



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES

Caso: Estudiantes de 2do año del Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena

Tutora: MSc. Marlena Sarkis

Autores:
Alvarado Olga
Bastidas Yugenis

Bárbula, marzo 2017



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES

Caso: Estudiantes de 2do año del Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena

Tutora: MSc. Marlena Sarkis

Autores:

Alvarado Olga
Bastidas Yugenis

Requisito indispensable
para optar al título de
Licenciados en Educación
Mención Química

Bárbula, marzo 2017

Dedicatoria

Principalmente le doy gracias a mi Altísimo Creador Jehová por darme el ser, la vida y la dicha de elegir esta hermosa carrera, por guiarme, por estar presente en cada uno de mis pasos y permitirme cumplir una más de mis metas.

Asimismo, quiero agradecer y dedicarle mi Trabajo Especial de Grado a mi madre Victoria Torrellas por su apoyo incondicional, cariño, comprensión y todo su amor con el que me acompañó cada día en el transcurso de mi carrera.

A mi padre Redwing Alvarado por brindarme su apoyo, cariño y amor, a mis hermanas Natalia y Violeta por estar presentes y brindarme esa mano amiga que se convierte en fuerzas para seguir adelante.

A mis sobrinos Giacomo y Aquiles por esos minutos de paz que me regalaron sus sonrisas, sus travesuras y la inocencia de sus ojos, que de alguna u otra manera me inspiran para seguir luchando por mis sueños.

A los profesores de la mención Química y aquellos que dejaron huellas en mí, que me enseñaron a ser mejor persona con sus ejemplos, que aman educar y lo hacen con el corazón; a mis compañeros de carrera por prestarme su apoyo cuando más lo necesite, en especial a mi pareja de TEG Yugenis Bastidas por luchar juntas en este trabajo y a lo largo de nuestra agraciada carrera.

A todos los que portaron un granito de arena para que hoy este propósito este cumplido, a los que me apoyaron y creyeron en mí, muchas gracias.

Att: Olga S. Alvarado T.

Agradecimientos y Dedicatoria

Una inmensa felicidad recorre mi cuerpo al saber que estoy en la recta final de esta meta, una meta llena de retos, obstáculos y sobre todo llena de personas que fueron pilares fundamentales para alcanzarla el día de hoy. Gracias a Dios quien me escuchó en los momentos de soledad y vacío, gracias porque me dio la voluntad y la sabiduría para emprender este viaje y sobre todo, tengo que agradecerle ya que sin él, hoy no sería nadie.

Mi madre siempre enseñándonos como ser unos guerreros en todo aquello que queramos alcanzar, con sus buenos valores y principios me formó y hasta el sol de hoy estoy más que agradecida, pues sin ella y sin su amor todo fuese sido más complejo. Gracias mami, aquí tienes a tú primera Licenciada.

Afortunadamente no solo conté con una madre, sino con 2. Llegar a este momento no fue tan sencillo, pero gracias al apoyo incondicional y la entrega de mi tía Rosa Landaeta y mi tío Giorgio Orlandy es que puedo colocarme el birrete y la toga mientras sostengo mi título. Gracias a Dios los tuve cerca todo este tiempo. Gracias tíos.

Mis abuelos maternos y mis tías Yvette y Liseth que siempre han sido personas importantes en mi vida, gracias a sus eternas ayudas y sus “comentarios” he logrado estar hoy con esta meta alcanzada. Gracias!!

Estoy agradecida con Dios por haberme permitido conocer a grandes personas a lo largo de la vida, que hoy día puedo considerarlas más que amigas, hermanas. Gracias a esos consejos, su amistad y a su cariño estoy aquí muchachas, muchas gracias Karla y Daniela. No solamente con ellas estoy agradecida, también con esa persona incondicional que estuvo a mi lado en los momentos más grises estos últimos 3 años, su amor, su cariño, su entrega, su fidelidad, su amistad ha dejado un legado en mí y me ha hecho comprender tantas cosas maravillosas que solamente una persona que sabe amar logra conocer. Gracias Saúl David. Tu princesa ya es Licenciada.

A mis 6 hermanos, mis 6 seguidores, en especial a mis hermanas Dayana Sarais y Dayana Carolina, muchas gracias muchachas ustedes siempre son y serán parte fundamental en mi vida. ESTE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO SE LO DEDICO A USTEDES.

Mi querido compañero Luis Ramos, usted caballero siempre supo cómo apoyarme cuando lo necesite, de personas como usted debería estar lleno este mundo. Gracias por esa amistad incondicional que vale oro. Usted fue una pieza clave para yo llegar aquí, estoy eternamente agradecida, cuente conmigo para lo que venga. GRACIAS!!

Y por último, pero no menos importante, le agradezco a mi compañera de carrera y TEG, Susmi, por soportarme, ayudarme y apoyarme mientras avanzábamos en esta carrera. Aquí estamos juntas hasta el final como las profe de química. Esas compañeras de carrera incondicionales que hoy día colocaron su granito de arena aquí, les agradezco por su amistad, por todos esos consejos, por su apoyo y sobre todo por considerarme su amiga. Gracias Bogado, Castro y Páez. No creas que te he olvidado Bautista, tú sabes que te quiero y te agradezco por tanta ayuda, chamo eres único, no cambies. Mailin, María y Adrián, gracias compañeros, con su compañía esta experiencia fue un paseo.

Att Bastidas Yugenis

ÍNDICE GENERAL

LISTA DE CUADROS	VI
LISTA DE GRÁFICOS	VII
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I	8
EL PROBLEMA	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
OBJETIVO GENERAL	11
JUSTIFICACIÓN.	12
CAPÍTULO II	14
MARCO TEÓRICO	14
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	14
ENFOQUES FILOSÓFICO CONSTRUCTIVISTA	18
BASES LEGALES	20
DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	23
CAPITULO III	26
MARCO METODOLÓGICO.	26
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.	26
POBLACIÓN Y MUESTRA.	27
<i>Población.</i>	27
<i>Muestra.</i>	28
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	28
VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	29
<i>Validez</i>	29
<i>Confiabilidad</i>	29
CAPÍTULO IV	32
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	32
ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
CAPITULO V	48
DISEÑO DE LA PROPUESTA	48
MISIÓN	48

VISIÓN	49
OBJETIVO GENERAL	49
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	49
RECURSOS HUMANOS	49
RESPONSABLES	49
CONCLUSIONES	50
RECOMENDACIONES	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	52
ANEXOS	54
ANEXO A : DISEÑO DEL MANUAL INSTRUCTIVO	54
ANEXO B: CÁLCULO DE LA CONFIABILIDAD PRUEBA PILOTO.	64
ANEXO C: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	65
ANEXO D: CUESTIONARIO	66
ANEXO E: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.	67
<i>Anexo E.1: Formato de validación del instrumento</i>	68
ANEXO F: FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.	68
ANEXO G: FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.	69

LISTA DE CUADROS

Cuadro 01: Operacionalización de variable	26
Cuadro 02: Rango de confiabilidad	32
Cuadro 03: Ítem 01	34
Cuadro 04: Ítem 02	35
Cuadro 05: Ítem 03	36
Cuadro 06: Ítem 04	37
Cuadro 07: Ítem 05	38
Cuadro 08: Ítem 06	39
Cuadro 09: Ítem 07	40
Cuadro 10: Ítem 08	41
Cuadro 11: Ítem 09	42
Cuadro 12: Ítem 10	43
Cuadro 13: Ítem 11	44
Cuadro 14: Ítem 12	45
Cuadro 15: Ítem 13	46
Cuadro 16: Ítem 14	47
Cuadro 17: Ítem 15	48
Cuadro 18: Ítem 16	49
Cuadro 19: Ítem 17	50
Cuadro 20: Ítem 18	51
Cuadro 21: Ítem 19	52

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Ítem 01	34
Gráfico 02: Ítem 02	35
Gráfico 03: Ítem 03	36
Gráfico 04: Ítem 04	37
Gráfico 05: Ítem 05	38
Gráfico 06: Ítem 06	39
Gráfico 07: Ítem 07	40
Gráfico 08: Ítem 08	41
Gráfico 09: Ítem 09	42
Gráfico 10: Ítem 10	43
Gráfico 11: Ítem 11	44
Gráfico 12: Ítem 12	45
Gráfico 13: Ítem 13	46
Gráfico 14: Ítem 14	47
Gráfico 15: Ítem 15	48
Gráfico 16: Ítem 16	49
Gráfico 17: Ítem 17	50
Cuadro 18: Ítem 18	51
Cuadro 19: Ítem 19	52



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES

Caso: Estudiantes de 2do año del Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena

Tutora: MSc. Marlena Sarkis

Autores:
Alvarado Olga
Bastidas Yugenis

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo proponer una estrategia pedagógica dirigida a los estudiantes para motivarlos al estudio de las ciencias naturales en el L.N.B Arturo Michelena, éste se fundamenta en los postulados teóricos de la “Teoría Constructivista” propuesta por autores como: Ausubel, Bruner y Vygotsky, Asimismo el enfoque de la investigación es de campo bajo la modalidad de Proyecto Factible, con un diseño no experimental y con una población de 20 estudiantes, mientras que la información se recolecta mediante un cuestionario de 19 ítems, el cual fue validado por 3 expertos y obteniendo como coeficiente de confiabilidad 0,60 (alta). Los resultados obtenidos permitieron concluir que los modelos didácticos ofrecen estrategias centradas en el desarrollo cognitivo del educando y facilitan el desempeño del docente.

Palabras Clave: Estrategias pedagógicas, Motivación, Modelos didácticos.

Línea de investigación: Pedagogía, andragogía y gerencia aplicada a la Biología y la Química.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



PEDAGOGICAL STRATEGY FOR STUDENTS TO MOTIVATE THEM TO STUDY NATURAL SCIENCES.

Case: Students 2nd year Liceo Bolivariano Arturo Michelena.

Tutora: MSc. Marlena Sarkis

Authors:

Alvarado Olga
Bastidas Yugenis

ABSTRACT

The current research had as objective to propose one pedagogical strategy for students to motivate them to study natural sciences at “Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena”. Which study is based on theoretical posits of “Constructivist Theory” proposed by some authors like: Ausubel, Bruner and Vygotsky. Likewise, the approach of this field–research under the modality of Feasible Project, with a non-experimental design. The population was constituted by 20 students, while the recolected information through a questionnaive of 19 items, which this one was validated by 03 experts obtaining a reliability coefficient of 0,63(high). The results obtained allowed us to conclude that the didactic models provide focused-strategies in the cognitive development of the students and facilitate the teacher’s performance.

Key Words: Pedagogical strategies, Motivation, Didactic models

Subject Area: Pedagogy, Andragogy and managment applied for Biology and Chemistry

INTRODUCCIÓN

Hoy día es aceptado que muchos estudiantes ven de manera difícil el aprender la mayoría de los temas de química, siendo los más frecuentes el de soluciones, estequiometría, la ecuación de estado, el equilibrio químico, las soluciones buffer y los compuestos orgánicos, entre otros. Por lo menos en parte, estas dificultades pueden explicarse teniendo en cuenta factores internos de los estudiantes como su capacidad de procesamiento de información y factores externos como la naturaleza propia de la asignatura, en este caso la de química. Hace poco en una investigación llevada a cabo con estudiantes de un grupo de Química General en la Universidad de La Salle, se concluyó que los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje precisamente con estos temas y que a pesar de que la mayoría de ellos presentó altos valores de capacidad mental, sus resultados no fueron muy buenos, mientras que aquellos estudiantes que mostraron valores más bajos en su capacidad mental, sus desempeños también fueron bajos. Al momento de transmitir el conocimiento es muy importante constatar que el estudiante haya comprendido de manera clara el contenido, esto es de suma importancia para que el docente pueda seguir avanzando y el estudiante pueda ir aprendiendo y obteniendo a través de los distintos contenidos, un aprendizaje duradero, claro y de manera significativo. Claro es de acotar que con solo la mera transmisión de conocimiento esto no ocurrirá, será necesario que el docente utilice todas las herramientas y estrategias que estén a su alcance para lograr motivar al estudiante y mantener toda su atención en la clase y así lograr obtener mejores resultados con respecto al rendimientos de sus estudiantes.

A continuación se llevará a cabo una investigación sobre este problema que cada día crece más tanto aquí como en todo el mundo, una vez estudiado el problema, se llevará a cabo la herramienta didáctica para demostrar que si se puede motivar a los estudiantes a estudiar las ciencias naturales y lograr con esto disminuir el rechazo que algunos sienten por dicha asignatura.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Cuando se destaca la acumulación de conocimientos y la transmisión de información, e igualmente la evaluación se orienta hacia la mera repetición de conceptos y solo se le da prioridad a la capacidad sobre el esfuerzo como fuente para lograr superar las dificultades de aprendizaje, se está creando una enseñanza de las ciencias que no facilita la comprensión; al contrario, esto hace partícipe a la construcción de un conocimiento frágil, rutinario e inerte, además de un pensamiento pobre. Blanco (2008), afirma que:

En los últimos años, los países de América Latina y el Caribe han realizado importantes avances en educación: se ha ampliado la duración de la educación obligatoria; ha aumentado la cobertura del sistema; se han diseñado nuevos currículos; se ha mejorado la dotación de materiales y la infraestructura escolar, y se ha invertido en la formación de los docentes. Sin embargo, persisten problemas en la calidad de la educación y en su justa distribución en el conjunto de la sociedad. p.17.

Con respecto a la investigación mencionada que contó con el apoyo de la UNESCO y la OCDE, se lograron conclusiones a partir de un estudio realizado en estudiantes de 15 años de 10 países sobre la comprensión de contenidos en el campo de las ciencias, donde Cuba tuvo el porcentaje más alto en cuanto al desempeño en la enseñanza de las ciencias, que de acuerdo a los resultados fue un 72%, siendo necesario llegar a la reflexión acerca del resto de los porcentajes con respecto al resto de los países.

En el mismo orden de ideas, se sabe que las ciencias naturales han sido vistas con dificultad debido a la complejidad de sus contenidos, tal es el caso de la química, notándose que produce cierto aburrimiento ésta y otras materias en los estudiantes, claro, es necesario acotar que no todos piensan de este modo, ya que para algunos éstas suelen llegar a ser entretenidas y se sienten cómodos con los cálculos y las fórmulas.

Al respecto Castillo (2011), afirma que “A pesar de los modelos pedagógicos propuestos, la enseñanza de las ciencias se basa en la utilización del modelo tradicional, lo que conlleva un proceso instruccional reducido a una simple transmisión y recepción de conocimientos elaborados” lo que tiene como consecuencia que el estudiante llegue a tener una actitud pasiva y un aprendizaje memorístico. (p.18).

Así mismo, existe en Venezuela la oportunidad de superar la enseñanza dogmática de la asignatura química, puesto que la postura que mantienen los docentes, según el estudio de la UNESCO (2011), se basa solo en la transmisión de los conocimientos siendo de una forma ordenada, tanto en aquí como en otros países, pretendiendo que esto sea garantía del aprendizaje en los educandos. Sin embargo, es de notar que no se toma importancia al desinterés y la poca participación que los estudiantes muestran a la asignatura y sus contenidos, siendo esto el problema principal para que la materia sea comprendida y no se logre un aprendizaje significativo, que para Ausubel, según Molina (2010), “ Es cuando el sujeto consigue relacionar la nueva información con sus conocimientos previos, y que dicha relación ocurre cuando el sujeto tiene o muestra interés en el tema a tratar de esta manera este aprendizaje será efectivo y duradero”. Es por esto que hay que destacar la importancia de conocer las ideas previas que poseen los estudiantes sobre algún tema en particular, para que luego esas ideas puedan asociarse con el nuevo conocimiento y ser comprendida con mayor facilidad. Por lo tanto, es tarea del docente al momento de enseñar los contenidos de la asignatura de química considerar y determinar el conjunto de ideas previas de los educandos, para que el nuevo conocimiento impartido sea aprendido de forma significativa.

Con observaciones y entrevistas informales con los docentes que están encargados de impartir la asignatura de química en el nivel de Educación Media General del sistema educativo venezolano, se percibió que aunque tienen presentes los conocimientos sobre la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, y algunas estrategias de enseñanza que promueve tal aprendizaje, tales como mapas conceptuales, analogías, ilustraciones, resumen, preguntas intercaladas y redes semántica, estos desconocen las condiciones que dichas estrategias deben cumplir para

que así el estudiante aprenda significativamente, es decir, sí aplican las estrategias utilizadas, pero las aplican de forma incorrecta y perdiendo su propósito, obteniéndose a cambio un escaso aprendizaje significativo en los estudiantes. Tal como lo reseña Castillo (2011):

Las estrategias de enseñanza utilizadas en la asignatura de química impartida en el nivel de educación media general, en lugar de promover el aprendizaje significativo, continúan fortaleciendo el modelo de enseñanza tradicional que aun predomina en muchas aulas, en este sentido, el estudiante no aprenderá de forma significativa los contenidos, persistiendo en él un aprendizaje mecánico y memorístico. (p.22).

Cabe considerar por otra parte, que el diseño del Currículo Nacional Bolivariano (2007), establece que:

La sociedad en su proceso dinámico de aprender-desaprender-aprender hace de la educación un proceso en permanente construcción, donde los niños, niñas, adolescentes, adultos y adultas son asumidos en su integralidad y complejidad; donde se consideran las experiencias educativas que conllevan al desarrollo de conocimientos, valores, actitudes, virtudes, habilidades y destrezas en cada una de éstas.

Por estas razones, es notable la poca motivación de los estudiantes incluso antes que estos cursen la asignatura, sin la utilización estrategias pedagógicas innovadoras que logren disminuir ese rechazo que surge en los estudiantes a la hora de hablarle sobre las ciencias naturales, en especial la química, ya que según la UNESCO (2006):

El objetivo primordial de la educación científica es formar a los alumnos – futuros ciudadanos y ciudadanas– para que sepan desenvolverse en un mundo impregnado por los avances científicos y tecnológicos, para que sean capaces de adoptar actitudes responsables, tomar decisiones fundamentadas y resolver los problemas cotidianos desde una postura de respeto por los demás, por el entorno y por las futuras generaciones que deberán vivir en el mismo. Para ello se requieren propuestas que se orienten hacia una Ciencia para la vida y para el ciudadano. (p.23).

Actualmente en el "Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena" de Bejuma en el Estado Carabobo se ha notado un déficit entorno a los estudiantes que logran aprobar las asignaturas de ciencias naturales desde hace varios años atrás, alarmando cada año a los profesores de dichas asignaturas con la cifra de los jóvenes aplazados, ya que esto

demuestra el poco interés que se le tiene y la importancia que dichos jóvenes le restan a la asignatura como por ejemplo la de química. Todo esto se evidenció con la presencia en varias clases de la asignatura de ciencias naturales en distintos años dentro de dicho liceo, dando como evidencia que la poca utilización de estrategias no ayuda a los estudiantes a comprenderla ni produce en ellos un aprendizaje significativo. Villamizar (2015), señala que:

Uno de los cambios importantes producidos en la sociedad venezolana es la de llevar a cabo un modelo educativo basado en la idea de la escuela que pueda garantizarle a los estudiantes una verdadera formación básica, tal como lo exigen las necesidades del país. (p.25).

Es por esto que, el docente debería crear actividades y materiales de aprendizaje que influyan sobre las estructuras del conocimiento de cada estudiante y facilitar la adquisición e integración del conocimiento, mediante el uso de estrategias pedagógicas que logren reforzar la importancia de las ciencias naturales en específico la química y aumentar la motivación de los jóvenes para el estudio a futuro de la misma.

En este mismo orden, la búsqueda para motivar a los estudiantes y aumentar su interés acerca de las ciencias naturales permitirá dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cuál estrategia pedagógica e innovadora debe utilizar los docentes en la enseñanza del área de química y ciencias naturales a fin de disminuir el rechazo que sienten los estudiantes al momento de estudiarla?

Objetivo general

Proponer una estrategia pedagógica como herramienta didáctica para el desarrollo cognitivo de los estudiantes de 2do año del Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena para la motivación al estudio de las Ciencias Naturales.

Objetivos específicos

1. Diagnosticar la necesidad de aplicar estrategias pedagógicas como herramienta didáctica para el desarrollo cognitivo de los estudiantes del 2do año del Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena en el área de las Ciencias Naturales.

2. Determinar la factibilidad para la aplicación de estrategias pedagógicas como herramienta didáctica para el desarrollo cognitivo de los estudiantes del 2do año del Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena en el área de las Ciencias Naturales.
3. Diseñar estrategias pedagógicas como herramienta didáctica para el desarrollo cognitivo de los estudiantes del 2do año del Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena en el área de las Ciencias Naturales.

Justificación.

La importancia de esta investigación radica en la necesidad de conocimiento científico que carece la educación, se requiere instar a los estudiantes a amar la ciencia y para ello se plantea utilizar una serie de estrategias con intencionalidades pedagógicas que ayuden a crear en los estudiantes saberes referentes a la naturaleza y vida diaria desde un enfoque distinto, es decir, verán la vida diaria a través de unos lentes llamados “ciencia”, es por ello que, entre las razones que orientan esta investigación está el interés por implementar una estrategia pedagógica para incentivar a los estudiantes y aumentar su motivación acerca del estudio de las ciencias naturales en especial la química para disminuir su rechazo al momento de estudiarla.

Así pues, esto nos conlleva al uso y aplicación de técnicas e instrumentos para recaudar toda la posible información en la realidad, así surge que los objetivos presentados generan una participación investigativa que busca más que comprender la realidad, ayudar a los estudiantes y motivarlos a conocer la ciencia desde un punto de vista dinámico y atractivo, teniendo presente la importancia que tiene incluir estrategias pedagógicas para el buen desarrollo cognitivo en los adolescentes, sin dejar a un lado la manera en que cada estudiante procesa la información que va adquiriendo en su aprendizaje.

La idea central es, observar cómo responden cierta cantidad de estudiantes a la anticipación o adelanto de conocimientos sobre la asignatura química como tal, y que se obtengan conocimientos previos científicos antes de que los aprendices lleguen al

3er año del ciclo diversificado, esperando que al ver la materia tengan un aprendizaje significativo y se les facilite el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, esta investigación se hará en estudiantes de 2do año sección "C" del "Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena" de Bejuma Estado Carabobo, en el año escolar 2016-2017, favoreciendo principalmente a dichos estudiantes, en segunda instancia al docente, pues le permitirá identificar las posibles problemáticas de dicho tema para así buscar las herramientas y estrategias adecuadas y necesarias para abordarlas, y en tercer lugar nos beneficia a nosotras como futuras educadoras para el ejercicio de esta profesión, además nos insta a tener un mayor carácter investigativo.

Cabe señalar que, esta investigación está enmarcada bajo la línea de investigación: Pedagogía, andragogía y gerencia aplicada a la biología y la química. Como temática: Didáctica y sub temática: Estrategias, métodos y técnicas

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se analizan y exponen teorías, investigaciones, leyes y antecedentes consideradas válidas y confiables, en dónde se organiza y conceptualiza el estudio basado en las estrategias pedagógicas innovadoras para la motivación de los estudiantes al estudio y aplicación de las ciencias. También a este capítulo, se le llama Marco Teórico - Conceptual, marco funcional de la investigación, marco de sustentación o marco estructural de la investigación. Para Tamayo y Tamayo (2003), “el marco teórico nos amplía la descripción del problema. Integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas” (p. 144). Este marco aborda las características del problema en el estudio, y cualidades o condiciones, que constituyen las variables, que no son más que las diferentes proposiciones, diversos conocimientos que permitieron estudiar el objeto de estudio.

Antecedentes de la Investigación

Luego de haber reducido el problema a términos precisos y explícitos, es decir, restringido y delimitado a una dimensión manejable, se procedió a darle un enfoque lo suficientemente amplio para comprender con mayor concreción la problemática planteada, se consideró pertinente y necesario situar el marco teórico o referencial que orienta el estudio en todos sus aspectos, la fundamentación teórica, según lo plantea los mismos autores:

En los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación. El antecedente puede indicar conclusiones existentes en torno al problema planteado. (p. 146).

En el trabajo realizado por Obando (2013), de la Universidad Nacional de Colombia en su trabajo final titulado: **Implementación de estrategias didácticas para la enseñanza de la estequiometría en estudiantes del grado once de enseñanza media.** Para optar al título de magister en enseñanza de las ciencias exactas y naturales, tuvo objetivo general diseñar e incorporar estrategias metodológicas para la enseñanza de la Estequiometria en estudiantes del grado once de la Institución Educativa Rural. Los Ángeles, Colombia, siendo la metodología que se utilizó para el diseño de una investigación experimental y teniendo como resultados que las estrategias empleadas dependieron tanto de los intereses como el ritmo de aprendizaje de los estudiantes, lo que conllevó a que haya una mayor motivación y por lo tanto desarrollar procesos de pensamiento y actitudes frente al nuevo conocimiento, logrando así un aprendizaje significativo.

En este sentido, dicha investigación tiene relación con el presente estudio ya que implemento estrategias pedagógicas, de integración y didácticas en el área de las ciencias naturales para mejorar la enseñanza, buscan motivar a los estudiantes a comprender de manera significativa el nuevo conocimiento para la construcción de un aprendizaje duradero.

Por otro lado, Villamizar (2012), titula su trabajo de grado: **Diseño de una estrategia pedagógica para la enseñanza de la biología de los organismos, a través de las quecas (*Scaptocoris* sp., *Cydnidae*).** Realizado como requisito para optar al título de Magíster en Enseñanza de Las Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Colombia. En este trabajo se presentan los resultados preliminares obtenidos con estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa la Frontera, del Municipio de Saravena-Arauca, que incluye un trabajo de aula y salidas pedagógicas al hábitat de este insecto partiendo de los pres saberes de los estudiantes. Durante el proceso de investigación se realizaron encuestas a estudiantes, ciudadanos y campesinos donde se concluye que estos insectos salen al finalizar el verano y comienzos del invierno, para profundizar en el conocimiento de las quecas basados en la alta densidad de organismos, que presentan a las 5 pm alrededor de bombillos de los postes de la luz y su descenso hacia las 7:30 p.m. Según las personas encuestadas estos insectos salen

en forma de enjambre expeliendo una feromona muy repugnante. Su ciclo de vida lo desarrollan en la tierra habiéndose encontrado a más de un metro de profundidad. La metodología parte de los objetivos expuestos inicialmente, a partir de los cuales elaboraron la planeación de actividades concretas. Se inicia con la exploración de los pre-saberes que el estudiante posee además de, la exploración de las habilidades de pensamiento que se evalúan a la luz de las competencias.

Este estudio aporta a la siguiente investigación en que se evidencia el mejoramiento de la educación, como la integración dentro y fuera de los entornos, aprovechando de las bondades que posee todos los estudiantes en concordancia con el cumplimiento de normas y valoración del entorno, sociedad donde se experimentan cambios de vida para desarrollar su aprendizaje en cuanto a las ciencias.

Así mismo, Lunal y Montero (2014), de la Universidad de Carabobo en su trabajo especial de grado titulado **secuencia de enseñanza para favorecer el logro del aprendizaje significativo del tema estequiometría en Educación Media General**, para optar al título de licenciado en Educación, la cual proponen una secuencia de enseñanza del tema estequiometría, ofreciéndole así a los docentes una variedad de estrategias adaptadas a las necesidades del entorno social de los educandos de hoy en día. Corresponde esta investigación a un enfoque cuantitativo, de tipo campo, diseño no experimental, enmarcado en la modalidad de proyecto factible, la población de estudio fue conformada por 4 docentes, siendo esta igual a los sujetos de estudio, se les aplicó un cuestionario de 19 ítems de tipo dicotómica. Así mismo, el análisis de los datos se realizó por medio de tablas y frecuencias estadísticas en el cual la mayoría de los encuestados respondió afirmativamente a los ítems; lo que hace factible la presente investigación debido al interés presentado por utilizar la secuencia de enseñanza.

Ésta investigación tiene relación con el presente estudio ya que busca evitar el aprendizaje memorístico que carece de significado para el estudiante dificultándole hacer la relación de los conceptos previos con los nuevos conocimientos, haciendo énfasis en la función principal del docente, siendo éste el responsable de incentivar y motivar a sus estudiantes a aprender, a indagar, investigar, reflexionar y ante todo analizar cada experiencia de aprendizaje mediante la utilización de estrategias

didácticas que permitan verla no solo como una actividad sino presentarla como respuesta a interrogantes y respuestas sobre algunos problemas cotidianos adquiriendo conocimiento nuevos que refuercen los conocimientos previos para lograr con esto un nuevo aprendizaje.

Ya para finalizar, se tiene a Villamizar (2014), de la Universidad de Carabobo, en su trabajo de grado titulado: **Estrategias De Integración para la Enseñanza en el Área Matemática y Ciencias Naturales**. Para optar al título de magister en Enseñanza de la matemática. El presente investigación tiene como finalidad la descripción de las estrategias de integración para la enseñanza en el área matemática y ciencias naturales aplicadas por los docentes de la U.E. “Anexo la Honda” del Municipio Libertador del Estado Carabobo, el estudio estuvo enmarcado en la modalidad descriptiva basada en un diseño de campo no experimental realizada durante el año 2012 – 2013. El estudio estuvo conformado por los once (11) docentes que laboran en el área matemática y ciencias naturales de la institución quienes forman la población para la realización de la muestra. En cuanto a la recolección de los datos se aplicó un cuestionario tipo encuesta constituido por veintinueve 29 ítems, el cual fue validado por cuatro 4 expertos y en el estudio piloto se obtuvo un índice de confiabilidad de 0,82 de magnitud alta. En la elaboración del análisis e interpretación de los resultados se realizó un estudio estadístico a cada ítem. Se concluyó, que no hay distinción entre el contenido teórico y práctico, evidenciando deficiencias en cuanto al proceso educativo integral, con escasez de conocimiento o aplicación de las diversas estrategias didácticas para el alcance de una integración de la matemática, además de obviar la necesidad actual de combinar los contenidos con actividades relacionadas con otras áreas del conocimiento y la vida cotidiana del estudiante, donde solo un 25,46 % de los docentes aplican su vinculación. Por lo tanto, se sugiere dictar talleres que proporcionen las herramientas necesarias para el desarrollo de estrategias de integración en el área matemática y las ciencias naturales desde su complejidad, para así lograr un proceso de enseñanza – aprendizaje significativo. De allí, es necesario proveer al docente de la información de estrategias didácticas y características integradoras de las ciencias naturales con la matemática.

En consecuencia, este antecedente tiene relación con el presente estudio ya que es de gran importancia mantener estrategias dentro del aula de clase para el logro de un mejor aprendizaje, tanto en los niños como en los jóvenes además de la necesidad actual de combinar los contenidos con actividades relacionadas con otras áreas del conocimiento.

Enfoques Filosófico Constructivista

Para dos respuestas a los retos del mundo actual, el docente debe aplicar estrategias novedosas para que los estudiantes puedan construir nuevos conocimientos relacionados con las teorías pedagógicas actuales. Es por ello que, la sección del aprendizaje ha variado cambiando aceleradamente en sí misma, y por ende el constructivismo y el aprendizaje significativo. En este sentido, es propio señalar que el constructivismo no es un enfoque nuevo del aprendizaje por esta razón el mismo ha regido de los distintos aportes de la filosofía y la psicología, tal como lo presentaron los trabajos de Ausubel, Bruner y Vygotsky.

La teoría constructivista de Ausubel, según Bolaños (2011), “es un modelo de enseñanza por exposición, para promover el aprendizaje significativo en lugar del aprendizaje de memoria”(p.87), ya que si una persona siente el deseo de saber, siempre buscará darle explicaciones a las ocurrencias del día a día, logrando relacionar todo lo nuevo con lo previo, de manera que pueda aprender, desaprender y aprender de nuevo, reacomodando lo viejo con las nuevas realidades descubiertas construyendo un nuevo conocimiento, donde el profesor se convierte en un facilitador y el proceso se centra en el aprendizaje y en el estudiante, favoreciendo con esto al autoaprendizaje y a que el papel del estudiante sea preponderantemente activo.

Según Alfonso (2010), el Enfoque Psicológico lo define como:

El proceso de aprendizaje se inicia en el momento en el que el aprendiz experimenta la ruptura del equilibrio inicial de algunos de sus esquemas. Para ello se tiene que producir un desequilibrio cognitivo, esto es, la aparición de algo que no encaja en sus conocimientos previos, ya sea porque los contradice en parte o porque aporta elementos nuevos que no puede integrar. De ahí que para que se produzca un aprendizaje es

imprescindible que lo que se ha de aprender tenga alguna dificultad. El sujeto habrá aprendido cuando logra la reconciliación integradora; es decir, cuando puede vincular el nuevo concepto a los ya existentes de tal modo que conforme una estructura significativa. (p, 11).

A este proceso se le llama aprendizaje significativo que en el marco de la psicología educativa se debe conseguir un equilibrio entre las teorías y los métodos de enseñanza, donde además integren factores afectivos, sociales y cognoscitivos, por ello, se considera que el salón de clases que conforma la muestra se ubica en una sola dimensión que es la de la recepción y el descubrimiento progresivo.

Esta teoría establece que el sujeto cognoscente construye el conocimiento, esto supone que cada sujeto tiene que construir sus propios conocimientos y que no los puede recibir contruidos de otros. Aquí se plantea una dinámica pedagógica diferente de la habitual, pues el docente debe aplicar estrategias pedagógicas que lleven al alumno a descubrir por sí mismo el conocimiento. De allí, la importancia de estimular al estudiante para que haga preguntas y las responda por su propia iniciativa y de acuerdo con su capacidad para reinventar experimentando y descubriendo cosas, llevarlo a reflexionar sobre sus propias conclusiones y a percibir sus errores o fallas como aproximaciones a la verdad.

La perspectiva constructivista del aprendizaje y de la intervención pedagógica significa partir de que el desarrollo y el aprendizaje humano son básicamente el resultado de un proceso de construcción y no un proceso de recepción pasiva. Es la actividad mental constructiva del alumno el factor decisivo en la realización de los aprendizajes escolares. Por consiguiente, enseñar a los alumnos a actuar estratégicamente cuando aprenden, significa traspasarles la función reguladora que realiza el docente, para que autorregulen su aprendizaje y puedan así planificar, controlar y evaluar sus operaciones mentales mientras aprende. Estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria a no ser que a través de una práctica pedagógica el docente suministre una ayuda específica que permita la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas, que logren propiciar en éste una actividad mental.

Bases Legales

La fundamentación legal está referida a todos aquellos fines que se basan en la legislación de un país y que apoyan los basamentos abordados o tópicos del objeto de estudio de una investigación, es decir, el basamento legal se aplicará con la finalidad de establecer el soporte de las interpretaciones de los contenidos tratados ajustados a los lineamientos planteados en la constitución, leyes, decretos y demás recursos legales en una determinada área.

Los principios fundamentales están contemplados en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999), entendiéndose todo un conjunto de leyes y reglamentos, que de una u otra forma tienen relación con el funcionamiento integral del sistema. En la Ley Orgánica de Educación (2009). Y en el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (1999) en su Capítulo VI de los Derechos Culturales y Educativos en sus artículos señala:

Artículo 102: La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad.

Este artículo habla de la ayuda que da el gobierno para que se fomente el conocimiento científico, humanístico y tecnológico a la sociedad, respetando cada pensamiento democráticamente y representando a la Educación como un derecho que tiene el ser humano y así mismo un deber con la sociedad.

Artículo 109: El Estado reconoce la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, profesoras, estudiantes, egresados y egresadas de su comunidad dedicarse a la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la Nación... Se consagra la autonomía universitaria para planificar, organizar, elaborar y actualizar los programas de investigación, docencia y extensión. Se establece la inviolabilidad del recinto universitario.

Lo que expresa el artículo mencionado, es que el Estado reconoce a la universidad para que permita a sus estudiantes y profesores dedicarse a la investigación científica, humanística y tecnológica como un bien para la comunidad y la nación, así se pueden planificar y ejecutar programas de investigación conforme lo dicta la Ley.

Artículo 110: El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

El anterior artículo expresa el derecho y la obligación que tiene el gobierno de prestar a los ciudadanos los servicios de información y tecnología necesarios para el desarrollo económico, social, cultural y político del país para fomentar el desarrollo del mismo, así como de promover también las ciencias para mejorar la innovación y la soberanía de la nación.

Por su parte, La Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela decreta lo siguiente en la Ley Orgánica de Educación (2009):

Artículo 4: La educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones, expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad...

La Educación fomenta la creatividad de cada persona y busca desarrollarla para transmitirla y reproducirla en diferentes ámbitos, y así darle un valor a la cultura, a sus nuevos inventos y creaciones para transformar la realidad; el Estado apoya a la Educación en este sistema de fortalecimiento de saberes, valores y cultura de los venezolanos.

Artículo 15: La educación, conforme a los principios y valores de la Constitución de la República y de la presente Ley, tiene como fines:

6- Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable.

8- Desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico mediante la formación en filosofía, lógica y matemáticas, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia.

En los literales anteriores se manifiesta que la Educación conforme a sus principios tiene como fin formar a los individuos para un trabajo social, centrándose en políticas educativas, humanísticas, científicas y tecnológicas con un desarrollo sustentable que favorezca a la Nación; desarrollando el intelecto crítico mediante corrientes matemáticas, filosóficas y lógicas para innovar el aprendizaje cotidiano mediante la experiencia científica.

Artículo 36: El ejercicio de la formación, creación intelectual e interacción con las comunidades y toda otra actividad relacionada con el saber en el subsistema de educación universitaria se realizarán bajo el principio de la libertad académica, entendida ésta como el derecho inalienable a crear, exponer o aplicar enfoques metodológicos y perspectivas teóricas, conforme a los principios establecidos en la Constitución de la República y en la ley.

La libertad académica le da el privilegio al docente de crear, argumentar y expandir metodologías y teorías para la formación intelectual del docente en el ejercicio de la enseñanza.

Se puede encontrar en el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente en los siguientes artículos que:

Artículo 6: Son deberes del personal docente:

6- Cumplir con exigencias técnicas relativas a los procesos de planteamiento, programación, dirección, de las actividades de aprendizaje, evaluación y demás aspectos de la enseñanza aprendizaje.

9- Contribuir a la elevación del nivel ético, científico, humanístico, técnico y cultural de los miembros de la institución en la cual trabaja.

En el anterior artículo se habla de los deberes que tienen los docentes y entre ellos se mencionan que deben cumplir las diversas técnicas que tengan que ver con planes y programas de enseñanza y aprendizaje, además contribuir a formar en ética, ciencia, humanidad y cultura en la Institución para la que trabaje.

Artículo 8: A los profesionales de la docencia, además de los derechos consagrados en el artículo anterior, y en la Constitución y leyes de la Republica, se les garantiza el derecho a:

6- participar activamente en las actividades de investigación y estudios en el campo pedagógico, cultural y científico y otros relacionados con su profesión.

Este artículo es muy importante porque hace hincapié en los derechos de los docentes, además garantiza en un literal que los educadores participaran en programaciones de investigación y estudios pedagógicos, culturales, científicos entre otros que abarcan la profesión como tal.

Definición de Términos Básicos

La definición de términos básicos es una sección opcional del trabajo de grado o tesis, va al final de marco teórico o referencial, es una especie de glosario que se hace del planteamiento del problema y el mismo sirve para clarificar mejor el problema, para evitar ambigüedades en los términos usados para plantearlo y así con ello se gana mayor claridad en la investigación. Para Arias (1999), “Consiste en dar el significado preciso y según el contexto a los conceptos principales, expresiones o variables involucradas en el problema formulado” (p.15).

Aprendizaje: Adquisición del conocimiento de algo por medio del estudio, el ejercicio o la experiencia, en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte u oficio.

Ciencias Naturales: La Ciencia es la rama del saber humano constituida por el conjunto de conocimientos objetivos y verificables sobre una materia determinada que son obtenidos mediante la observación y la experimentación. Las ciencias naturales como la biología, geología y química estudian asuntos relacionados con la naturaleza.

Cognitivo: Del conocimiento o relacionado con él; la psicología cognitiva estudia procesos mentales como la percepción, la memoria o el lenguaje.

Constructivismo: En psicología, teoría explicativa de los procesos de aprendizaje a partir de conocimientos ya adquiridos.

Didáctica: Parte de la pedagogía que estudia las técnicas y métodos de enseñanza.

Estrategia: Serie de acciones muy meditadas, encaminadas hacia un fin determinado.

Investigación: Investigar es profundizar en el estudio de una disciplina.

Pedagogía: Ciencia que se ocupa de la educación y la enseñanza. En general, lo que enseña y educa por doctrina o ejemplos.

Rechazo: Enfrentamiento u oposición a una idea, acción o situación.

Química: Ciencia que estudia la composición y las propiedades de la materia y de las transformaciones que esta experimenta sin que se alteren los elementos que la forman.

TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CUADRO 01

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORIA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Diagnosticar la necesidad de aplicar estrategias pedagógicas como herramienta didácticas para el desarrollo cognitivo de los estudiantes del 2do año de la Unidad Educativa Arturo Michelena en el área de química.	Evaluar las estrategias pedagógicas en las prácticas cotidianas en los conocimientos y avances del mundo químico para disminuir el rechazo que presentan los estudiantes del 2do año en la U.E. Arturo Michelena.	Lograr una dinámica pedagógica diferente de la habitual, pues el docente debe aplicar estrategias pedagógicas que lleven al alumno a descubrir por sí mismo el conocimiento con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje donde le Permita al estudiante construir conocimiento de una forma creativa y dinámica.	Estrategias Pedagógicas	-Aprendizaje	1, 6,12,
				-Dinámica grupal	2,3,10, 16
				-Trabajo Colaborativo	4, 13,14
			Área de Conocimiento	-Técnicas didácticas	5, 9,18
				- Cuestionar lo aprendido	7, 15
				- Motivación	8, 11,17,19

Fuente: Alvarado y Bastidas (2016)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO.

Para Arias (2006): “La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigaciones, las técnicas, y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación”. (p.110).

De acuerdo con lo expuesto por el autor, la metodología es un procedimiento general para lograr de una manera precisa el objetivo de la investigación, es decir, la forma como se organiza la investigación, los métodos y técnicas utilizados en relación con una teoría para calcular las magnitudes de la realidad.

En otro orden de ideas, la investigación en estudio se basa en un paradigma de tipo post-positivista, denominado también paradigma cualitativo, fenomenológico, naturalista, humanista o etnográfico, que según Guba (1994), consiste en hipótesis verificadas, que pueden ser aceptadas como hechos o leyes, donde Flores (2004), explica que “en relación a la postura ontológica, el postpositivismo responde que es crítico realista lo que significa que la realidad existe pero no puede ser completamente aprehendida”(p.49).

Siguiendo con lo planteado, cabe destacar que la investigación también tiene su sustento en un enfoque cuantitativo, donde Palella y Martins (2012), definen que:

El paradigma con enfoque cuantitativo es poderoso en términos de validez externa debido a que, con una muestra representativa de la población, se puede hacer inferencias aplicables a la población a la cual pertenece la muestra. No obstante, el hecho de que el resultado provenga de una muestra acarrea como desventaja la dificultad para generalizar. (p.42).

Tipo y Diseño de Investigación.

En relación al diseño, Tamayo y Tamayo (2003), expresan que, “el diseño es la estructura a seguir en una investigación, ejerciendo el control de la misma, a fin de encontrar resultados confiables, y su relación con las interrogantes surgidas de los supuestos e hipótesis-problema”. (p.108).

De este modo, se puede decir que el presente estudio está enmarcado dentro de una investigación de tipo descriptiva, con un diseño de campo, donde Arias (2006), la define como aquella que “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna”. (p. 31).

Según el autor en mención, este diseño se aplica cuando no se llega a conocer el comportamiento de los problemas, a través de experimentos; como sucede con los conocimientos que tienen o pueden tener los estudiantes en cuanto a la química, ya que solo se miden aptitudes en los mismos y no el nivel de capacitación y estimulación por medio de la aplicación de estrategias pedagógicas utilizadas por cada docente en particular.

Así mismo, Gómez (2006), indica que una investigación no experimental podría definirse como “La investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Lo que hacemos es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” (p.102).

En esta clase de estudios, también refieren los autores, las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, al no influir sobre ellas es porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

De igual manera, la investigación se enmarca dentro de un estudio descriptivo, en el cual Palella y Martins (2012), señalan que “el propósito de este nivel es el de interpretar realidades de hecho. Incluye descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos.” (p.92).

En tal sentido, la presente investigación se relaciona específicamente con la revisión crítica del estado del conocimiento que tienen los estudiantes, en relación a la asignatura de química, y de cuales estrategias aplican los docentes que están encargados de impartirla, en el nivel de educación media general.

Población y Muestra.

Población.

La población según Sampieri, Collado y Baptista (2006):

Es cualquier conjunto de unidades o elementos como personas, municipios, empresas, etc. claramente definido para el cual se calculan las estimaciones o se busca la información. Como es imposible obtener datos de toda la población es conveniente extraer una muestra, que sea representativa. (p.72).

En este sentido, la población de estudio estará conformada por los 30 estudiantes de 2do año sección "C" del "Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena" de Bejuma Estado Carabobo, durante el transcurso del año escolar 2016-2017.

Muestra.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2006), “la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población” (p 40).

De esta manera, en el presente estudio se trabajará con la población total, debido a que es fácilmente cuantificable y finita, de allí que la muestra estará conformada por los 20 estudiantes que conforman la sección “C” del "Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena" de Bejuma Estado Carabobo.

De acuerdo a lo expresado, se habla entonces del tipo de muestra censal, lo cual implicará la utilización del 100% del estrato muestral, se dice entonces, que mientras más grande es el tamaño de la muestra mayores posibilidades tiene de ser representativa, además aumenta la posibilidad de que los datos sean más exactos y precisos, significa igualmente que menor será el error estándar. Por lo tanto y por esta razón, se considerará a la totalidad de la población para la aplicación del instrumento.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

La técnica de recolección de datos es muy difundida en las investigaciones de campo, de allí su relevancia para la ejecución de este estudio, puesto que a través de ella se obtendrán los datos de la realidad, para analizarlos y buscar alternativas de solución a la problemática planteada. La técnica aplicada para el desarrollo de esta investigación será la encuesta, la cual según Arias (2006), “Es una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular”. (p.72).

En relación con el instrumento de recolección de datos, se utilizará el cuestionario, y el mismo es definido por Gómez (2006), como “la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas” (p.74). Además menciona que existen 3 tipos de cuestionarios, los cuales son:

- a) Cuestionarios de preguntas cerradas
- b) Cuestionarios de preguntas abiertas
- c) Cuestionarios mixtos

Validez y Confiabilidad del Instrumento

Validez

Alirio (2006), opina que “la validez de un instrumento se refiere a la relación que existe entre lo que éste mide y lo que realmente se quiere medir” (p.92).

En este caso al instrumento que se elaborará para recabar la información, se le determinará su validez por medio del juicio de expertos, el cual para Sabino (1992), se realiza entregando los instrumentos a personas con conocimientos sobre el problema, a fin de evaluar las condiciones de las preguntas formuladas. En este caso, el juicio de expertos puede estar conformado por:

- (1) Un metodólogo,
- (2) Un ingeniero químico
- (3) Un profesor en ciencias.

Estos expertos emitirán sus opiniones, en relación a los aspectos de contenido, redacción y coherencia. Las recomendaciones de los mismos servirán para elaborar el instrumento cuestionario definitivo, para ser aplicado a los estudiantes del estudio.

Confiabilidad

Para (ob. cit.), “se refiere a la estabilidad, consistencia y exactitud de los resultados” (p, 93). Es decir, que es equivalente a estabilidad y predictibilidad, sin embargo, para los efectos de esta investigación se empleó el término mencionado enfocado como el grado de homogeneidad de los ítems del instrumento en relación con las características

que pretende medir, a esto, el autor, denomina confiabilidad de consistencia interna a homogeneidad. En referencia a lo planteado por el autor, para estimar la exactitud del instrumento y que mida lo que se pretende medir, es decir la confiabilidad, se empleara la KR₂₀, donde Palella y Martins (2012), lo definen como:

Según el coeficiente KR se divide el instrumento en tantas partes como ítems tenga, como hicieron Kuder y Richardson, (este coeficiente se aplica para instrumentos cuyas respuestas son dicotómicas; por ejemplo: sí - no), lo que permite examinar cómo ha sido respondido cada ítem en relación con los restantes. Cuando se habla de consistencia interna se puede referir a consistencia de los ítems es o a consistencia de las respuestas del sujeto: la confiabilidad tiene relación directa con el primer tipo de consistencia. (p.168).

La ecuación utilizada fue:

$$Kr_{20} = \frac{k}{k-1} \left[\frac{St^2 - \sum p.q}{St^2} \right];$$

Donde:

Kr20: Coeficiente de confiabilidad Kuder-Richarsond

K: Número de ítems

p: Proporción de individuos que responden correctamente o si.

q: proporción de individuos que responde incorrectamente o no.

St²: Varianza total.

El coeficiente KR20 de Kuder-Richardson es usado para medir la consistencia interna de escalas de ítems dicotómicos.

Los resultados se interpretan de acuerdo con el siguiente cuadro de relación:
Significado de los Valores del Coeficiente

CUADRO 02: Rango de confiabilidad.

Rango	Confiabilidad (Dimensión)
0.00 a 0.20	Muy Baja *
0.21 a 0.40	Baja *
0.41 a 0.60	Madia *
0.61a 0.80	Alta
0.81 a 1.00	Muy Alta

Fuente: Palella y Martins (2012, p. 155).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez aplicado los instrumentos de recolección de la información, se procedió a realizar el tratamiento correspondiente para el análisis de los mismos, por cuanto la información arrojada será la que indique las conclusiones a las cuales se llega con esta investigación, por cuanto refleja la percepción que poseen los estudiantes referente al uso de estrategias pedagógicas para el entendimiento de los contenidos de las ciencias naturales. Se emplearán histogramas, diagrama circular, de barras u otros medios estadísticos que permitan su fácil comprensión

Al respecto, Palella y Martins (2012), expresan que “La interpretación de los resultados permite resumir y sintetizar los logros obtenidos a los efectos de proporcionar mayor claridad a las respuestas y conclusiones respecto a las dudas, inquietudes o interrogantes planteadas en la investigación. (p.182).

Así mismo, también comentan que:

La interpretación de los resultados trata de dar sentido, ofrecer una aplicación a los logros obtenidos. En este apartado el autor, con su experiencia y conocimientos, analiza los hallazgos y los compara con los datos de otros autores, si es posible. Debe expresar también en qué medida los resultados avalan o no los objetivos o hipótesis planteadas. (p.183)

Por lo tanto, se procedió a representar de manera general, en forma de gráfica y computarizada, el análisis porcentual de los resultados obtenidos; para ello se empleó diagramas circulares y la técnica empleada se basó en el cálculo porcentual de cada ítem.

Indicador: Aprendizaje.

1. ¿En el desarrollo de las clases construyes tu propio conocimiento partiendo de actividades prácticas?

CUADRO 03

Opción	Frecuencia	%
Si	16	80

No	04	20
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 01



Interpretación: El 80% de los estudiantes contestaron que si construyen su propio conocimiento partiendo de actividades prácticas, mientras que el 20% restante contestó que no.

Indicador: Dinámica grupal.

2. ¿Realizas actividades de clase donde participas de manera creativa con conocimientos previos en el tema a desarrollar?

CUADRO 04

Opción	Frecuencia	%
Si	14	70
No	06	30
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 02



Interpretación: El 70% de los estudiantes realizan actividades de clases donde participan de manera creativa con conocimientos previos en el tema a desarrollar, y el 30% restante responde que no.

Indicador: Dinámica grupal.

2. ¿Los docentes hacen actividades con dinámicas para motivar la enseñanza de las ciencias naturales?

CUADRO 05

Opción	Frecuencia	%
Si	10	50
No	10	50
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 03



Interpretación: El 50% de los cuestionados afirma que los docentes hacen actividades con dinámicas para motivar la enseñanza de las ciencias naturales, pero el 50% opina que dichos docentes no realizan estas actividades.

Indicador: Trabajo colaborativo.

1. ¿Desarrollas actividades en clase realizando Trabajo Colaborativo con tus compañeros?

CUADRO 06

Opción	Frecuencia	%
Si	19	95
No	01	5
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 04



Interpretación: El 95% de los estudiantes desarrolla actividades en clase realizando Trabajo Colaborativo con sus compañeros, y solo el 5% no lo hace.

Indicador: Técnicas didácticas.

2. ¿El docente utiliza técnicas de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de sus objetivos en ciencias naturales, tales como juegos didácticos, lecturas comentadas, entre otros?

CUADRO 07

Opción	Frecuencia	%
Si	19	95
No	01	5
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 05



Interpretación: El 95% de los educandos reconoce que el docente utiliza técnicas de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de sus objetivos en ciencias naturales, tales como juegos didácticos, lecturas comentadas, entre otros, el 5% no.

Indicador: Aprendizaje.

3. ¿Las actividades de clase en ciencias naturales han sido de fácil comprensión donde el conocimiento aprendido no se les olvida?

CUADRO 08

Opción	Frecuencia	%
Si	14	70
No	06	30
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 06



Interpretación: El 70% de los encuestados admite que las actividades de clase en ciencias naturales han sido de fácil comprensión donde el conocimiento aprendido no se les olvida, mientras que el 30% piensa que si puede olvidar dichos conocimientos.

Indicador: Cuestionar lo aprendido.

4. ¿Han realizado debates grupales con el fin de discutir un tema de ciencias naturales para aclarar las dudas del mismo?

CUADRO 09

Opción	Frecuencia	%
Si	14	70
No	06	30
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 07



Interpretación: El 70% de los estudiantes dice que si han realizado debates grupales con el fin de discutir un tema de ciencias naturales para aclarar las dudas del mismo, mientras el 30% afirma que no.

Indicador: Motivación

5. ¿Se sienten motivados con las actividades en clase que realiza el docente en ciencias naturales?

Opción	Frecuencia	%
Si	18	90
No	02	10
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 08



Interpretación: El 90% de los educandos se sienten motivados con las actividades en clase que realiza el docente en ciencias naturales, y solo el 10% no siente motivación alguna.

Indicador: Técnicas didácticas.

6. ¿Durante las actividades en clase utilizan juegos educativos para el desarrollo o evaluación de un contenido?

CUADRO 11

Opción	Frecuencia	%
Si	08	40
No	12	60
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 09



Interpretación: El 60% de los estudiantes indica que no utilizan juegos educativos para el desarrollo o evaluación de un contenido durante las actividades en clases, mientras que el 40% dice que sí.

Indicador: Dinámica grupal.

7. ¿Consideras que el docente debe ayudar a desarrollar la creatividad y habilidades que tienen los estudiantes?

CUADRO 12

Opción	Frecuencia	%
Si	20	100
No	0	0
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 10



Interpretación: El 100% de los encuestados consideran que el docente debe ayudar a desarrollar la creatividad y habilidades que tienen los estudiantes en el desarrollo de sus clases.

Indicador: Motivación.

8. ¿El docente realiza actividades para motivarlos en el aprendizaje de las ciencias naturales?

CUADRO 13

Opción	Frecuencia	%
Si	18	90
No	02	10
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 11



Interpretación: El 90% de los cuestionados afirman que el docente realiza actividades para motivarlos en el aprendizaje de las ciencias naturales y 10% opina que no.

Indicador: Aprendizaje.

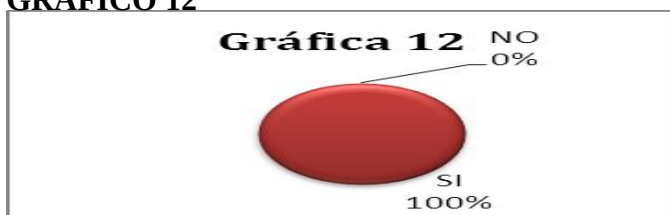
9. ¿Consideras que es importante el aprendizaje de las ciencias naturales?

CUADRO 14

Opción	Frecuencia	%
Si	20	100
No	0	0
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 12



Interpretación: El 100% de los estudiantes expresa que es importante el aprendizaje de las ciencias naturales.

Indicador: Trabajo colaborativo.

10. ¿Participas en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de las ciencias naturales durante las clases?

CUADRO 15

Opción	Frecuencia	%
Si	18	90
No	02	10
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 13



Interpretación: El 90% participan en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de las ciencias naturales durante las clases y el 10% no.

Indicador: Trabajo colaborativo.

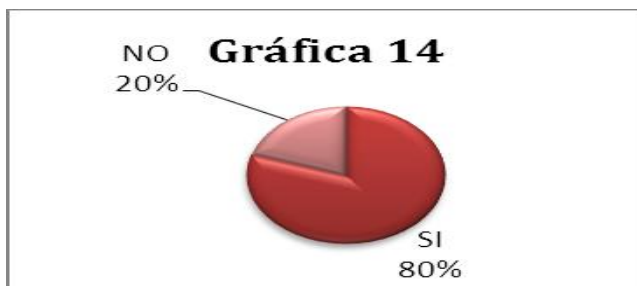
11. ¿El docente realiza actividades para aprender a trabajar en equipo con sus compañeros en clase?

CUADRO 16

Opción	Frecuencia	%
Si	16	80
No	04	20
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 14



Interpretación: El 80% de los aprendices dice que el docente realiza actividades que los ayudan a aprender a trabajar en equipo con sus compañeros en clase, pero el 20% opina que no.

Indicador: Cuestionar lo aprendido.

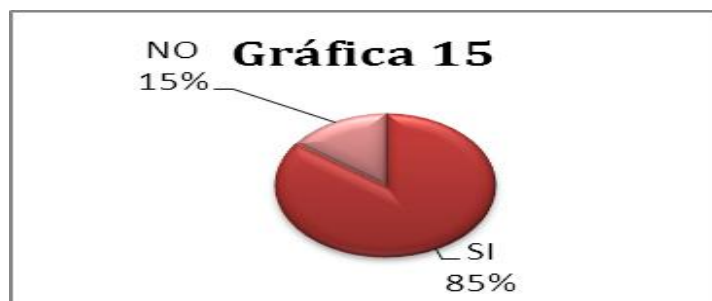
12. ¿En las actividades que realizan con el docente aclaran dudas en la parte conceptual de los contenidos?

CUADRO 17

Opción	Frecuencia	%
Si	17	85
No	03	15
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 15



Interpretación: El 85% de los encuestados opina que en las actividades que realizan con el docente aclaran dudas en la parte conceptual de los contenidos satisfactoriamente, mientras el 15% no.

Indicador: Dinámica grupal.

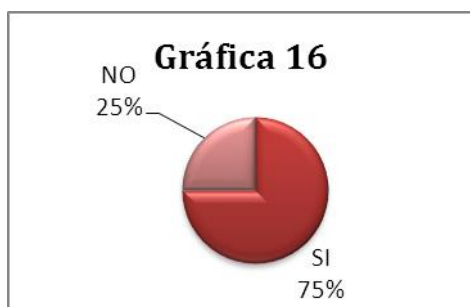
13. ¿Realizan actividades prácticas siguiendo los procedimientos adecuados para la resolución de problemas planteados por el docente?

CUADRO 18

Opción	Frecuencia	%
Si	15	75
No	05	25
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 16



Interpretación: El 75% afirma que si realizan actividades prácticas siguiendo los procedimientos adecuados para la resolución de problemas planteados por el docente, pero el 25% no.

Indicador: Motivación.

14. ¿Cómo estudiante asumes una actitud positiva en el momento que el docente imparte su enseñanza para el logro del aprendizaje?

CUADRO 19

Opción	Frecuencia	%
Si	19	95
No	01	05
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 17



Interpretación: el 95% de los estudiantes asumen una actitud positiva en el momento que el docente imparte su enseñanza para el logro del aprendizaje, y el 5% no.

Indicador: Técnicas didácticas.

15. ¿El docente realiza actividades utilizando técnicas grupales para el desarrollo de la enseñanza de las ciencias naturales?

CUADRO 20

Opción	Frecuencia	%
Si	17	85
No	03	15
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 18



Interpretación: El 85% de los educandos afirma que el docente realiza actividades utilizando técnicas grupales para el desarrollo de la enseñanza de las ciencias naturales, mientras que el 15% dice que no.

Indicador: Motivación.

16. ¿Consideras que debes tener motivación para realizar las actividades en clase?

CUADRO 21

Opción	Frecuencia	%
Si	19	95
No	01	05
Total	20	100

Fuente: Alvarado y Bastidas (2017)

GRAFICO 19



Interpretación: El 95% de los estudiantes encuestados considera que debe tener motivación para realizar las actividades en clase y el 5% no.

Análisis de Resultados

Después de obtener los resultados del cuestionario que abarca 19 preguntas, aplicado a 20 estudiantes de 2do año sección "C" del "Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena" de Bejuma Estado Carabobo, cuyo fin fue el de dar respuestas a las incógnitas surgidas mediante la investigación con respecto a las estrategias

pedagógicas como indicador de aprendizaje, se obtuvo como resultado, que la mayoría de los estudiantes tratan de construir su propio conocimiento partiendo de actividades prácticas, así mismo consideran que el aprendizaje que se obtiene de esta manera es retenido y es de la larga duración, además, la totalidad de los estudiantes afirman que es importante el aprendizaje de las ciencias naturales.

En cuanto a los ítems sobre la dinámica grupal, gran parte de los estudiantes cuestionados expresó que participan en las actividades realizadas en clases creativamente con sus conocimientos previos, sin embargo, una cantidad considerable dio respuesta a lo contrario, es decir, no realizan dichas actividades; exactamente la mitad de la población dice que los docentes si realizan actividades con dinámicas para promover el aprendizaje de las ciencias naturales, sintiéndose satisfechos con sus profesores, no obstante la otra mitad responde que no, aquí sucede que algunos estudiantes disciernen que sus profesores los estimulan para estudiar ciencias.

Así mismo, todos los estudiantes consideran que el docente debe ayudar a desarrollar la creatividad y habilidad que tienen ellos, ya que son la clave para fortalecer el trabajo grupal que realizan los educandos en las aulas de clases donde les enseñan ciencias naturales, justamente la mayoría de los estudiantes realizan las actividades prácticas que plantean los docentes para la resolución de problemas, y aunque una mínima porción responde que no realiza dichas actividades, se debe hacer hincapié para que todos los estudiantes se sientan capacitados para trabajar conformes en grupos.

Por otro lado, es importante que los estudiantes realicen trabajos colaborativos, ya que este indicador reflejó que una gran representación desarrolla actividades de colaboración junto con sus compañeros, además participan en las clases de Ciencias Naturales donde exponen actividades de aprendizaje de la misma, así como también afirman que los docentes realizan actividades que los ayudan a colaborar con los compañeros de clases que lo necesiten.

En lo que respecta a la dimensión área de conocimiento en el indicador técnicas didácticas, gran parte, se podría decir que casi la totalidad de los estudiantes encuestados afirman que los docentes utilizan técnicas de enseñanza y aprendizaje para

el desarrollo de sus clases de Ciencias Naturales, en cuanto a la ayuda de juegos didácticos se notó según las respuestas suministradas que los docentes no utilizan este recurso para desarrollar sus clases, por otro lado si realizan técnicas grupales para desarrollar dinámicamente sus clases sobre las mismas.

En lo que atañe al indicador cuestionar lo aprendido, la mayor parte de los educandos señalan que se realizan debates grupales en discusión de temas que promuevan algún tipo de dudas referentes a Ciencias Naturales, una mínima cantidad expreso que esto no se realiza a menudo. Tomando en cuenta que gran parte de los estudiantes respondieron afirmativo, se considera que los docentes si aclaran dudas acerca de los contenidos dados.

En relación al indicador motivación, los resultados arrojados reflejan que un porcentaje elevado de los estudiantes de 2do año se sienten motivados con las actividades que realizan los docentes de Ciencias Naturales, ya que obtienen beneficios académicos con dichas actividades, sin embargo una minoría establece que no siente motivación alguna. Los resultados dan a conocer que el estudiante posee una actitud positiva y quiere seguir aprendiendo sobre Ciencias Naturales y considera que debe seguir habiendo motivación dentro de las aulas de clases para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

Asimismo, con ayuda de la prueba piloto aplicada a 15 estudiantes fuera del contexto de la institución, se obtuvo como resultado que al aplicar la KR₂₀, la confiabilidad obtenida fue de 0,63, es decir que está en el rango de (alta), esto según lo mencionado anteriormente en el cuadro de Palella y Martins. Aunque la confiabilidad no es muy alta, de igual forma es aceptada, tomando en cuenta que la forma de contestar de los estudiantes influye en los resultados arrojados.

CAPITULO V

DISEÑO DE LA PROPUESTA

La propuesta es el diseño de un manual con la estrategia pedagógica como herramienta didáctica para el desarrollo cognitivo de los estudiantes de 2do año del "Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena" de Bejuma Estado Carabobo, viene enmarcada desde los avances educativos que se han dado en la sociedad y de acuerdo con el nuevo Diseño Curricular que se encarga de englobar a todas las ciencias naturales donde

Permitirá que él y la estudiante valoren la realidad de los fenómenos, relaciones y problemas del ambiente, a partir de la comprensión del ser humano como un componente más del ecosistema, con conciencia ambientalista para la preservación de la vida individual y colectiva. (p, 15).

Lo que conlleva a proponer una nueva estrategia innovadora de enseñanza y aprendizaje que se ajusta a las necesidades en el transcurso de la investigación en dichos estudiantes.

Es así como se muestra una estrategia pedagógica cognitiva para beneficio de los estudiantes encuestados, que además es atractiva y favorece el contexto educativo, ya que promueve en los educandos la motivación y expectativas que tienen sobre las ciencias naturales y la asignatura química como tal, explícitamente encontradas en un manual, para que el aprendizaje se dé de manera cómoda, creativa, segura, así mismo la comprensión del contenido para que realicen las actividades que se deriven del mismo.

Misión

Fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 2do año con el uso de una estrategia pedagógica, para obtener conocimiento acerca de las ciencias naturales de una manera creativa mediante un manual instructivo, diseñado para que los educandos aprendan química englobando otras ciencias como la biología, y así

evitar el rechazo de la misma al llegar a 3er año del ciclo diversificado, favoreciendo el rendimiento académico de dichos estudiantes en las ciencias naturales.

Visión

Establecer un manual que contenga la estrategia pedagógica necesaria para la fácil comprensión de las ciencias naturales, siendo innovador, motivador y creativo, para que los estudiantes lo utilicen a su favor mediante cada proceso de aprendizaje en las materias de ciencias donde se pueda incluir la química.

Objetivo General

Diseñar un manual instructivo que contenga una estrategia pedagógica como herramienta que forme parte de los procesos de enseñanza, para aplicarlo en los estudiantes de 2do año.

Objetivos Específicos

1. Adaptar el manual de instrucción a los estudiantes de 2do año, para la fácil comprensión de la química en materias de Ciencias Naturales
2. Facilitar el aprendizaje de los contenidos de ciencias naturales a los estudiantes de 2do año en el área de química.
3. Fomentar la motivación y el interés de los estudiantes de 2do año al estudio de los contenidos de las ciencias naturales.

Recursos Humanos

Los recursos humanos utilizados para la realización del manual de instrucción, basado en estrategias pedagógicas, son los estudiantes de 2do año del "Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena" de Bejuma Estado Carabobo.

Responsables

Los responsables y autores del manual de instrucción son las bachilleres Alvarado Olga y Bastidas Yugenis, del 10mo Semestre de la mención Química, cursantes de Trabajo Especial de Grado de la Universidad de Carabobo.

Conclusiones

A manera de conclusión, se logró constatar que en estos tiempos cambiantes postmodernos la necesidad de adecuarse a nuevas metodologías pedagógicas que busquen una educación que le brinde al estudiante un aprendizaje significativo, requiere inexorablemente también de nuevas formas de abordar la enseñanza; es por lo tanto de suma importancia diseñar y emplear estrategias facilitadoras para el aprendizaje, ya que es mediante el uso de los materiales didácticos que se logra estimular la función de los sentidos de cada estudiante para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes o destrezas, convirtiéndose en un recurso indispensable para favorecer estos procesos de enseñanza y aprendizaje, logrando que se produzca en el estudiante un aprendizaje significativo y a su vez, un aumento de la motivación para el estudio de las ciencias naturales, con el fin de que se disminuya el rechazo que sienten algunos estudiantes al momento de enfrentarse con los contenidos de las ciencias naturales a partir del 3er año del ciclo diversificado

El diseño del manual con la estrategia pedagógica nos lleva a visualizar una enseñanza de manera creativa, comúnmente poco utilizada en las aulas de clases, esta forma de educar desea acabar con el modelo tradicional de la educación bancaria y es que se busca motivar a los estudiantes para mejorar en proceso de enseñanza y aprendizaje, esta vez proponiendo que los educandos conozcan su cuerpo a través de la química en un nivel menor al que se requiere para comenzar a ver la asignatura como tal, con el fin de disminuir el rechazo de la misma como se mencionó anteriormente.

Cabe destacar que dicha estrategia implementada en el manual atrae múltiples beneficios para el desarrollo cognoscitivo de los estudiantes en las ciencias naturales, ya que este es atractiva y educativa, donde se mezclan los saberes de todas las ciencias incluyendo la química, es innovador, se ajusta a las necesidades, promueve la motivación, la comprensión de la clase y las facilita.

Recomendaciones

El manual puede implementarse en todas los planes de clases donde se dicten Ciencias Naturales, no necesariamente en Biología, se puede dirigir en materias como por ejemplo ciencias de la salud

Esta propuesta se puede extender para otras áreas donde no afecte el fin de enseñar química antes de llegar a 3er año del ciclo diversificado.

Se puede ejecutar cambiando las normas, a conveniencia del facilitador, no se prohíben cambios porque todo dependerá de cómo se desarrolle las clases de ciencias naturales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Alirio, J. (2006). *Metodología de la investigación. Elementos básicos*. Caracas: Colegial bolivariana.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. (5ª ed). Caracas: Episteme.
- Arias, F. (1999). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. (3ª ed). Caracas: Episteme
- Alfonso, M. (2010). *Variables del aprendizaje significativo para el desarrollo de las competencias básicas*. Recuperado de: <http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/Variables%20del%20aprendizaje%20significativo%20para%20el%20desarrollo%20de%20las%20competencias%20basicas.pdf> [Consulta: 19 – 10 - 2016]
- Blanco, R. (2006). *Informe Regional. OREALC/ UNESCO*. Recuperado de: http://portal.unesco.org/geography/es/files/13904/13008239403EPT_Informe_Regional_Tailandia_21marzo2011_esp.pdf/EPT+Informe+Regional+Tailandia_21marzo2011+esp.pdf [Consulta: 20-10-2016]
- Bolaños, S. (2011). *Representantes constructivistas*. [Blog] Constructivismo. Recuperado de: <http://constructivismo.webnode.es/autores-importantes/david-paul-ausubel/> [Consulta: 20-10-2016]
- Castillo, A. (2011). *Estrategias de enseñanza y sus condiciones para generar un aprendizaje significativo de la química* (tesis de maestría). Universidad del Zulia, Zulia, Venezuela Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/319894780/castillo-r-alexander-r-pdf> [Consulta: 20-10-2016]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial del jueves 30 de diciembre de 1999, Número 36.860.
- Currículo Nacional Bolivariano (2007). Gaceta oficial septiembre 2007. Número N° 5.907.
- Diseño Curricular Bolivariano (2007). Caracas, Venezuela.
- Flores, M. (2004). *Implicaciones de los paradigmas de investigación en la práctica educativa*. Revista Digital Universitaria, 5(1), 1067-6079. Recuperado de: http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art1/ene_art1.pdf [Consulta:20-10-2016]
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la Metodología de Investigación Científica* (1ª ed) Córdoba, Argentina: Brujas.

Guba, E., Lincoln, Y. (1994) *Competing Paradigms in Qualite Rescarch*. Traducción de Mario Perrone. Recuperado de: http://perio.unlp.edu.ar/catedras/system/files/guba_y_lincoln_-_competencia_de_paradigmas_en_la_inv._cuali..pdf [Consulta: 20 oct. 2016]

Hernández, S., Fernandez. C., y Baptista L. (2006). *Metodología de la investigación*,(4ª ed). D.F, México: McGraw-Hill.

Ley Orgánica de Educación (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 5929 Extraordinario. 15 de agosto de 2009. Caracas.

Lunal, N, & Montero, J. (2014). *Secuencia de enseñanza para favorecer el logro del aprendizaje significativo del tema estequiometría en educación media general* (tesis de pregrado). Universidad de Carabobo, Carabobo, Venezuela. Recuperado de: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/1494/4579.pdf?sequence=3> [Consulta: 20-10- 2016]

Molina, A. (2010). *Teoría del aprendizaje significativo David Paul Ausubel (1918 – 2008)*. [Blog]Molina27's Blog. Recuperado de: <https://molina27.wordpress.com/2010/03/18/teoria-del-aprendizaje-significativo-david-paul-ausubel-1918-2008/> [Consulta: 18-10-2016].

Obando, S. (2013). *Implementación de estrategias didácticas para la enseñanza de la estequiometría en estudiantes del grado once de enseñanza media* (tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/10308/1/36758490.2013.pdf> [Consulta: 20-10-2016]

Palella, S., y Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL.

Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Caracas: PANAPO.

Tamayo Y Tamayo, M. (2003). *El Proceso de la Investigación Científica* 4ta Ed. D.F, Caracas: LIMUSA.

Villamizar, E. (2014). *Estrategias de integración para la enseñanza en el área matemática y ciencias naturales* (tesis de maestría). Universidad de Carabobo, Carabobo, Venezuela. Recuperado de: <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/984/1/E.Villamizar.pdf> [Consulta: 20-10- 2016].

UNESCO (2011),Unesco (2006):

Sampieri, Collado y Baptista (2006):falta introducir en referencias.

ANEXOS

Anexo A : Diseño del Manual Instructivo

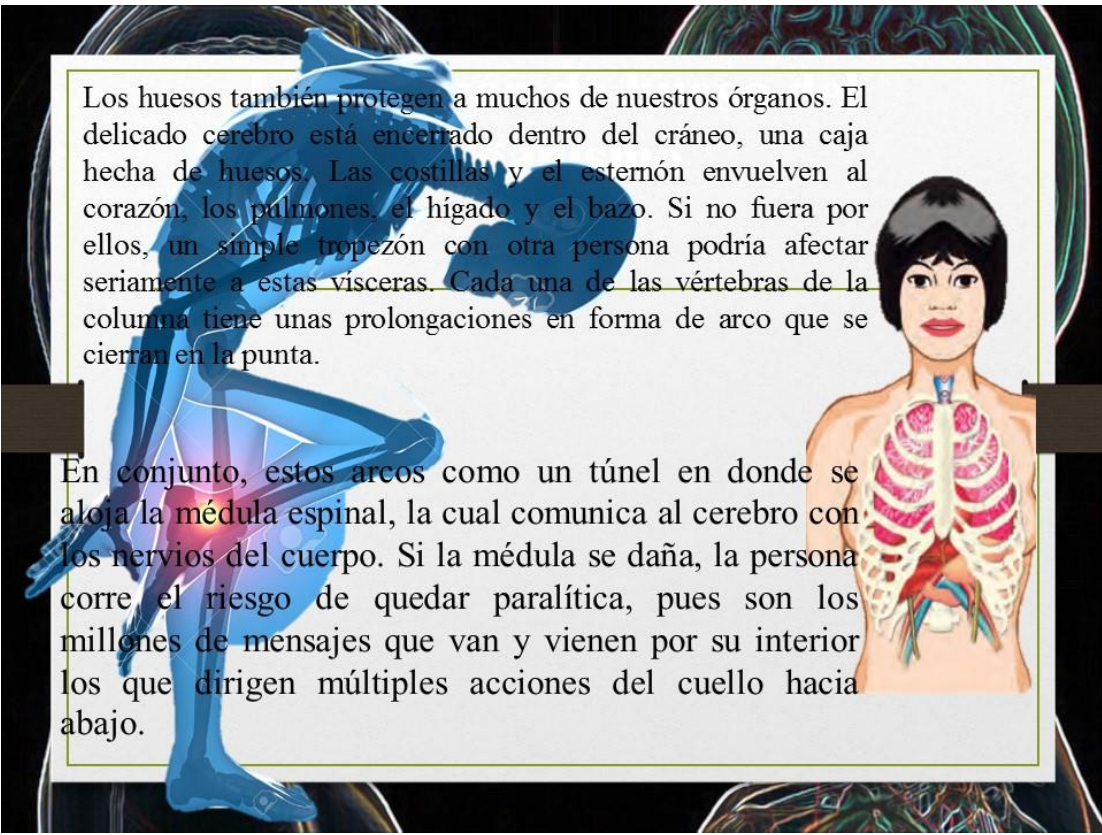


La armazón de hueso del organismo

Una tienda de campaña se sostiene gracias a palos o a varillas metálicas, sin ellos la lona se vendría al suelo. Así mismo, nuestros músculos, piel y órganos se sostienen gracias a nuestra armazón interna: los huesos, sin ellos, nos derrumbaríamos en un montoncito de carne. Los recién nacidos tienen más de 300 huesos pero los adultos poseen sólo unos 206, ya que algunos huesos se sueldan con otros durante el crecimiento. Tenemos huesos largos como el del brazo, cortos como los de los dedos, planos como los del cráneo, irregulares como las vértebras de nuestra columna. Nuestro hueso más grande es el fémur, hay uno en cada muslo. Los más chiquitos son los tres huesecillos que tenemos dentro de cada oído y que transmiten el sonido: son tan pequeños que juntos caben en la cabeza de un alfiler.

La forma y el tamaño de un hueso están adaptados a su función. Por ejemplo, un hueso largo como el fémur del muslo actúa como una viga, dando efectivo soporte a nuestro cuerpo; un hueso grande y plano como el omóplato del hombro ofrece una amplia superficie donde se anclan los poderosos músculos que mueven los brazos; y los múltiples pequeños huesos de las manos, movidos por diversos músculos, permiten movimientos variados y precisos, como desplazar el pincel al pintar una acuarela.



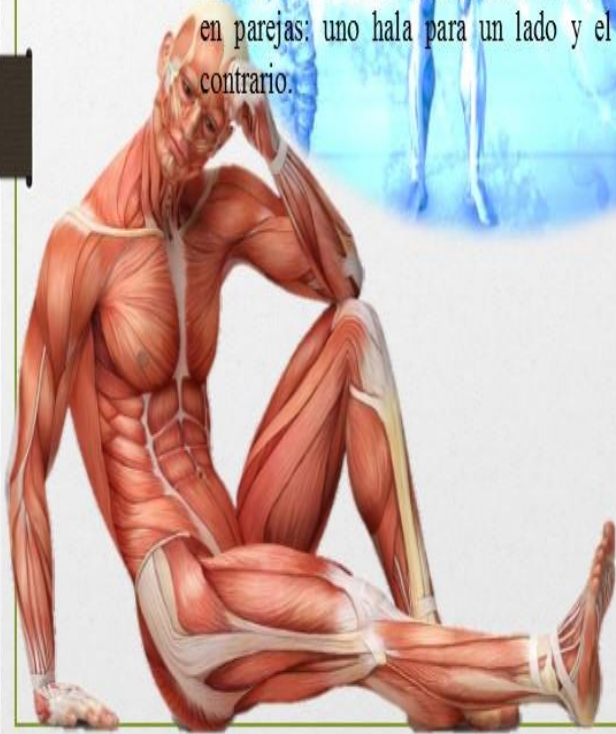


Los huesos también protegen a muchos de nuestros órganos. El delicado cerebro está encerrado dentro del cráneo, una caja hecha de huesos. Las costillas y el esternón envuelven al corazón, los pulmones, el hígado y el bazo. Si no fuera por ellos, un simple tropezón con otra persona podría afectar seriamente a estas vísceras. Cada una de las vértebras de la columna tiene unas prolongaciones en forma de arco que se cierran en la punta.

En conjunto, estos arcos como un túnel en donde se aloja la médula espinal, la cual comunica al cerebro con los nervios del cuerpo. Si la médula se daña, la persona corre el riesgo de quedar parálitica, pues son los millones de mensajes que van y vienen por su interior los que dirigen múltiples acciones del cuello hacia abajo.



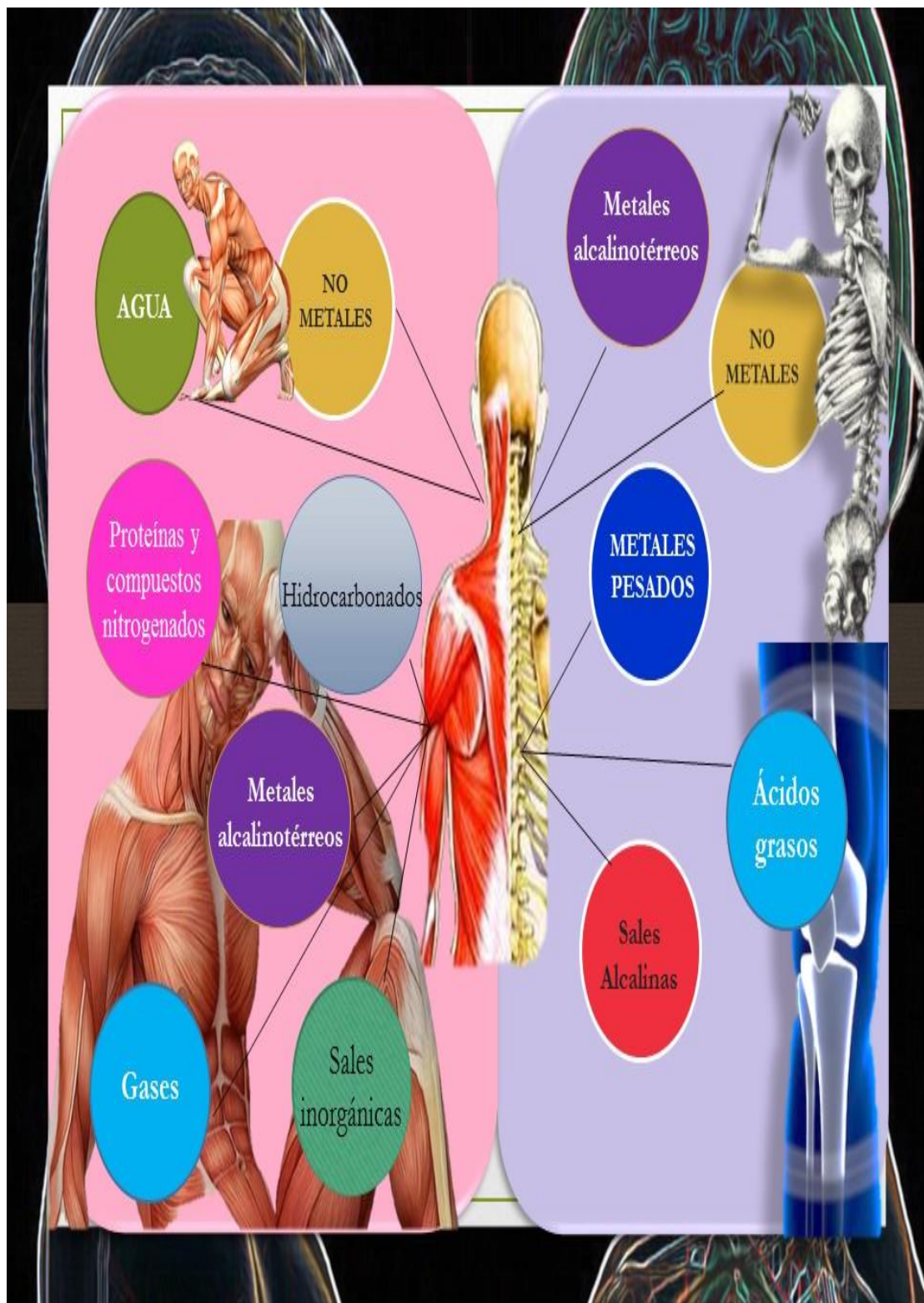
Los músculos permiten nuestros movimientos al contraerse. Pero si ellos no estuvieran unidos a los huesos (o, en algunos casos, a la piel) no podrían lograr nada. Para producir el movimiento, los músculos se apoyan en unos huesos y halan de otros. Cuando el bíceps se contrae, tira del hueso del antebrazo y éste se levanta, así es como podemos llevarnos la mano a la cara. Pero los músculos sólo pueden halar el hueso, no lo pueden empujar, muchos músculos trabajan así, en parejas: uno hala para un lado y el otro para el lado contrario.



Composición química del musculo



Y HUESOS



INSTRUCCIONES A SEGUIR

1. Se van a formar 10 grupos, (la cantidad de integrantes dependerá de cuantos estudiantes haya).
2. Cada grupo debe tener camisas de distintos colores, es decir los alcalinos de azul y los gases de rojo, por ejemplo.
3. La actividad es tipo quien quiere ser millonario. Una vez reunidos cada grupo con sus integrantes, uno separado de otro, comenzará la actividad.



INSTRUCCIONES A SEGUIR

4. El docente deberá nombrar un músculo o hueso del cuerpo y solo se levantaran los elementos que se encuentren en dicho musculo o hueso, cada grupo debe elegir el integrante q se debe levantar.

5. Una vez de pie el docente realizara una pregunta y se les dará cierto tiempo para q el integrante consulte con su grupo la respuesta, el que la tenga más rápido contestará.

6. Habrán preguntas que solo involucren elementos contenidos en los huesos, eso quiere decir que los elementos contenidos en los músculos deben permanecer sentados. Sólo el grupo 06,08,09 y 10.



INSTRUCCIONES A SEGUIR

7. El grupo que logré contestar más preguntas correctamente, será el equipo que ganador.



Esta actividad con los estudiantes, es una estrategia pedagógica de tipo meta-cognitiva, el cual tiene como finalidad que el estudiante tenga la capacidad de aprender conscientemente para lograr mejorar el así su aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA



Colección Bicentennial. (2012). *Ciencias Naturales, Segundo año*. Caracas, Venezuela

Anexo B: Cálculo de la confiabilidad prueba piloto.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	U	P	Q	H	S	I	U
Ítems/sujetos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Xi
1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	14
3	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
4	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	10
5	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	12
6	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	13
7	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
8	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	11
9	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	10
10	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
11	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	13
12	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13
13	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
14	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	14
15	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	12
Total	13	12	7	15	6	13	15	7	0	15	7	11	13	15	12	9	13	15	7	
p	0,87	0,80	0,47	1,00	0,40	0,87	1,00	0,47	0,00	1,00	0,47	0,73	0,87	1,00	0,80	0,60	0,87	1,00	0,47	
q	0,13	0,20	0,53	0,00	0,60	0,13	0,00	0,53	1,00	0,00	0,53	0,27	0,13	0,00	0,20	0,40	0,13	0,00	0,53	
pxq	0,12	0,16	0,25	0,00	0,24	0,12	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,20	0,12	0,00	0,16	0,24	0,12	0,00	0,25	
Varianza (St2)	6,10																			
K (número de ítem	19																			
Σpxq	2,45																			
Kr20	0,63																			

Anexo C: Instrumento de recolección de datos
ENCUESTA

Apreciado (a): _____

El presente instrumento tiene como finalidad obtener información relacionada con la investigación que se está realizando titulada **Estrategias pedagógicas innovadoras para la motivación de los estudiantes al estudio y aplicación de las ciencias**, como elementos claves en el ámbito educativo.

En tal sentido se le agradece responder sincera y objetivamente cada uno de los ítems que se presentan a continuación ya que los datos que Usted suministre serán tratados confidencialmente y su uso se limitara exclusivamente para efectos de la presente investigación. Por lo que debe seguir las siguientes instrucciones:

1. Lea con atención cada uno de los ítems que se plantean.
2. A continuación se presentan una serie de ítems a su derecha dos (2) alternativas para seleccionar con una (X) la que más se aproxime a su opinión, tomando en cuenta la escala dicotómica siguiente: S= Si y N= No.

Este instrumento es anónimo para garantizar su objetividad, por tal razón no coloque su nombre ni firma.

Anticipándole las gracias por su colaboración, se suscribe.

Atentamente,

Alvarado Olga y Bastidas Yugenis

Anexo D: Cuestionario

Nº	Ítems	S	N
1	En el desarrollo de las clases construyes tu propio conocimiento partiendo de actividades prácticas		
2	Realizas actividades de clase donde participas de manera creativa con conocimientos previos en el tema a desarrollar		
3	Los docentes hacen actividades con dinámicas para motivar la enseñanza de las ciencias naturales		
4	Desarrollas actividades en clase realizando Trabajo Colaborativo con tus compañeros		
5	El docente utiliza técnicas de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de sus objetivos en ciencias naturales		
6	Las actividades de clase en ciencias naturales han sido un aprendizaje significativo donde el conocimiento aprendido no se les olvida		
7	Han realizado debates grupales con el fin de discutir un tema de ciencias naturales para aclarar las dudas del mismo		
8	Se sienten motivados con las actividades en clase que realiza el docente en ciencias naturales		
9	Durante las actividades en clase utilizan juegos educativos para el desarrollo o evaluación de un contenido		
10	Consideras que el docente debe ayudar a desarrollar la creatividad y habilidades que tienen los estudiantes		
11	El docente realiza actividades para motivarlos en el aprendizaje de las ciencias naturales		
12	Consideras que es importante el aprendizaje de las ciencias naturales		
13	Participas en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de las ciencias naturales durante las clases		
14	El docente realiza actividades para aprender a trabajar en equipo con sus compañeros en clase.		
15	En las actividades que realizan con el docente aclaran dudas en la parte conceptual de los contenidos		
16	Realizan actividades prácticas siguiendo los procedimientos adecuados para la resolución de problemas planteados por el docente		
17	Como estudiante asumes una actitud positiva en el momento que el docente imparte su enseñanza para el logro del aprendizaje		
18	El docente realiza actividades utilizando técnicas grupales para el desarrollo de la enseñanza de las ciencias naturales		
19	Consideras que debes tener motivación para realizar las actividades en clase.		

Anexo E: Validación del instrumento.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por medio de la presente, se dirige a usted muy respetuosamente los estudiantes: **Alvarado T Olga S C.I: 23.433.000 y Bastidas L Yugenis S C.I: 22.224.923**, con el objetivo de solicitar su valiosa colaboración en la validación del instrumento mediante el cual se pretende obtener la información necesaria para llevar a cabo el trabajo de investigación titulado: **PROPONER ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES PARA MOTIVARLOS AL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES. Caso: Estudiantes de 2do año sección C del "Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena"**

En tal sentido, se presenta el siguiente formato compuesto por diecinueve (19) ítems y con la respectiva hoja de validación, para obtener su juicio sobre los aspectos pertinentes en cuanto a la redacción estilo, relevancia y claridad de dichos ítems marcando con una equis "x".

Seguidamente se encuentran los objetivos (generales y específicos) de la mencionada investigación y el Cuadro Técnico Metodológico a fin de facilitar el proceso de validación. Es importante mencionar que, las observaciones y recomendaciones propuestas por usted como juez competente de la validación serán de gran ayuda para la elaboración final del instrumento. Gracias por su receptividad y colaboración.

Atentamente:

Mr Jean Millán

Anexo E.1: Formato de validación del instrumento

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

PROPONER ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES PARA MOTIVARLOS AL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES.
Caso: Estudiantes de 2do año sección C del "Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena"

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

PROPONER ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES PARA MOTIVARLOS AL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES.
Caso: Estudiantes de 2do año sección C del "Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena"

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1.) La redacción del ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.) El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3.) El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4.) El ítem mide lo que se pretende medir	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	12		13		14		15		16		17		18		19	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1.) La redacción del ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.) El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3.) El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4.) El ítem mide lo que se pretende medir	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS GENERALES	SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones para la solución.	✓		
El número de ítems es adecuado.	✓		
Los ítems permite el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico.	✓		
Los ítems están presentados de forma lógica – secuencial.	✓		
El número de ítems es suficiente para recolectar la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera la pregunta que falta	✓		

Validado por: *Samir El Hamra H.*

Observaciones:

Fecha:

C.I:

Firma:

16/02/2017 7047320

[Firma]

VALIDEZ	
Aplica ☒	No Aplica ☐
Aplica atendiendo las observaciones ☐	

Anexo F: Formato de validación del instrumento.

Anexo G: Formato de validación del instrumento.

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

PROPONER ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES PARA MOTIVARLOS AL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES.
Caso: Estudiantes de 2do año sección C del "Liceo Nacional Bolivariano Arturo Michelena"

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1.) La redacción del ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.) El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3.) El ítem induce a la respuesta..		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4.) El ítem mide lo que se pretende medir	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	12		13		14		15		16		17		18		19	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1.) La redacción del ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.) El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3.) El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4.) El ítem mide lo que se pretende medir	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS GENERALES	SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones para la solución.	✓		
El número de ítems es adecuado.	✓		
Los ítems permite el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico.	✓		
Los ítems están presentados de forma lógica -- secuencial.	✓		
El número de ítems es suficiente para recolectar la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera la pregunta que falta	✓		

VALIDEZ	
Aplica ☒	No Aplica ☐
Aplica atendiendo las observaciones ☐	

Validado por: *Jose A. Luviano*

Observaciones:

Fecha: 13/02/2019-I: 15.189.343

Firma: *A.P.*