el Municipio de San Juan Nepomuceno, Bolívar, donde si bien se propende por el desarrollo de competencias básicas y el trabajo con algunas situaciones problema someramente contextualizadas, no se aúnan esfuerzos ni se articulan planes pedagógicos orientados a la formación de educandos de mente abierta, pensantes y creativos.

No existe en la IENSMDM, un proyecto pedagógico tendiente al desarrollo de un pensamiento reflexivo, integral, creativo, eso que se llama pensamiento complejo. De otro lado, los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Normal Superior Montes de María, presentan dificultades al momento de darle solución a una tarea o una situación problema. Ya que se les hace difícil utilizar procesos de pensamiento que los lleven a encontrar el camino o los posibles caminos que les permitan responder satisfactoriamente a dicha problemática. Los estudiantes de quinto grado muestran apatía para realizar actividades que impliquen *inteligir*. Prefieren hacer tareas mecanizadas o que sólo impliquen realizar acciones de memoria.

La falta de un pensamiento complejo, bien estructurado, en los individuos que pasan a ser parte del sistema productivo social, pudiera ser uno de los factores que motiva el fracaso profesional y la desadaptación o choque con los esquemas en que debe amoldarse el estudiante que recién culmina sus estudios de primaria, secundarios y/ o continúa dentro del nivel superior educativo muchas veces paralelo a un desenvolvimiento laboral. Por lo tanto, se hace necesario saber: ¿Cómo desarrollar un modelo didáctico para la incorporación de las TIC desde el pensamiento complejo en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Normal superior Montes de María?

Por lo tanto la investigación estará dirigida a generar un modelo didáctico para la incorporación de las TIC desde el pensamiento complejo en la Institución Educativa Normal Superior Montes De María ubicada en el Municipio de San Juan Nepomuceno, Bolívar.

SUSTENTO TEORICO

Un punto de vista sobre el pensamiento complejo del SER

Es Heráclito, quien esbozó toda una ontología del devenir en clara alusión a la necesidad de estructurar un pensamiento ajustado a las transformaciones de que es objeto el mismo ser humano, al estar relacionado con las transformaciones del mundo natural y del mundo edificado por el hombre. (Mondolfo, 1966).

En directa relación con esto, otro griego, el reconocido Protágoras, ya hablaba sobre la importancia de acatar la diversidad de pensamientos y la contradicción como elementos valiosos para la riqueza de conocimientos que se dan en torno al ser (Velilla, 2002).

Fang Yizhi (2015), de quién poco se conoce en este hemisferio, respalda como los otros antecesores la idea de unificación de los contrarios, recalcando la importancia de los métodos de análisis y síntesis en la comprensión de los procesos esenciales. Este autor, se apoya en las ideas budistas que señala como verdades para llegar a un pensamiento pleno del mundo: entendimiento, la razón dialéctica y la razón positiva, ideas también compartidas por Hegel en su momento en el mundo occidental.

Al respecto, Hegel (2006) afirma:

La comprensión del mundo es un proceso complejo al que sólo se llega por la superación mental de los opuestos o contrarios, por lo que invita a desarrollar la capacidad de pensar como forma exitosa de enfrentar lo que se entiende por mundo real (p.132).

El señalado autor presenta todo un entramado de conceptos como espacio, tiempo, vida, contexto, dentro de un todo que debe ser abordado por el pensamiento humano.

Como complemento a la complejidad, el término “*noosfera*”, utilizado para referirse a la esfera terrestre de la sustancia pensante, o “Tierra pensante”, Uriz, (2008) expone que: “La *noosfera* es el punto cumbre de la evolución humana, en el cual la interconexión de las personas es a nivel del pensamiento y la inteligencia o, la suma total de todo el conocimiento y la experiencia humana” (p.s/n).

Pese a lo anterior, algunos investigadores, durante el resto del siglo XX retoman la introducción de términos y conceptos que fueron allanando el terreno para el abordaje de las ciencias desde la óptica de la complejidad. Son estos los considerados pioneros, quienes proporcionaron con sus aportes y precisiones, una visión más amplia del conocimiento y el pensamiento actual.

La teoría de sistemas

Entre las contribuciones de estos pioneros se destaca la teoría de sistemas, incorporada por Bertalanffy (1976) quién: “Direccionó la mirada de la ciencia a la necesidad de ver la interconexión entre funciones, partes y saberes, entre otros elementos, cuya organización produce un determinado efecto dentro del todo”.(p76).

La teoría de Bertalanffy, supuso un salto a nivel lógico en el pensamiento y la forma de mirar la realidad, mientras el mecanicismo veía el mundo seccionado en partes cada vez más pequeñas, el modelo de sistemas descubrió una forma holística de observación que desveló fenómenos nuevos (que siempre estuvieron ahí pero se desconocían), y de estructuras de inimaginable complejidad.

La reflexión en la teoría.

En la misma línea, un científico cibernético, muy interesado por los campos intelectuales, Bateson citado en Garay (2004): “Busca sentar las bases para poder construir - complejamente- un modo reflexivo tal, que pueda dar cuenta -precisamente- de las complejidades que configuran el proceso de aquello que llamamos pensar, reflexionar, idear, mentalizar” (p. 112).

Bateson en Garay (Ob. Cit.) la realidad no es sino: “Una red muy compleja de relaciones, procesos, y también extrañas y paradójales interconexiones de diferentes planos, niveles y componentes, entre los cuales evidentemente nosotros estamos también comprendidos” (p.156).

Fue esta ideología la que dominó toda la obra de Bateson, desentrañada hoy por los teóricos contemporáneos de la complejidad, por cuanto no limitó su reflexión y análisis cognoscitivo a la óptica de lo simple, sino que contempló la realidad desde sus múltiples facetas y dimensiones, es decir, desde su complejidad.

Más adelante, Von Neumann citado en Morin (2004), aborda con: “Una visión muy profunda esa cuestión de la complejidad de las máquinas, de los autómatas naturales en comparación con los autómatas artificiales (p.44), en clara alusión a las facultades humanas que logran una visión más amplia y profunda del mundo, relacionando elementos que para una máquina pueden ser inalienables o pertenecientes al mundo del azar.

En relación a esto mismo, Izuzquiza (2006) dice que: “La realidad no se considera enfrentada a un sujeto y esta no podrá ser considerada independientemente de ese sujeto” (p.109). Es la teoría de la complejidad, en la que se ubican las realidades múltiples, en planos autoorganizativos, donde lo que se entiende por verdad es un referente consensuado, una expresión de los paradigmas, de las construcciones sociales. Habla de la realidad no como un descubrimiento, sino como construcción individual y social asociada al pensamiento.

En el mismo orden Stengers, (1997), puntualiza que: “Toda fluctuación tiene entonces consecuencias que se propagan a través de todo el sistema” (p.19). Cada individuo necesariamente está en interacción

con el contexto que le circunda, lo de adentro conecta con lo de afuera y, a su vez, lo de afuera conecta con lo de adentro. No somos seres aislados que se relacionan, todos los seres somos una misma realidad con funciones diferentes.

Si bien todos los autores mencionados anteriormente son conocidos como *pioneros del universo de la complejidad*, debido a que sus teorías y planteamientos han sentado las bases sobre las cuales se cimienta este nuevo paradigma que cada día se vuelve más audible en la comunidad científica, cabe destacar que solo a partir de la década de 1970 se inicia el estudio de la complejidad como un campo mejor definido, más cercano a lo filosófico y lo educativo, pero no estrictamente limitado a ello.

Por otra parte Luhmann (1998), observó desde la sociología la necesidad de que las ciencias reflexionen sobre sus trazados estructurales y funcionales y se articulen como sistemas que posibilitan el desciframiento del macro sistema en que todas las cosas se hallan inmersas. Lo que Hofstadter citado en Estupiñán (2003), relacionó con el concepto de complejidad evolutiva y explica mediante su visión un tanto metafísica, de donde se rescata su frase: "No existe una realidad única sino múltiples realidades" (p.85).

También, Navarro (1996), dice que: "Es cierto que la complejidad que observamos en el mundo real es el resultado de mecanismos que pueden describirse por medio de teorías formales. Pero ninguna de esas teorías, por si mismas, puede dar cuenta del hecho de la complejidad" (p. 98), pues su comprensión puede darse en más de un sentido, siendo el sentido que alude a lo complejo como una comprensión distinta que atañe a este emergente paradigma; Pero es, finalmente Morín quien que a partir de su obra *El Método* inicia la construcción de toda una teoría de la complejidad, a partir de la definición de pensamiento complejo, o método o para comprender la realidad.

Incorporación de las TIC

El reto actual está en el uso de las TIC como medio didáctico y su aplicación educativa. El medio nos remite al proceso comunicativo en tanto que la tecnología lo hace hacia el soporte material del proceso; y tan importante es trabajar con el proceso comunicativo que subyace a todo aprendizaje como estudiar los ins-

trumentos que utilizamos y sus estrategias de uso.

La introducción de las denominadas tecnologías de la información y la comunicación han supuesto el inicio de un nuevo modelo de sociedad: la sociedad de la información y, esperamos, de la formación. En las últimas décadas, la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que han ido ocupando el papel de mediadores y facilitadores de la comunicación, se ha producido de manera masiva, dado su carácter innovador, motivador, favorecedor de la enseñanza. La llegada masiva y persistente de estas tecnologías al ámbito de la didáctica abre, a la reflexión sobre las potencialidades de su uso.

Barberá, (2001) plantea que todo aquello que se comparte en una situación educativa con el fin de llegar a la comprensión de un contenido, se convierte en los elemento que facilita y posibilita la adquisición de la cultura mediante un mecanismo interno y externo de apropiación de significado; en suma, del aprendizaje, punto que a nosotros nos interesa.

Entre las características de las TIC están la interactividad, la interconexión, su instantaneidad, entre muchas otras. Según Universia (2015), las ventajas al utilizar las TIC son: (a) Interacción sin barreras geográficas. (b) Diversidad de información, (c) Aprendizaje a ritmo propio, (d) Desarrollo de habilidades, (e) Fortalecimiento de la iniciativa y (f) Corrección inmediata.

ABORDAJE METÓDICO

La metodología refleja, describe e interpreta la realidad educativa, con el fin de llegar a la comprensión o a la transformación de dicha realidad, a partir del significado atribuido por las personas que la integran. Esto supone que el investigador debe convivir, aproximarse y relacionarse con estas personas.

El enfoque a utilizar por la investigadora será de corte cualitativo, ya que se basa en el análisis no estadístico de los datos para luego formular propuestas de interpretación, es un enfoque que permitirá realizar un estudio más subjetivo y amplio de la problemática abordada.

Desde esta referencia Rodríguez (1996), expresa que la investigación cualitativa no es una tarea que se asocie a un momento dado en el desarrollo del estudio; más bien resulta del fruto de todo el trabajo de

investigación, por ello los investigadores cualitativos estudian la realidad del contexto natural, tal como sucede, intentando sacar sentido de, o de interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen las personas implicadas.

Se presenta, entonces, una propuesta pedagógica encaminada a desarrollar el pensamiento complejo en los estudiantes que hacen parte de la muestra objeto de estudio de esta investigación. Se parte de la información obtenida a través de la aplicación de diversos instrumentos de recolección como la observación directa, aplicación de entrevistas, análisis de resultados de evaluaciones externas, entre otros, para luego mirar el desempeño de la población en grupos de discusión, grupos de enfoque y, por último, analizar historias de vida.

Aun cuando se trata de generar un modelo didáctico para la incorporación de las TIC desde el pensamiento complejo en la Institución Educativa Normal Superior Montes De María. Ubicada en el Municipio de San Juan Nepomuceno, Bolívar, orientada a fortalecer el desarrollo del pensamiento complejo en los educandos, es necesario relacionar índices de progreso que evidencien el impacto de dicha propuesta.

La investigación se enmarca dentro del paradigma cualitativo, ya que el proceso que se abordará, no es lineal sino iterativo y recurrente, donde las etapas que se llevan a cabo permiten un adentramiento al problema de investigación. Se busca comprender y describir la realidad del acto educativo de los docentes de la Institución, a través de un análisis profundo de ciertas situaciones y factores que intervienen en él. Desde este punto de vista, Sandín (2003) afirma:

La investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socio educativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimiento (p.123).

En este sentido, se realiza una caracterización de los estudiantes de quinto grado con la intención de ofrecer una propuesta pedagógica que parta de sus intereses de aprendizaje y se ajuste a sus necesidades

educativas, basaba en el paradigma de la complejidad.

En cuanto a los planos del conocimiento la dimensión ontológica presenta una realidad cuyo constructo social es temporal y local. Puede decirse que la realidad social en esta investigación está fundamentada en la realidad social de los actores del fenómeno de estudio. Responde con el qué de la investigación. Se pretende abordar un sujeto (docente), su actitud personal, sentir dentro del contexto donde desarrolla su labor educativa, lo cual permitirá descubrir e interpretar factores o elementos al incorporar las TIC desde el pensamiento complejo tomando en cuenta las condiciones existentes en el aula de clase para lograr la eficiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La Dimensión Axiológica está fundamentada en las acciones, actividades humanas y científicas desarrolladas en un contexto social y educativo. Responde al por qué de la investigación. La disposición de la investigadora será indagar los contextos educativos del docente y los estudiantes a través de un estudio sobre la incorporación de las TIC, desde el pensamiento complejo, adaptando a nuevas realidades que conduzcan al desarrollo de una cultura investigativa sustentable a través de las experiencias del docente.

La Dimensión Epistemológica, establece relaciones entre quien y que; por tanto remiten a los vínculos entre sujeto y objeto. La construcción del ser epistémico: investigador e investigado se abordará subjetivamente a partir de las vivencias de ambos e interactuando con otros. Se pretende trascender con un modelo didáctico para la incorporación de las TIC desde el pensamiento complejo en el contexto educativo, hacia espacios sociales, e interactuar y promover conocimientos sobre las categorías a desarrollar.

Y finalmente la Dimensión Metodológica, determina al cómo es conducido el quehacer investigativo, también responde al cuándo, con qué y dónde, referida a la conducción en el proceso de búsqueda, procesamiento y producción de información. La investigación estará enmarcada en el enfoque cualitativo al desarrollar el pensamiento complejo en los estudiantes y docentes que forman parte de los informantes claves en la investigación, partiendo de la información obtenida a través de la aplicación de diversos instrumentos

EL recorrido investigativo que se adelante, se

centra en la Investigación Acción Participativa, a lo cual Martínez (2007), considera que cuando el investigador no sólo quiere conocer una determinada realidad o un problema específico de un grupo, sino que desea también resolverlos; los sujetos investigados participan como coinvestigadores en todas las fases del proceso: planteamiento del problema, recolección de la información, interpretación de la misma, planeación y ejecución de la acción concreta para la solución del problema, evaluación posterior sobre lo realizado.

La situación que motiva este trabajo se ajusta a la investigación acción participativa (IAP), el cual emerge del interés del investigador. Según Silva (2010), debe centrarse en: "La solución de los problemas de la comunidad, no basta con permanecer en la posición de observador y crear... situaciones experimentales, sino que el investigador tiene que incluirse a sí mismo en el proceso comunicacional de los acontecimientos sociales"(p.10). La selección de esta modalidad cualitativa se sustenta, en la consideración de que la investigación se lleva a cabo bajo una forma de indagación autoreflexiva, desarrollada por los participantes y la investigadora, con el objeto de mejorar sus propias prácticas, su comprensión respecto a ellas y los escenarios en los cuales se llevan a cabo.

Además, los resultados obtenidos permitirán generar un modelo didáctico para la incorporación de las TIC desde el pensamiento complejo en la Institución Educativa Normal Superior Montes De María para los estudiantes de quinto grado.

REFERENCIAS

- Bertalanffy, V. (1976). *Teoría General de los sistemas*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Estupiñan Jairo. (2003). *Construcciones en psicología compleja*. Bogotá: Universidad de Santo Tomás. Rodríguez G, (1999). *Metodología de Investigación Cualitativa*, Editorial Algibe.
- Hegel, G. W. (2006). *Filosofía real*. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España.
- Izuzquiza, I. (2006). *Constructivismo, cibernética y teoría de la observación, notas para una propuesta teórica*. Enseñanza de las ciencias sociales, p 109.
- Luhman, N. (1998). *Sistemas sociales: Lineamientos para una teoría general*. (J. T. Nafarrete, Trad.) Barcelona, España: *Anthropos*.
- Martínez, M. (2007). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. Caracas. Editorial Texto.
- Mondolfo, R. (1966). *Heráclito: textos y problemas de su interpretación*. (1966 ed.). (O. Caletti, Trad.) México D.F, México: siglo veintiuno.
- Morin, E. (1996). *El pensamiento complejo contra pensamiento único*. *Sociología y Política*, Nueva época año IV, núm.8, 72. (N. V. Gómez, Entrevistador) México.
- Morin, E. (2004). *La epistemología de la complejidad*. *Gazeta de antropología*, 43-77.
- Morin, E. (2006). *El Método*. Barcelona: Cátedra.
- Navarro, P. (1996). *La complejidad social*. [Recuperado el 13 de junio 2017]: http://home.dsoc.uevora.pt/~eje/complejidad_social.html. [consulta 23-02-2019]
- Sandin, M. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos Y tradiciones*. Universidad de Barcelona. Editorial Mc Graw Hill. Barcelona. España.
- Stengers, I. P. (1997). *La nueva alianza: Metamorfosis de la Ciencia*. Madrid: Alianza.
- Universia. (2015). *Ventajas y desventajas de las TIC*. <http://noticias.universulioia.edu.ve/cultura/noticia/2015/07/29/1129074/> [consulta 12 de julom 2019].
- Uriz, I. A. (2008). *Complejidad y arquitectura de redes sostenibles entre la biosfera y la tecnoosfera: de internet a gaia*. (U. d. Vasco, Ed.) *Ontology Studies*(8), 357-372.
- Velilla, M. A. (2002). *Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo*. Bogotá: Complexus/ UNESCO/Editorial Ediciones Jurídicas.
- Velilla, M. A. (2002). *Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo*. Bogotá: Corporación para el desarrollo Complexua.