

## **Propuesta de estrategias didácticas para el desarrollo del contenido naturaleza de la luz, modalidad por encuentro.**

Alba Luz Espinoza Martínez<sup>1</sup>

Juana de los Ángeles Avilés Rayo<sup>2</sup>

Alba Veranay Díaz Corrales<sup>3</sup>

### **RESUMEN**

La presente investigación se realizó en el centro escolar Rodolfo Ruíz de la ciudad de Estelí, cuyo propósito fue el diseño de propuestas de estrategias que contribuyan al aprendizaje de la disciplina de Física, ya que es considerada compleja y difícil de comprender. A través de la observación se logró identificar estrategias que aplica la docente, posteriormente se realizó el diseño de la propuesta, así como la evaluación de la aplicación y percepción de docente y estudiantes en cuanto a esta. Para lograr el cumplimiento de los objetivos fue necesario estar presente en ocho períodos de clase lo que facilitó a la identificación de estrategias aplicadas por la docente por medio de la observación y entrevista realizada a docente y grupos focales a estudiantes donde manifestaron sus opiniones. Se aplicó una propuesta de estrategias que permitió a los estudiantes la adquisición de un aprendizaje significativo expresaron que les gustó. Con esta investigación se concluyó que la utilidad de estrategias en el proceso educativo es de gran relevancia por ende se recomienda la aplicación de esta propuesta para el desarrollo del contenido Naturaleza de la luz.

Palabras clave: Estrategias didácticas, Naturaleza de la luz, docente, estudiantes.

---

<sup>1</sup> Licenciada en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales, Facultad Multidisciplinaria FAREM- ESTELÍ. E-mail albalem59@gmail.com.

<sup>2</sup> Licenciada en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales, Facultad Multidisciplinaria FAREM-ESTELÍ. E-mail juanaaviles633@gmail.com.

<sup>3</sup> Docente titular de la UNI Sede Regional Norte, Estelí-Nicaragua, estudiante del programa Doctorado en Gestión y Calidad de la Investigación Científica; UNAN Managua; E-mail: alba.diaz@norte.uni.edu.ni.

**Proposal of didactic strategies for the development of the content nature of light,  
modality by encounter.**

Alba Luz Espinoza Martínez  
Juana de los Ángeles Avilés Rayo  
Alba Veranay Díaz Corrales

**ABSTRACT**

The present investigation is focused on didactic strategies, carried out in the school center Rodolfo Ruiz of the city of Estelí whose purpose is the design of a proposal of strategies that contribute to the learning of the discipline of physics, since it is considered complex and difficult to understand. Through the observation, it was possible to identify strategies applied by the teacher, and then the design of the proposal was made, as well as the evaluation of the application and perception of the teacher and students regarding this. In order to achieve the objectives, it was necessary to be present in eight class periods, which facilitated the identification of strategies applied by the teacher through observation and interviews with teachers and focus groups to students where they expressed their opinions. A proposal of strategies was applied that allowed the students to acquire a significant learning they expressed that they liked. With this research, it was concluded that the usefulness of strategies in the educational process is of great importance therefore the application of this proposal is recommended for the development of the content Nature of light.

Key words: Didactic strategies, Nature of light, teacher, students.

## INTRODUCCIÓN

En la modalidad de secundaria por encuentro la educación posee variadas particularidades, donde se reciben conocimientos de la Física enfocados en el conocimiento científico, tomando en cuenta el razonamiento crítico, reflexivo, sobre la vida cotidiana. En observaciones realizadas en el desarrollo de clases se pudo constatar que los estudiantes transcriben teoría sin ampliar la información, sin practicar el autoestudio para enriquecer los conocimientos.

Es necesario contribuir en la calidad educativa, implementando estrategias didácticas que favorezcan al desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes, contribuyendo positivamente en el proceso de adquisición de aprendizaje significativo en los estudiantes y de esa manera alcanzar mejores resultados en el proceso de Enseñanza- Aprendizaje.

En cuanto a la aplicación de estrategias didácticas para un aprendizaje significativo a nivel internacional se encontró estudio realizado en el año 2013 en la Concepción – Chile, referido al desarrollo de estrategias cognitivas para un aprendizaje significativo desde la

Física; en el que expresa la preocupación por algunos docentes y asesores pedagógicos, en cuanto a la dificultad que presentan los estudiantes en la asignatura de Física al momento de resolver problemas de ejercitación (Sanchez.I, 2013).

Los resultados de esta investigación fueron:

Los resultados obtenidos en función de las estrategias de aprendizaje evidencian que los estudiantes de Ingeniería de la Universidad del Bío-Bío, poseen por una parte, estrategias de aprendizaje de procesamiento superficial y reiterativo, es decir, dedica tiempo a estudiar y repetir, por otra parte, existe un grupo de estudiantes que ingresa a Ingeniería con características de aprendizaje significativo.

A nivel nacional, en el año 2015, se realizó una investigación sobre “Efectividad de la experimentación como estrategia didáctica en la asignatura de Física en el contenido de la dilatación de los cuerpos sólidos, que permite aprendizaje significativo en los

estudiantes del onceavo grado del Colegio Maestro Calixto Moya de Masaya”.

Este estudio fue realizado por (Cruz, 2015) en el que se obtuvieron los siguientes resultados: La mayoría de los docentes y estudiantes conocen del tema y se determinó que los experimentos tienen una gran efectividad en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, en la disciplina de Física; aunque tiende a ser de enfoque teorista-conductista, el estudiante aprende a través de las acciones planeadas y ejecutadas por el docente, el cual no vincula la teoría con la práctica experimental, para generar aprendizajes útiles para la vida y no realiza prácticas de laboratorio, conociendo que con éstas actividades prácticas se adquiere un aprendizaje significativo.

Estos hallazgos aportaron en gran manera a este estudio, ya que evidencia lo importante de aplicar estrategias didácticas en el proceso educativo, las cuales generan comprensión en los y las estudiantes, además que motivan al maestro a poner en práctica variadas estrategias en la enseñanza. Sin embargo a pesar de estos avances en el área de la

educación secundaria en nuestro contexto se caracteriza por la aplicación de un modelo tradicional y memorística.

En la investigación realizada, mediante la recopilación de información a través de observación en sesiones de clase, entrevista a la docente, y grupo focales aplicados a los estudiantes, se afirma que las estrategias didácticas tradicionales aplicadas en Educación Secundaria modalidad por encuentros les motiva a los estudiantes a aprender de manera monótona hacia el estudio de la Física, porque para algunos es considerada compleja y difícil de comprender.

En el proceso de aprendizaje, los saberes que éstos aparentan incorporar a sus estructuras de conocimientos resultan estrictamente necesarias, porque se limitan a estudiar para aprobar la asignatura, es decir, el estudiante no adquiere conocimientos para la vida, sino que transcribe la teoría y los utiliza en un momento determinado para reflejarlos ya sea en preguntas y respuestas, clases prácticas y trabajos grupales, u otras evaluaciones. Para explicar e interpretar los conocimientos de Física, el estudiante demuestra no apropiarse de los

contenidos y expresa poca comprensión de los fenómenos estudiados en dicha asignatura.

Para la Vicerrectoría académica (2013) las estrategias didácticas son acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados. Implica: una planificación del proceso de enseñanza aprendizaje, una gama de decisiones que él o la docente debe tomar, de manera consciente y reflexiva, con relación a las actividades que puede realizar para alcanzar los objetivos de aprendizaje

En el centro escolar donde se hizo la investigación no cuenta con medios audiovisuales, ni tecnológicos únicamente la pizarra para transcribir la información, además de que los estudiantes permanecen dentro del aula de clase sin interactuar con el entorno, la falta de implementación de estrategias por parte de los docentes, las limitantes que existen en el centro escolar que impiden una enseñanza de calidad, la desmotivación de los estudiantes en su desarrollo educativo y el contexto en el que estos se

desenvuelven, no incentiva su curiosidad y seguridad al momento de adquirir los aprendizajes.

Cabe señalar que la mayoría de los estudiantes trabajan para sustentar sus gastos personales y estudios lo cual es un impedimento para su autoestudio, incluso existe mucha inasistencia en el aula de clase por este factor y el poco interés por parte de ellos(as) repercute en los conocimientos casi incompletos que no permite la adquisición de aprendizajes significativos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La presente investigación se realizó a través de observaciones realizadas en el centro escolar Rodolfo Ruíz ubicado en el B° Oscar Turcios de la ciudad de Estelí, en el distrito II del municipio de Estelí, departamento Estelí, durante el II semestre de 2017.

La investigación estuvo orientada a la identificación de las estrategias didácticas que aplica la docente de Física, así como el diseño de una propuesta a aplicar en undécimo grado. El estudio es de corte transversal, debido a que el estudio se realizó en un tiempo determinado.

De acuerdo al diseño la investigación es descriptiva, puesto que describe situaciones que se presentan en el proceso de Enseñanza- Aprendizaje en los estudiantes de undécimo grado.

La investigación es cualitativa de acuerdo a su enfoque filosófico, a los métodos y técnicas utilizados para la recolección de datos, ya que según (Hernández, 2006) “el enfoque cualitativo se utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación”.

La población de esta investigación la constituyeron los estudiantes de undécimo grado modalidad por encuentro en el turno dominical del centro escolar Rodolfo Ruíz de la ciudad de Estelí. Esta se realizó con el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, donde los sujetos son seleccionados de acuerdo a la conveniencia, accesibilidad y proximidad para el investigador, (Carrasco, 2013).

En el proceso de la investigación se cumplieron los objetivos planteados por medio de la muestra correspondiente a 40

estudiantes activos en undécimo grado de educación secundaria de la modalidad por encuentros del turno dominical, esta permitió obtener información relevante para este estudio en el cual se utilizaron técnicas como: la observación realizada en períodos de clase, entrevista a la docente y grupos focales donde se les dio respuestas a las interrogantes dirigidas a los educandos relacionadas con la forma en que la docente imparte la asignatura de Física y los aprendizajes adquiridos en la misma.

Las etapas de la presente investigación fueron: revisión de diferentes fuentes bibliográficas, web gráficas, entre otros, lo que permitió realizar la selección del tema de investigación, establecimiento de objetivos, redacción de la justificación y el planteamiento del problema, consulta de antecedentes y búsqueda de aspectos teóricos sobre el contenido para la redacción del marco conceptual y proceder a construir la descripción de la metodología.

Para (Ronald, 2010, pág. 222) una estrategia de Aprendizaje, se puede definir como todos aquellos procedimientos que realiza el estudiante

de manera consciente y deliberada para aprender, es decir, emplea técnicas de estudios y reconoce el uso de habilidades cognitivas para potenciar sus destrezas ante una tarea escolar, dichos procedimientos son exclusivos y únicos del estudiante ya que cada persona posee una experiencia distinta ante la vida.

Algunos tipos de estrategias de enseñanza que el docente puede utilizar para la Promoción de Aprendizaje Significativo están, citadas por (López, 2009, págs. 41, 42).

Las estrategias Preinstruccionales (antes): Son estrategias que preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender, entre estas están los objetivos (que establece condiciones, tipo de actividad y forma de aprendizaje del estudiante y el organizador previo que es información introductoria.

Las estrategias Construccionales: Apoya los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza, cubren funciones como: detección de la información principal, conceptualización de contenidos, delimitación de la organización y la motivación aquí se incluye, estrategias como ilustraciones,

mapas conceptuales, redes semánticas y analogías.

Estrategias para organizar información que se ha de aprender: permiten dar mayor contexto organizativo a la información nueva, que se ha de aprender al representar en forma gráfica o escrita, hace el aprendizaje más significativo en los estudiantes. Podemos incluir en ella, mapas o redes semánticas y representaciones lingüísticas como resúmenes o cuadros sinópticos.

La propuesta de estrategia consta de tres sesiones donde se inicia con la exploración de los conocimientos previos de los estudiantes sobre el tema Naturaleza de la luz, explicación de generalidades sobre el mismo con materiales didácticos como papelógrafo, un debate, una sesión con experimentación sencilla adecuada al contexto, resolución de ejercicios llevando a la práctica los conocimientos adquiridos en clase y por último una evaluación para conocer si la propuesta dio resultados positivos o no .

De acuerdo a lo expresado por, (Lopez, 2009, pág. 41) estas son estrategias constructivas la cual apoya los

contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza, cubren funciones como: detección de la información principal, conceptualización de contenidos, delimitación de la organización y la motivación en el desarrollo del proceso educativo, esta estrategia incluye tanto ilustraciones como analogía.

La explicación es un proceso importante el cual permite la interacción entre los estudiantes y la docente donde se debe fomentar la participación activa. La docente de Física explica brevemente el contenido luego dicta preguntas y orienta responder con folletos que les proporciona.

**El debate:** “Es una competencia intelectual que debe efectuarse en un clima de libertad, tolerancia y disciplina. Se elige un moderador, quien se encarga de hacer la presentación del tema y de señalar los puntos a discutir”. (Pimienta, 2012, pág. 109)

**Clases prácticas:** El término “Clases prácticas” se refiere a una modalidad organizativa en la que se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y

procedimentales relacionadas con la materia a estudiar. Esta denominación engloba diversos tipos de organización, como: prácticas de laboratorio, clases prácticas de problemas. (Gutiérrez, 2002, pág. 175).

**Elaboración de instrumentos:** Los instrumentos fueron creados en base a los objetivos de la investigación, por lo que se redactaron una guía de observación, una guía de preguntas para la entrevista aplicada a la docente y una guía para los grupos focales en los cuales se realizó un proceso de validación, luego se aplicaron en el centro educativo con materiales necesarios y así poder dar respuesta a las interrogantes derivadas del planteamiento del problema.

En el proceso de esta investigación fue fundamental la observación constante en el aula de clase, así como mantener una comunicación activa con autoridades del centro, la docente y estudiantes lo que favoreció al cumplimiento de los objetivos planteados.

**Análisis y elaboración del documento final:** La información obtenida se procesó con el programa Microsoft Word, donde se organizó la información recopilada,



dándole una estructura adecuada y coherente, describiendo experiencias adquiridas en la investigación, tratando de comprender la realidad de los participantes y el contexto en que se desenvuelven. Seguidamente se interpretó la información para relacionar los datos del planteamiento del problema y los recolectados en el proceso, se realizó un análisis detallado de la información. Luego se procedió a realizar la triangulación entre objetivos, teoría y resultados de la investigación, para llegar a la conclusión del estudio, hacer recomendaciones y efectuar la presentación final de la investigación.

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Estrategias didácticas aplicadas por la docente que imparte la asignatura de Física en Undécimo grado.

Para identificar las estrategias aplicadas por la docente de Física se visitó el centro escolar en dos periodos de clase, donde la docente de Física impartía algunos contenidos relacionados con la energía eléctrica, circuitos eléctricos, fuentes de energía renovable y no renovable, se observó que realiza con frecuencia algunas estrategias como:

explicación del tema, resolución de problemas y trabajos grupales donde responden preguntas de folleto por medio de explicación siendo esta una enseñanza tradicional donde solo se transcribe la teoría sin fomentar el análisis de la información .

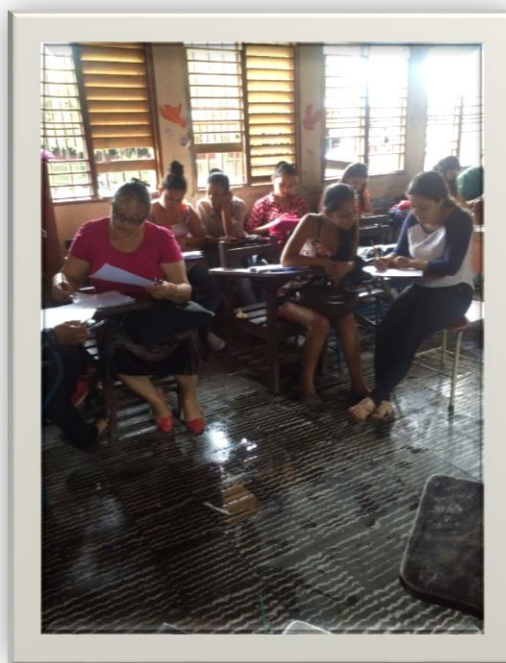


Figura 1: Los estudiantes durante la explicación en la asignatura de Física.

Por otra parte la docente manifestó que para impartir la asignatura de Física aplica estrategias como: explicación del tema, clases prácticas, resolución de ejercicios, y trabajos grupales, tal respuesta es similar a la de los estudiantes

los cuales expresan que de esa manera adquieren sus aprendizajes. A sí mismo ella considera que las estrategias aplicadas en el proceso de Enseñanza–Aprendizaje contribuyen en la adquisición de los conocimientos de los estudiantes. Sin embargo está de acuerdo en aplicar nuevas estrategias, ya que facilitarían el aprendizaje de los estudiantes.

En los grupo focales realizados a estudiantes para conocer sus opiniones sobre las estrategias que más utiliza la docente para impartir Física en undécimo grado se obtuvieron algunas respuestas semejantes a las expresadas por la misma, a través de la entrevista , donde expresaron que aplica ; trabajos grupales, contestar preguntas y clases prácticas ; es decir estrategias teóricas donde solo existen preguntas y respuestas con el recurso utilizado que es el folleto, proporcionado en clase. También manifestaron que les gustaría que la asignatura de Física se abordara de una manera más fácil de comprender. A continuación se muestran a algunos estudiantes discutiendo las interrogantes en los grupos focales.

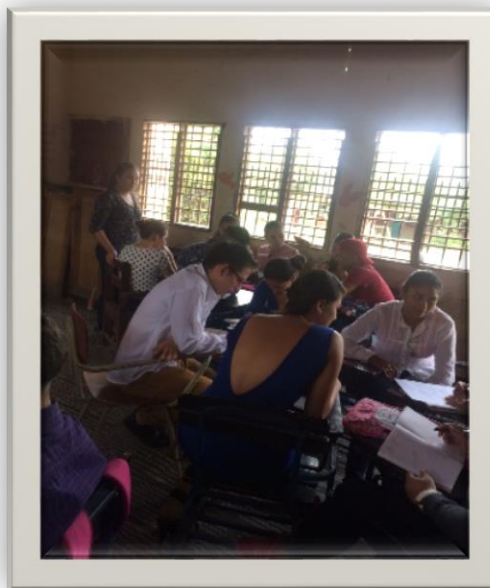


Figura 2: Los estudiantes discutiendo las interrogantes en los grupos focales.

### **Diseño y aplicación de propuesta de estrategia en la asignatura de Física**

Para el diseño de la propuesta se revisó la bibliografía necesaria para seleccionar las estrategias didácticas en base al tipo de asignatura, al contenido a desarrollar a los objetivos propuestos y a la programación establecida por el Ministerio de Educación.

Tomando en cuenta las inquietudes de los estudiantes, los cuales expresaron que les gustaría que se aplicaran prácticas de laboratorio, explicación con ilustraciones, entre otros, se elaboró la propuesta de

estrategias partiendo de exploración de los conocimientos previos que ellos tenían sobre la unidad Óptica y el contenido Naturaleza de la luz, lo que permitió observar que la relacionan más con problemas de la vista y no con los fenómenos naturales.

La propuesta está estructurada de la siguiente manera:

- Título del contenido.
- Introducción al tema Naturaleza de la luz.
- Objetivos de la sesión.
- Materiales que se utilizaran para facilitar la comprensión del contenido.
- Actividades a realizar en cada una de las sesiones.
- Por último una evaluación.

La propuesta de estrategias consta de tres sesiones donde se inicia con la exploración de los conocimientos previos de los estudiantes sobre el tema Naturaleza de la luz, explicación de generalidades sobre el mismo con materiales didácticos como papelografo, un debate, una sesión con experimentación sencilla adecuada al contexto, resolución de ejercicios

llevando a la práctica los conocimientos adquiridos en clase y por último una evaluación para conocer si la propuesta dio resultados positivos o no.

De acuerdo a lo expresado por Mario López (2009) esta es una estrategia construccional la cual apoya los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza, cubren funciones como: detección de la información principal, conceptualización de contenidos, delimitación de la organización y la motivación en el desarrollo del proceso educativo, esta estrategia incluye tanto ilustraciones como analogía.

Para comprobar la efectividad de la propuesta de estrategia didáctica se aplicó una evaluación conformada por IV puntos importantes; un verdadero o falso, selección única de los conceptos fundamentales del contenido Naturaleza de la luz y aplicación de los conocimientos por medio de ejercicios prácticos y por último la complementación del resumen de los aprendizajes adquiridos en las sesiones de clase.

- **Aplicación de la estrategia didáctica**

Tanto docente como estudiantes, estuvieron de acuerdo en aplicar nuevas estrategias ya que facilitarían el proceso de interacción. Sin embargo algunos expresaron que ellos llegan cansados porque trabajan y que prefieren cosas fáciles de hacer como responder preguntas del folleto.

La propuesta de estrategias didácticas dio resultados positivos ya que la mayoría de los estudiantes se integraron en el proceso, se entusiasmaron cuando se les explicó el contenido Naturaleza de la luz y se les mostró tanto el fenómeno de reflexión y refracción por medio de un experimento sencillo. Sin embargo se percibió que se ponen renuentes a los cambios de estrategias donde se les orienta trabajar solos, como leer e interpretar una información, realizar un análisis y luego exponer debido a que están acostumbrados a responder preguntas teóricas con el folleto.

Los estudiantes mostraron interés en la propuesta ya que manifestaron que era la primera vez que se aplicaban ese tipo de

estrategias en esa Física y que así se aprenden mejor los conocimientos es decir aprendieron haciendo, la docente indicó que el tiempo es corto para desarrollar todos los contenidos del programa por tanto se limita a impartirlos de manera teórica. La siguiente Figura muestra donde se está explicando el contenido Naturaleza de la luz.



Figura 3: Los estudiantes durante la aplicación de la estrategia.

### **Aplicación de la práctica de laboratorio**

Mediante la realización de la práctica de laboratorio donde se le ofreció al estudiante tanto teoría como material concreto (láser, recipiente de vidrio, agua , leche) entre otros, luego se realizó en grupos donde la mayoría se integraron

, otros observaron los procesos donde se presentan los fenómenos de reflexión y refracción en diferentes medios aire, agua los estudiantes se sorprendieron cuando descubrieron que el rayo de luz se desvía al pasar de un medio a otro al apuntar con el láser de arriba hacia el centro del recipiente de vidrio con agua es decir se refracta y si se apunta a la inversa del mismo el rayo de luz sale del agua formando un ángulo de reflexión. A continuación se muestra una foto representando la aplicación de la práctica de laboratorio.



Figura 4: Los estudiantes durante la práctica de laboratorio.

### **Evaluación de la aplicación de estrategias de didácticas en la asignatura de Física**

Luego de aplicar la estrategia se aplicaron dos instrumentos de evaluación entre los cuales están: Una lista de cotejo con su indicador de logro y criterios de evaluación correspondientes al contenido y una prueba escrita para conocer los aprendizajes adquiridos por parte de los estudiantes en el contenido Naturaleza de la luz. La lista de cotejo se utilizó en el desarrollo de práctica de laboratorio donde los estudiantes se integraron y realizaron las actividades propuestas en la guía proporcionada.

Para conocer los resultados de la aplicación del contenido Naturaleza se les aplicó a los estudiantes de undécimo grado una prueba escrita realizada el día 29 de octubre, donde asistieron 35 estudiantes.

Algunos de los estudiantes desarrollaron habilidades como: la interpretación de fenómenos físicos, análisis reflexivo y participación individual y grupal en actividades prácticas, necesarias en su formación educativa. También

comprendieron que a través de la práctica se adquiere un mejor aprendizaje. En la foto se observa a estudiantes realizando la evaluación.



Figura 5: Estudiantes durante la evaluación

## CONCLUSIONES

- Las estrategias didácticas utilizadas por la docente que imparte la asignatura de Física son: trabajos grupales, explicación del tema y clases prácticas y contestar preguntas de folleto, es decir estrategias tradicionalista pues aún se siguen repitiendo la transcripción de la información sin fomentar el análisis.
- Se elaboró una propuesta didáctica para la enseñanza del contenido Naturaleza de la luz para estudiantes de undécimo grado, basada en la unidad de Óptica, donde se implementaron diferentes actividades como es la explicación del tema, debate, práctica de laboratorio y resolución de ejercicios las cuales que facilitaron el aprendizaje de los estudiantes.
- En la aplicación de la propuesta de estrategias didácticas se constató que los estudiantes en su mayoría lograron relacionar la práctica con los conceptos vinculados a los fenómenos de Naturaleza de la luz.
- En la evaluación de la propuesta surgieron algunas dificultades como son: los estudiantes no deseaban realizar la evaluación porque tenían prisa por salir de clase, la mayoría de los estudiantes presentan dificultad en analizar la información y en interpretar los fenómenos relacionados con la luz, algunos estudiantes presentan limitaciones al resolver ejercicios prácticos.



## RECOMENDACIONES

- Se les recomienda a los docentes actualizarse sobre nuevas estrategias y enfoques didácticos.
- También se les realizar prácticas de laboratorio, clases prácticas y fomentar el análisis de la información para la construcción de aprendizajes significativos.
- A los futuros investigadores se les recomienda que se sigan realizando estudios relacionados con la temática propuesta de estrategia didáctica aprendizajes significativos en la asignatura de Física.

## BIBLIOGRAFÍA

- (2009). Managua, Nicaragua: PASEN BM.
- Albert, B. (1997). Aprendizaje y Desarrollo Humano. En H. Van de Velde, *¿Cómo Hacer Fácil el Aprender ?* Estelí.
- Carrasco, S. (17 de Agosto de 2013). *Metodología de Investigación Científica*. Obtenido de Recuperado de : <http://tesis-investigación-científica.blogspot.com/2013/08/que-es-el-universo.html>
- Cruz, E. G. (15 de Diciembre de 2015). *Repositorio institucional UNAN - Managua*. Recuperado el 2017 de Junio de 12 , de Recuperado 12 de Junio del 2017 de [:http://repositorio.unan.edu.ni/3472](http://repositorio.unan.edu.ni/3472)
- Díaz, B.-H. R. (1999). *Estrategias para el Aprendizaje Significativo : Fundamentos Adquisicin...1 /27*. Recuperado el 02 de Abril de 2017, de Recuperado 2 de Abril del 2017 de [:http://148.208.122.79/mcpd/descargas/Materiales\\_de\\_apoyo\\_3/Diaz%20Barriga%20estrategias%20docentes.pdf](http://148.208.122.79/mcpd/descargas/Materiales_de_apoyo_3/Diaz%20Barriga%20estrategias%20docentes.pdf)
- Gutiérrez, C. (2002). *Fisica 1* (1ª ed., Vol. 1). Mexico., Mexico: McGraw-Hill.
- Hernández, R. .. (2006). *Metodología de la investigación* (4ta ed.). México: McGraw-Hill.
- Lopez, m. (2009). *Tipos de estrategias* (Vol. II). Managua, Nicaragua: PASEN BM.

- López, M. (2009). *Tipos de estrategias* (Vol. 2). (Mined, Ed.) Managua, Nicaragua: PASEN BM.
- Ministerio de Educación . (2016). *Programa de apoyo al sector de educación en Nicaragua PROSEN*. (Primera ed.). Managua, NICARAGUA : MINED.
- Ministerio de Educación. (2016). *Módulo II Educación Pedagógica y Formación Docente para el Desarrollo*. Managua , Nicaragua: programa de certificación y actitud pedagógica (CAP).
- Negrete, J. (2010). Estrategias Para el Aprendizaje. En J. Pimiento, *Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje*. México: Limusa.
- Pimienta, J. (2012). *Estrategias de enseñanza - aprendizaje* (Primera ed.). (M. V. Pérez, Ed.) México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Pimiento, J. (2011). *Estrategias de Enseñanza Aprendizaje*. México: Litográfica Ingramex, S.A.de C.V.
- Pimiento, J. (Junio de 2012). Recuperado el 04 de Abril de 2017, de Pearson Hispanoamerica: Recuperado de: [www.pearsoneducacion.net](http://www.pearsoneducacion.net)
- Ronal, F. (2010). Estrategias de Aprendizaje. *Orientaciones basicas para el diseño de estrategias didácticas* ., 236.
- Sanchez.I. (12 de Septiembre de 2013). *ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: REVISTA DE INVESTIGACIÓN Y EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS*. (I. Sanchez, Editor, & I. Sanchez, Productor) Recuperado el 10 de Abril de 2017, de Recuperado el 10 de Abril del año 2017 de :<http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/viewFile/308293/398304>
- Van de Velde, H. (2013). Aprendizaje Significativo. En V. d. H, *¿Como Hacer más facil el Aprender ?* (pág. 21). Esteli: ABACOENRED -abacoenred.com.
- Vicerrectoría académica. (2013). *Universidad Estatal a distancia*. (V. Academica, Editor, & C. d. distancia, Productor) Recuperado el Domingo, 23 de Abril de 2017, de Recuperado de [http://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos\\_curso\\_2013.pdf](http://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos_curso_2013.pdf)