



VISIÓN HOLÍSTICA SOBRE LOS PROCESOS COGNITIVOS, METACOGNITIVOS Y AFECTIVOS QUE ORIENTAN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ACTORES

Noly Buitrago Suarez

miprofenoly@gmail.com

Institución Educativa Simón Bolívar

RESUMEN

Unos de los desafíos constante de los docentes, es captar y mantener el interés de los estudiantes, y hoy aún más, puesto que se vive en contextos de atención efímeras y procesos de enseñanzas todavía tradicionales y poco atractivos, para aquellas asignaturas un tanto complejas para su comprensión como es el caso de la química. El propósito de la presente investigación es generar una aproximación teórica desde la visión holística sobre los procesos cognitivos, metacognitivos y afectivos que orientan el aprendizaje de la química: una aproximación teórica desde la perspectiva de los actores de educación media del Municipio de Arauca Colombia; Es importante resaltar las diferentes teorías que respaldan la investigación, entre ellas se tiene: Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, argumentadas por Rodríguez (2004), y Ausubel (1963), teoría del aprendizaje experiencial, respaldadas por David Kolb (1971) y la teoría de las inteligencias múltiples, sustentadas por Howard Gardner (2004). El abordaje metódico se elaboró, bajo el paradigma cualitativo y el método fenomenológico interpretativo y cuya información se obtuvo de entrevistas en profundidad en seis (6) informantes clave: dos (2) docentes, dos (2) estudiantes y dos (2) padres de familia, también se utilizó la observación participante en donde los resultados establecen las concepciones de los entrevistado y que se identifican en la importancia de su interacción constante y permanente para la consecución del reflexionar sobre saberes y sus forma de adquirirlos en los estudiantes. Se concluye que la personalidad disposición y condición del estudiante engloba tanto la estructura cognitiva, metacognitivos y afectivos del escolar para que este pueda aprender significativamente, por lo cual debe ser considerado en la enseñanza de la Química.

Palabras clave:
Aprendizaje,
Holismo, Metacognición,
Procesos Cognitivos,
Procesos Afectivos.

HOLISTIC POINT OF VIEW ABOUT THE COGNITIVE, METACOGNITIVE AND AFFECTIVE PROCESSES THAT GUIDE CHEMISTRY LEARNING: A THEORETICAL PREVIEW FROM THE ACTORS' PERSPECTIVE

ABSTRACT

One of the constant teachers' challenges is catching and keeping the students' interest, especially nowadays because contexts of short-lived attention, and teaching processes that are still traditional and little attractive are common for subjects that are a bit complex to understand such as Chemistry. This investigation's objective is to generate a theoretical preview from the holistic point

Key-words:
Learning, Holism,
Metacognition,
Cognitive Processes,
Affective Processes.

of view about the cognitive, metacognitive, and affective processes that guide Chemistry learning: a theoretical preview from the perspective of the high school actors in the municipality of Arauca, Colombia. It is important to highlight the different theories that support this investigation, there is the Significant Learning theory by Rodríguez (2004) and Ausubel (1963), the Experience Learning theory by David Kolb (1971), and the Multiple Intelligences by Howard Gardner (2004). The methodic approach was elaborated under the qualitative paradigm, and the interpretative phenomenological method, which information was obtained of in-deep interviews done to six (6) key informants: two (2) teachers, two (2) students, and two (2) householders; also, the participant observation was used, where the results establish the conceptions of the interviewees, which are identified in the importance of their constant and permanent interaction for the achievement of the reflection on knowledge and its way of acquisition in the students. In conclusion, the personality, disposition and condition of the student encompasses the cognitive, metacognitive, and affective structure of the student so that he or she can learn significantly, which is why it must be considered in the teaching of Chemistry.

VISION HOLISTIQUE DES PROCESSUS COGNITIFS, MÉTACOGNITIFS ET AFFECTIFS QUI GUIDENT L'APPRENTISSAGE EN CHIMIE : UNE APPROXIMATION THÉORIQUE DU POINT DE VUE DES ACTEURS

RÉSUMÉ

L'un des défis constants pour les professeurs est de capter et de maintenir l'intérêt des étudiants, et aujourd'hui encore plus, parce qu'on vive dans des contextes d'attention éphémère et de processus d'enseignement encore traditionnels et peu attrayants pour les matières qui sont quelque peu complexes à comprendre, comme c'est le cas de la chimie. L'objectif de cette investigation est de générer une approximation théorique à partir d'une vision holistique sur les processus cognitifs, métacognitifs et affectifs qui guident l'apprentissage de la chimie : une approximation théorique du point de vue des acteurs de l'enseignement secondaire dans la municipalité d'Arauca, en Colombie. Il est important de souligner les différentes théories qui soutiennent l'investigation, parmi lesquelles on peut citer : la théorie de l'apprentissage significatif d'Ausubel, soutenue par Rodriguez (2004), et Ausubel (1963), la théorie de l'apprentissage expérientiel, soutenue par David Kolb (1971) et la théorie des intelligences multiples, soutenue par Howard Gardner (2004). L'approche méthodique a été élaborée sous le paradigme qualitatif et la méthode phénoménologique interprétative, et dont l'information a été obtenu à partir d'entretiens approfondis avec six (6) informateurs clés : deux (2) professeurs, deux (2) étudiants et deux (2) pères de famille ; l'observation participante a été utilisée également, où les résultats établissent les conceptions des personnes interrogées et qui sont identifiées dans l'importance de leur interaction constante et permanente pour réfléchir sur la connaissance et leur manière de l'acquérir chez les étudiants. Il est conclu que la personnalité, la disposition et la condition de l'étudiant englobent la structure

Mots-clés:

Gestion,
Transcomplexité,
Rôle De Professeur,
Bases Organisationnelles

cognitive, métacognitive et affective de l'étudiant afin qu'il puisse apprendre de manière significative, c'est pourquoy il faut en tenir compte dans l'enseignement de la chimie.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la química trasciende las implicaciones meramente técnicas, su didáctica no se encuentra orientada a la simple difusión de contenidos científicos, que intenten explicar el mundo desde un sector claramente definido de saber humano. Antes bien, este proceso tiene por norte contribuir de manera integral a la comprensión del ser humano por sí mismo y en el entorno que le caracteriza. Su práctica didáctica se encuentra en la actualidad en una crisis evidente desde el punto de vista de sus logros, debido a la notoriedad de la merma de estos estudios dentro del conjunto de ofertas educativas, relacionándose la referida crisis con aspectos de orden motivacional, así como con elementos procedimentales en cuanto a las estrategias utilizadas para la enseñanza que se oponen en el camino de la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes.

El aprendizaje siempre ha sido un tema de interés para docentes y psicólogos durante mucho tiempo, investigaciones realizadas en ambos campos; y que en ocasiones han llegado a controversias en la manera de la comprensión del concepto. La psicología se ha encargado de estudiar la forma de aprender las personas, lo que ha permitido la generación de la rama de Psicología del aprendizaje, mientras que la pedagogía se encarga de establecer habilidades, actitudes, valores y conocimientos que se tienen de la interacción con sus semejantes y medio ambiente.

En las Prácticas docentes, las

dificultades de aprendizaje en los estudiantes son preocupaciones para los procesos de enseñanza, razón por la cual, los docentes se la pasan buscando estrategias didácticas que permitan encontrar soluciones a las problemáticas de rendimiento y deserción escolar; estrategias que en muchas circunstancias se muestran deficientes y no reúnen las condiciones aptas para el desarrollo de un buen aprendizaje. Los educadores no pueden olvidar, que los estudiantes actuales están expuestos a constantes y rápidos cambios tecnológicos, de estilos de vidas, acceso a la información y por ende a las formas de aprendizaje y que estos cambios afectan escenarios económicos, sociales y educativos

Según el informe de la Educación para el Desarrollo Sostenible UNESCO (2014), indica que: "Los contenidos, la pedagogía, los entornos de aprendizajes y sus resultados deben generar transformaciones formando individuos competentes, que logren trascender barreras presentes en un mundo que cada día es más exigente". (p.67). Ante esta premisa existe una gran preocupación, pues dichas transformaciones en las instituciones educativas del Municipio de Arauca aún no se han presentado, el desarrollo profesional de los docentes, no han permeado el proceso de enseñanza, el trabajo docente continúa siendo poco alentador, nada estimulante, peor aun cuando las asignaturas son de difícil comprensión como es el caso de la química.

La química como ciencia exacta, corresponde a un saber que se relaciona solo con la comprensión del mundo en cuanto a verificación empírica de lo percibido a través de los sentidos con

Título **VISIÓN HOLÍSTICA SOBRE LOS PROCESOS COGNITIVOS, METACOGNITIVOS Y AFECTIVOS QUE ORIENTAN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ACTORES**

una dimensión microcósmica conformada por átomos y moléculas, cuya interacción es entendida mediante la construcción de abstracciones y representaciones, que permiten generar modelos destinados a la predictibilidad. Desde este enfoque, pareciera que esta ciencia comprende solo implicaciones técnicas o teóricas, que, si bien son valiosas en sí mismas dentro de los límites epistémicos, no colaboran en la elucidación del principal problema humano, el de su propia condición y lugar en el mundo que percibe como ajeno y amenazante.

El abordaje de la enseñanza de los contenidos de la asignatura de química, es de gran importancia para muchos campos del conocimiento, tal como se ha expresado de manera precedente. No obstante, en contraste con las aseveraciones teóricas efectuadas, el paso hacia lo fáctico da otra luz sobre la situación. En este sentido, es necesario traer a colación lo expresado por Galagovsky (2007), quien ha advertido sobre:

La incidencia de una crisis que aplica a la enseñanza de la química, de manera que países desarrollados ni siquiera con todo el andamiaje económico e infraestructuras han podido generar en los estudiantes motivación alguna en el aprendizaje de esta asignatura, situación que han analizado los países anglosajones y latinoamericanos. (p.98).

El incremento de estudios sobre la preocupación de la enseñanza aprendizaje de la química, están directamente relacionadas con los procesos básicos en la educación formal; porque los docentes constatan el desinterés de los estudiantes hacia esta asignatura; situación atribuida a varios factores: una la enseñanza descontextualizada, el método de enseñanza tradicional que usan los docentes y la desconfianza que se genera a la hora de evaluarla. Por lo tanto, la construcción de conocimientos exige un análisis en las estrategias cognitivas, metacognitivas, estilo de aprendizajes y afectividad en el proceso de enseñanza de los estudiantes; la metacognición, establece (Autorregulación o estrategia).

En ocasiones dentro de las aulas de clases, los estudiantes cuando se enfrentan a la solución de un problema con series de instrucciones a ejecutar, demuestran desconcierto, preguntan al docente lo que

tienen que hacer, se impacientan, al final terminan haciendo cualquier planteamiento inadecuado y nunca toman la iniciativa de hacer lo que se les pide, algunos no leen y si leen no comprenden. Los conocimientos planteados ante la situación anterior, indican que los contenidos no se han entendido, toda vez que el proceso cognitivo y el conocimiento tienen características diferentes.

La práctica docente debe encaminarse a enfocarse en los estilos de aprendizaje, como lo define García, (2006) testifica que: “Los rasgos, cognitivos, afectivos, fisiológicos, de preferencias por el uso de los sentidos, ambiente, cultura, desarrollo y personalidad, sirven como indicadores estables, de cómo las personas perciben, interrelacionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (p. 75). Esta visión, permite aclarar que todos aprenden de formas diferentes, unos son visuales, otros son auditivos, con solo escuchar basta, otros aprenden por su cuenta, este autor enfatiza el propósito de esta investigación, indicando que los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológico son el referente para adquirir un aprendizaje significativo.

Aunando a la situación en la Institución Educativa Simón Bolívar, se ha podido corroborar la existencia de determinadas condiciones de hecho, que pueden señalarse de la siguiente manera: en este entorno educativo la población estudiantil es de estratificación baja, con la característica de alta incidencia que el grado de escolaridad de los padres es muy escaso o prácticamente inexistente. Estos estudiantes forman parte de familias numerosas, en las que abundan los problemas sociales: desempleo, violencia, ausencia de uno o ambos progenitores. Del mismo modo, se presenta con cierta regularidad, es que hay estudiantes que son matriculados en las instituciones sin que los padres o acudientes, realicen actividades o expresen interés para el seguimiento académico, haciéndose presentes sólo al final del calendario escolar, exigiendo resultados académicos relevantes de sus hijos y trasladando toda la responsabilidad a los docentes.

Esto tiende a constituir un potente efecto desmotivador hacia el logro de los objetivos de aprendizaje, relacionados de manera directa con la disciplina de la química, a la cual de manera tradicional, se le ha arrogado un conglomerado de caracteres (gravedad, oscuridad, innecesaria complejidad) que se relacionan

Título **VISIÓN HOLÍSTICA SOBRE LOS PROCESOS COGNITIVOS, METACOGNITIVOS Y AFECTIVOS QUE ORIENTAN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ACTORES**

con el abordaje de su enseñanza, más que con la verdadera naturaleza de esta ciencia, constituyéndose en factores adicionales que obran en contra de los procesos pedagógicos desde el orden emocional.

Es por esta razón que el quehacer docente debe encaminarse por permitir que la enseñanza se enfoque en hacer que los estudiantes desarrollen sus habilidades de la mejor forma, de seguro también lo harán con la información dada, dejar de un lado lo memorístico cuantas veces enseñamos en química que los átomos, después que las partículas atómicas, luego los elementos y por últimos compuestos con sus cantidades de normas para nombrarlo., pero en ningún momento se detienen en analizar el significado que tiene cierto compuesto químico, cuando ellos interactúan con estos a diario, permitirle que expongan sus conocimientos del uso que tienen por dicho compuesto. Así mismo cómo los niños, niñas y adolescentes pasan gran tiempo en las instituciones educativas consideradoras como su segundo hogar, el docente debe crear ambientes armoniosos para ellos que permita crear vínculos afectivos con sus compañeros, docentes y demás miembros de la comunidad educativa. Sobre las bases e ideas expuestas, se presentan los hallazgos de tres revisiones científicas Colaborativo para Académico, Social y Emocional de (CASEL) (2008) demostró a partir de distintas investigaciones que aquellos tópicos que se les presentan a los alumnos con un marco afectivo son más significativos en sus vidas y por tanto perduran, por lo que se sugiere a los profesores trabajar bajo un enfoque de enseñanza afectiva.

Generar confianza en el estudiante, porque de esta manera nos informamos de situaciones que desconocemos de ellos y en ocasiones actuamos de manera injusta o se hacen prejuicios sin conocer a fondo problemas familiares, convivencia, económicos y sentimentales; en este estudio se entenderá como motivación en los procesos cognitivos, afectivos y metacognitivos que favorece las experiencias pedagógicas y el aprendizaje de los estudiantes. Este planteamiento, permite tener como propósito, generar una aproximación teórica desde la visión holística sobre los procesos cognitivos, metacognitivos y afectivos que orientan el aprendizaje de la química: una aproximación teórica desde la perspectiva de los actores de educación media del Municipio de Arauca Colombia, que permitan al educando primero motivarse, observar, ser

críticos del conocimiento y de esta forma consolidar un aprendizaje. Este conocimiento permitirá plantear a los docentes diferentes estrategias que favorezca las actitudes positivas, es decir, actitudes favorables hacia la disciplina, despertando el interés por aprender de los escolares en el área de química.

Por lo que es necesaria una profunda transformación de las estrategias utilizadas en la enseñanza de la química que tengan como objetivo básico favorecer la autorregulación del estudiante enfrentándole a problemas reales, ayudándole a idear estrategias que le capaciten para adquirir destrezas intelectuales del saber hacer del trabajo científico, a valorar y tomar decisiones para la acción. En este aprendizaje planteado como aventura del pensamiento en la solución de problemas, son inseparables los aspectos cognitivos y afectivos; ello requerirá un determinado escenario afectivo que mantenga cierto clima emocional, un escenario respetuoso, de aprecio y de colaboración entre profesor y estudiantado y entre los propios escolares; es decir, se requerirá un clima de aula positivo en todas sus partes.

ABORDAJE TEÓRICO

La enseñanza de la química, presupone la obtención de herramientas orientadas a la interpretación del mundo, lo que exige la aplicación de conceptos y principios básicos que tienden al logro del análisis de los fenómenos, desde los diferentes campos del conocimiento involucrado, determinado por la habilidad progresiva para poner en práctica los procesos y actitudes propios de la indagación científica, transferidos a todas las implicaciones de la vida social.

Procesos cognitivos y el aprendizaje de la química

Conocer los fenómenos de la ciencia permite promover el conocimiento científico, así el aprendizaje tiene sentido porque se logra comprender los problemas del entorno, siendo el estudiante sujeto activo del fenómeno siguiendo con rigurosidad, sistematizaciones y relaciones lógicas lo que implicar aplicar el método científico. Es importante hacer referencia al trabajo realizado por Pozo, Gómez, Limón y Sanz (1991), quienes señalan que: “Los alumnos construyen el conocimiento científico a partir de sus ideas y repre-

sentaciones previas, más o menos intuitivas, más o menos erróneas, más o menos esquemáticas, sobre la realidad a la que se refiere dicho conocimiento” (p. 54). Ciertamente, la enseñanza de la ciencia, de acuerdo con estos autores, para por promover un cambio en dichas ideas y representaciones, con el fin de acercarlas progresivamente al entramado conceptual y metodológico del conocimiento científico tal como aparece estructurado en el momento actual.

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje se encuentran involucradas en la promoción de aprendizaje significativo. En ambos casos, se hace uso del término estrategia por considerar que el estudiante o el docente, según sea el caso, debe emplearlas como procedimientos flexibles, heurísticos (nunca como algoritmos rígidos) y adaptativos a distintas circunstancias de enseñanza y aprendizaje. Bermúdez (2011), cita a Ausubel (2004) mencionando que: “Desarrolló una teoría sobre la interiorización o asimilación, a través de la instrucción, de los conceptos verdaderos, que se construyen a partir de conceptos previamente formados o descubiertos por la persona en su entorno” (p. 89). Como aspectos distintivos de la teoría está la organización del conocimiento en estructuras y la reestructura que se produce debido a la interacción entre esas estructuras presentes en el sujeto y la nueva información.

Ausubel considera que para que esa reestructuración se produzca se requiere de una instrucción formalmente establecida, que se presente de modo organizado y preciso la información que debe desequilibrar las estructuras existentes. Hay que tener en cuenta que la teoría fortalece el proceso cognitivo para la enseñanza de la ciencia y especialmente la química, en ambos conceptos se interioriza una secuencia organizada y sistemática toma como punto de partida la diferenciación entre el aprendizaje y la enseñanza.

Inteligencia Múltiples

De acuerdo con lo expresado por Carrillo y López (2014), argumentan que cuando se habla de inteligencias múltiples, surge la referencia a una filosofía educativa que se centra en la atención en el alumno o alumna, que contempla varias dimensiones de la inteligencia que pueden ser desarrolladas y trabajadas en el aula, considerando al respecto que los test tradicio-

nales que miden la inteligencia se centran en la revisión de aspectos como la lógica y el lenguaje, dejando de lado otros aspectos importantes que la conforman, sin que existe una razón lógica para proceder de esta forma.

En este sentido, más allá de la concepción tradicional de inteligencia, que como ya se afirmó, según Carrillo y López (2014), tienden a medir los aspectos lingüísticos y lógicos, existe un amplio catálogo de “inteligencias” que deben ser consideradas para exponer un cuadro completo de este fenómeno. Por otra parte, Gardner (1994) atestigua que: “En la mente del ser humano se estructura las inteligencias lógico matemática, lingüística, musical, ecológica, interpersonal, kinestésica, espacial, intrapersonal” (p. 12) Estas inteligencias, permiten verificar que no todas las personas son iguales y que no todas aprenden de la misma manera. Lo anterior permite reconocer, lo expuesto por Gardner en su teoría, y parafraseando sus ideas, hay que como docente descubrir el intelecto del sujeto que asiste a la escuela a temprana edad para así aprovechar cada una de sus habilidades y utilizar este conocimiento para mejorar sus oportunidades en el contexto educativo donde se encuentre.

Procesos Metacognitivos

Klimento (2009), argumenta que, el concepto de la metacognición es relativamente reciente en la psicología cognitiva contemporánea. Aunque la reflexión sobre los procesos cognitivos ha sido característica de la psicología cognitiva en general, el estudio sistematizado y organizado sobre la metacognición se relaciona con Flavell (1985). El autor define la metacognición como: “El conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos” (p. 232). Lo que indica que el estudiante es consientes (autoconsciencia) del conocimiento que tiene y de la facilidad de crear procesos mentales que para utilizarlos a su conveniencia hasta lograr su propio aprendizaje.

La metacognición según Flavell (1987), se refiere principalmente a dos aspectos. El primero corresponde al conocimiento que adquiere la persona en relación con su propia actividad cognitiva: capacidades, habilidades y experiencias en realización con la ejecución de diversas tareas, como también sobre la natu-

raleza de las tareas y las características que influyen en su abordaje, y el conocimiento sobre las estrategias que pueden ser utilizadas para solucionar determinado tipo de tareas. El segundo aspecto, según Pozo, Scheuer, Pérez, Mateos, Martín, Cruz (2006) consiste en la realización del control sobre la propia actividad cognitiva: "Planificación de la actividad a llevar a cabo para alcanzar los objetivos de la tarea, supervisión de esa actividad mientras está en marcha y de evaluación de los resultados que se van obteniendo en función de los objetivos perseguidos" (p. 60).

Con respecto a la reflexión sobre la utilidad de las estrategias de intervención, este aspecto es necesario asumirlo con plena conciencia, a los fines de que se conozcan y pongan en marcha estrategias metacognitivas. Para Brown (1987): "Las bases de la metacognición se encuentran en los análisis de los informes verbales; de los mecanismos ejecutivos del sistema de procesamiento de la información; de los problemas que plantea el aprendizaje y desarrollo de la autorregulación y la reorganización conceptual y del tópico de la heterorregulación" (p. 51).

En relación a la enseñanza de la química, se han podido realizar algunos estudios que tratan el tema. Al respecto, Cadavid y Alzate (2013), indicaron que, durante la realización de ejercicios de estereoquímica, el estudiante lleva a cabo una serie de procesos metacognitivos que se indican de seguido. Reconoce qué sabe y qué no sabe y por qué, identifica dificultades, realiza autoevaluaciones, planeación de sus procesos, toma conciencia de su desempeño, identifica los objetivos de su aprendizaje, define estrategias y las evalúa, practica una atención selectiva de los problemas, desarrolla habilidades para dibujar imágenes especulares, conocimiento y análisis espacial, habilidad para interpretar representaciones en 2D y 3D, todo lo que comprende una reflexión sobre el aprendizaje viso-espacial.

Aspectos Afectivos que inciden en el Aprendizaje

Siendo la educación un proceso que se desarrolla mediante la interacción de personas con roles y objetivos identificados, es evidente que en el mismo el elemento emotivo y afectivo representa un factor relevante, porque, por ejemplo, debe mantenerse una motivación estable entre los estudiantes para garantizar aprendizajes de calidad. En tal sentido, los aprendiza-

jes son el producto de la interacción entre el docente y el estudiante con la mediación de emociones propicias para promover el aprendizaje

De acuerdo con lo expresado por Rodríguez (2016):

Se ha demostrado que las emociones representan junto a los procesos cognitivos un factor determinante en la adquisición del conocimiento, tomando en consideración que, si la experiencia de aprendizaje es agradable a los estudiantes, ellos lograrán aprendizajes significativos, de lo contrario propiciarán procesos emocionales negativos que generará una conducta de huida hacia la disciplina que administre el docente en su momento y entre los diversos estudios generados sobre ella (p.75)

Debe recordarse que los procesos emocionales no solo ocurren en el fuero interno del sujeto, sino que también son parte de la interacción social, es una circunstancia por medio de la cual se les llama procesos psicosociales, los cuales forman la base central de la educación. Es importante revisar este tipo de influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje por parte de las emociones, cuando se trata de la enseñanza de disciplinas científicas. A este respecto, McLeod (1992) reconoce tres categorías de aspectos afectivos que influyen en el campo precitado: creencias, actitudes y emociones. Las primeras pueden ser clasificadas de acuerdo con el objeto en que se cree:

- Creencias sobre la naturaleza del campo disciplinario y su aprendizaje. Aunque estas creencias no son emocionales por sí mismas, el papel de la creencia es central en el desarrollo de respuestas actitudinales o emocionales hacia la ciencia o la matemática;
- Creencias sobre uno mismo como aprendiz del campo disciplinario. Éstas están relacionadas con metacognición, autoregulación y autoconciencia;
- Creencias sobre la enseñanza del campo disciplinario. Se refiere a la capacidad del profesor para llevar a cabo actividades científicas o matemáticas, tales como la auto-eficacia. Son lentas de formar y difíciles de cambiar. Expresa la

creencia de los beneficios relativos de las sugerencias para resolver problemas en la clase de química: *pensar en voz alta, intenta algo, intenta algo más, mira a dónde te lleva eso, lee el problema otra vez.*

- Creencias acerca del contexto social. La exposición explícita de normas sociales en el salón de clase puede reforzar el aprendizaje para la resolución de problemas, por ejemplo, ya que esta actividad está relacionada con un ambiente de apoyo en el aula, en el que el profesor induce unas normas que alientan a los estudiantes a ser entusiastas y a disfrutar de los problemas resueltos, pero sobre todo del proceso en la búsqueda de soluciones.

De esta manera, las creencias son posturas más emocionales que lógicas pero que se tienen por ciertas sin que se entre a cuestionarlas e incluso, sin que se tomen en cuenta o se piense en ellas. Con respecto a las actitudes y las emociones, McLeod (1992) indica que las primeras se incluyen dentro de las creencias acerca de las matemáticas y acerca del papel de los actores en el proceso educativo, por cuanto incluyen ambas expresiones de afectividad en su sistema de creencias. Esto determina que existan actitudes hacia las matemáticas, de atracción, repulsa, interés.

Asimismo, se plantea que la relación que contribuye a un aprendizaje efectivo es el apoyo parental, En esta perspectiva, la forma en la cual se concibe el rol de la familia da espacio para ciertas responsabilidades, pero limita o niega otras: una de ellas supone que el espacio de la familia es la de colaborar con la motivación del estudiante, entendiendo que la motivación es un factor clave en el aprendizaje Precht, (2016), las instituciones educativas dentro de su políticas debe concebir estructuras que acerque a los padres de familia , mantener una relación estrecha que consolide una comunicación con cada miembro de la institución.

En este sentido, Lawson (2003) da cuenta de percepciones diferentes de la relación familia-escuela según ésta es percibida por padres o educadores. Estas derivan de epistemes diferentes, relaciones de poder diferente y propósitos en conflicto (la investigación se hizo en escuelas que atendían minorías étnicas). Por su parte, Nakagawa (2000) realiza un análisis del discurso respecto del involucramiento parental en la

escuela y concluye que los padres son criticados ya sea por abandono o sobre involucramiento, en especial en el caso de los niños con NEE (Necesidades Educativas Especiales). La ausencia de los padres en el proceso educativo de sus hijos, refleja un total desmejoramiento en su rendimiento escolar, tan solo con cumplir con las necesidades básicas, ya estarían fomentando un apoyo a sus hijos, también colaborar con su motivación ayudando a comprender que los aprendizajes en las Instituciones educativas son para tener una mejor calidad de vida, alcanzar metas que se traduciría en ofrecer apoyo psicológico para su desempeño escolar.

ABORDAJE METÓDICO

La presente investigación se ubica en lo metodológico dentro del paradigma interpretativo, que en palabras de Martínez (2009), afirma que: “Se basa en el proceso de conocimiento, en el cual se da una interacción entre sujeto y objeto” (p.36). En otras palabras, estudian la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas.

En este sentido, se tiende a descubrir los significados que informan las maneras de actuar de los individuos, en el entendido de que dichos significados tienen a construirse sobre la base de unas estructuras identificables. El tipo de investigación es cualitativa, que según Monje (2007): “Se interesa por captar la realidad social a través de los ojos de la gente que está siendo estudiada, es decir, a partir de la percepción que tiene el sujeto de su propio contexto” (p. 13).

El investigador parte de la interpretación del mundo de los actores que intervienen en la situación problemática estudiada, a los fines de construir el conocimiento científico. El método utilizado es el fenomenológico hermenéutico, que según Rusque (2010) señala que: “La fenomenología trata del estudio de los fenómenos tal como son experimentados, vividos y percibidos por el hombre; de acuerdo con esta postura, la fenomenología procura una filosofía que presente los hechos, fenómenos o realidad desde una perspectiva rigurosamente naturalista” (p.96). Tal cual es o dicho en términos fenomenológicos es necesario revelar la esencia de la experiencia de los actores en

torno a esta temática.

En cuanto a la hermenéutica, según Gadamer, (1999) es entendida: “Como el arte del entendimiento, a partir del diálogo” (. 112) En este caso se centra en el estudio de la realidad que viven los estudiantes de tres instituciones educativas oficiales, como es el Simón Bolívar, Santa teresita y Cristo Rey con grado de educación media que albergan estudiantes de estratificación socioeconómico bajo, de las cuales se escogerán al azar tres informantes clave en docentes por institución educativa (padres de familia estudiantes y docentes).

Con respecto, a las técnicas e instrumentos, Coffey y Atkinson (2003) expresan: “Los datos de las entrevistas y otros que componen la conversación pueden examinarse en términos de su estatus de relatos. Al examinar los datos orales y textuales en términos de relatos podemos pensar la conversación misma como un texto con significado social” (p. 120)

En esta investigación se utilizará las diferentes técnicas tales como: la observación directa, entrevista semiestructurada, el cuaderno de registro, los cuales van a permitir responder de manera dialéctica a los objetivos orientadores en el estudio, asimismo, se procederá a describir, categorizar e interpretar las evidencias, para luego proceder a contrastar la información. En tal sentido, estos procesos de la investigación cualitativa no se realizan por separados, sino con reflexión para obtener una visión holística de la realidad que se estudia.

REFLEXIONES FINALES

Dentro de estas consideraciones finales se puede decir que, la enseñanza de las ciencias, especialmente de la química siempre ha tenido un componente complejo para su aprendizaje debido a que para aprenderla no solo es necesario conocer el contenido teórico sino también su aspecto práctico como: experimentos ilustrativos, experiencias y prácticas de laboratorio, con la finalidad de fortalecer el aprendizaje significativo. Con ello, se debe procurar conseguir un equilibrio entre las teorías y los métodos de enseñanza, donde además converjan factores afectivos, sociales y cognoscitivos. Del mismo modo, se debe estudiar la relación que existente entre las habilidades

y el desempeño de los estudiantes en la solución de las diferentes actividades planificadas por el docente en el área de química, con el propósito de determinar los procesos metacognitivos llevados a cabo por los estudiantes al momento de resolver ciertos problemas cognitivos.

En suma, se busca que, la visión holística sobre los procesos cognitivos, metacognitivos y afectivos que orientan el aprendizaje de la química: una aproximación teórica desde la perspectiva de los actores de educación media del Municipio de Arauca Colombia, logre los objetivos y metas de aprendizaje en cual deben fijarse en un proceso de negociación en el que participan estudiantado y profesorado, desempeñando los profesores el rol de guías, monitores, tutores, entrenadores y facilitadores; siendo su tarea no la de proporcionar conocimientos sino ayudar a buscar, comprender seleccionar, sintetizar, elaborar y utilizar convenientemente la información que serán adquiridos autónomamente por los escolares. Que tengan el conocimiento necesario, para ver la química en su totalidad, en su complejidad como materia practica en su formación académica.

REFERENCIAS

- Ausubel, D. (2004). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognitivo*. México: Editorial Trillas
- Bermúdez, J. (2011). *Teorías y paradigmas educativos. Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel*. [Documento en blog]. Disponible en: <http://paradigmaseducativosuft.blogspot.com/2011/05/teoria-del-aprendizaje-significativo-de.html> . [Consulta, 12 noviembre, 2018].
- Brown, A. (1987). *Metacognition, Executive Control*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.sciepub.com/referen-ce/146035>. [Consultado. 01 abril 2020].
- Cadavid, V. y Alzate, H. (2013). *Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición*. Bilbao: Ediciones Mensajero
- Carrillo, M. y López, A. (2014). *Inteligencias Múltiples en la enseñanza de las Lenguas*. [Documento en línea]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/279242469_La_teoría_de_las_inteligencias_múltiples_en_la_enseñanza_de_las_lenguas. [Consultado. 01 abril 2020].
- CASEL, *Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning* (2008). *Better: Evidence-based Education. Social-Emotional Learning*. York (Reino Unido): University of York.
- Coffey, A. y Atkinson, P. (2003). *Encontrar sentido a los datos*. Es-

Título **VISIÓN HOLÍSTICA SOBRE LOS PROCESOS COGNITIVOS, METACOGNITIVOS Y AFECTIVOS QUE ORIENTAN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ACTORES**

- trategias complementarias de investigación. Antioquia: Editorial Universidad de Antioquia.*
- Flavel, J. (1985). *El desarrollo cognoscitivo. Madrid: Visor*
- Flavell, J. (1987). *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive– developmental inquiry. American psychologist, 34(10), 906.*
- Gadamer, H-G. 1999 - 2000. *Verdad y Método. Vol I y II. Madrid: Ed. Sígueme*
- Galagovsky, V. (2007). *Construir y Enseñar Ciencias Experimentales. Buenos Aires. Argentina: AIQUE.*
- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la Mente: Inteligencias Múltiples. Fondo de Cultura Económica de España.*
- García, B. (2006). *Y Transformar la Enseñanza. México: Morata.*
- Klimenko, O. (2009). *Enseñanza de las estrategias cognitivas y metacognitivas como una vía de apoyo para el aprendizaje autónomo en los niños con déficit de atención sostenida. Revista Virtual Universidad Católica del Norte . No.27.*
- Lawson, J. (2003). *Familia y motivación escolar: desafíos para la formación inicial docente. Buscar resto de datos*
- Martínez, M. (2009). *Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa. México: Trillas.*
- McLeod, D. (1992). *Investigación sobre el afecto en la educación matemática: una reconceptualización.. En: Douglas A. Grouws (ed.), Manual de investigación sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. (pp. 575-598). New York: Macmillan, 1992.*
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Neiva: Universidad Surcolombiana.*
- Nakagawa, C. (2000). *Maneras de querer: los afectos docentes en las relaciones pedagógicas. Buenos Aires: Paidós*
- Pozo, J. Gómez, Ch, Limón, K y Sanzl. M. (1991). *Construir y enseñar ciencias experimentales. Barcelona: Editorial Grao, de IRIF, S.L*
- Pozo, J., Scheuer, N., Pérez, M., Mateos, M., Martín, E., Cruz de la, M. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. Barcelona: Editorial Grao, de IRIF, S.L.*
- Precht, G. (2016). *Motivar en la escuela, motivar en la familia: Claves para el aprendizaje. Madrid: Morata.*
- Rodríguez, Y. (2016). *Las emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje [Documento en línea]. Disponible en:http://vinculando.org/psicologia_psicoterapia/emociones-proceso-ensenanza-aprendizaje.html [Consulta: 2019, Julio 07]*
- Rusque, A. (2010). *De la Diversidad a la Unidad en la Investigación Cualitativa. (4a. Ed.) Venezuela: Vadell Hermanos Editores C.A*