



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
ESCUELA DE POSGRADO VICTOR ALZAMORA CASTRO

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INVESTIGATIVAS
QUE USAN LOS DOCENTES EN LA
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN EL V CICLO
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN
IGNACIO-AREQUIPA

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAGÍSTER EN
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON
MENCION EN DIDACTICA DE LA ENSEÑANZA EN
CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA

LEONOR LAURA HERRERA PÉREZ

LIMA – PERÚ

2015

PRESIDENTE

Dra. Soledad Cárdenas Sánchez

SECRETARIO

Mg. Jorge Luis Medina Gutiérrez

VOCAL

Mg. María del Rosario Rivas Plata Álvarez

ASESORA

Dra. Elisa Socorro Robles Robles

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación, en primer lugar a Dios, por darme las fuerzas necesarias para la realización y la culminación del presente trabajo de investigación, mi familia por su apoyo incondicional y constante, en especial a mis hijos por su comprensión y el sacrificio realizado. A todas las personas que siempre estuvieron presentes con su ánimo día a día, cuando sentía desfallecer, por sus palabras de aliento y su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

En especial al Programa Nacional de Becas y Crédito educativo por la oportunidad de realizar esta maestría, a los docentes de la Escuela de Post Grado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, por las enseñanzas compartidas en aula, en especial a mi asesora quien estuvo guiándome en todo momento, para la realización y culminación de mi tesis.

ÍNDICE

Página

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Objetivo de la investigación	6
1.2.1. Objetivo general	6
1.2.2. Objetivos específicos	6
1.3. Justificación de la investigación	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	
2.1. Antecedentes	10
2.2. Bases teóricas de la investigación	15
2.2.1. La ciencia	
2.2.1.1. La ciencia en la formación inicial del docente	18
2.2.1.2. La enseñanza de las ciencias.	19
2.2.1.3. La ciencia con un enfoque integrador	20
2.2.1.4. El docente y la ciencia.	21
2.2.2. Estrategias didácticas generales	22
2.2.2.1. Estrategias para activar conocimientos	23
2.2.2.2. Estrategias para orientar en los contenidos de aprendizaje	25
2.2.2.3. Estrategias para mejorar la codificación de la información para aprender.	26

2.2.2.4. Estrategias para organizar la información nueva a aprender	27
2.2.3. Estrategias didácticas investigativas	28
2.2.3.1. Estrategia basada en el Aprendizaje Cooperativo	29
2.2.3.2. Estrategia basada en el Aprendizaje Basado en Problemas.	35
2.2.3.3. Estrategia basada en la Indagación.	37
2.2.3.4. Estrategia basada en el Aprendizaje por Descubrimiento.	39
2.2.3.5. Estrategia basada en la Investigación Guiada.	41
2.2.4. Factores que favorecen o dificultan la enseñanza de las ciencias.	45
2.2.4.1. Factores cognoscitivos.	46
2.2.4.2. Factores afectivos – sociales.	47
2.2.4.3. Factores Ambientales	48
2.2.4.4. Factores de carácter didáctico	48
CAPÍTULO III. SISTEMA DE PREGUNTAS	
3.1. Pregunta General	51
3.2. Preguntas Especificas	52
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
4.1. Tipo y nivel de la investigación	53
4.2. Diseño de la investigación	54
4.3. Población y muestra	54
4.4. Definición operacionalización de las variables y los indicadores	57
4.4.1. Operacionalización de variables	
4.5. Técnica e instrumentos	58
4.6. Plan de Análisis	60
4.7. Consideraciones éticas	63

CAPÍTULO V : RESULTADOS	66
5.1. Tipos de estrategias didácticas investigativas	68
5.2. Características de las estrategias didácticas investigativas	75
5.3. Aplicación de las estrategias didácticas investigativas	87
5.4. Factores de favorecen o dificultan la aplicación de las estrategias didácticas investigativas	
CAPÍTULO VI : DISCUSIÓN	95
CAPÍTULO VII : CONCLUSIONES	103
CAPÍTULO VIII : RECOMENDACIONES	106
CAPÍTULO IX : REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
ANEXOS	
Matriz de consistencia	115
Matriz de instrumentos	118
Instrumento	122
Lista de Jueces expertos	130
Exoneración del Comité de Ética o Consentimiento informado	131
ÍNDICE DE TABLAS	
Tabla N° 1	56
Tabla N° 2	57

RESUMEN

El propósito de la presente investigación es conocer las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias del V ciclo de educación primaria, respecto a los tipos, características, aplicación y los factores que facilitan y dificultan, frente a los continuos cambios de la sociedad, los cuales demandan en los estudiantes la formación de habilidades científicas, para ser analíticos, críticos y encaminados hacia una cultura investigativa.

El tipo de investigación es cualitativa, el diseño un estudio de casos de nivel descriptivo. La muestra estuvo conformada por dos docentes del V ciclo de primaria (5° y 6° grado) Se utilizaron técnicas como la observación, la entrevista y el análisis documental de las sesiones de aprendizaje, para lo cual se procesaron los datos

mediante el análisis de contenido y la triangulación para dar confiabilidad a la presente investigación.

Los resultados de la presente investigación muestran que los docentes usan algunas estrategias didácticas investigativas, como el aprendizaje cooperativo y la indagación; si bien las identifican y caracterizan, sus procedimientos correspondientes no son claros, haciéndose necesario una clarificación teórica, fundamentación y la familiarización en busca del desarrollo de aprendizajes significativos para formar estudiantes con una visión global de las ciencias.

Palabras claves: Investigación, Estrategia, Ciencia

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the investigative teaching strategies used by teachers when teaching science in level V of primary education, regarding the types, characteristics, application and factors that facilitate and hinder, compared to the continuous changes in society, which require students trained in scientific skills, to be analytical, critical and directed towards a research culture.

The research is qualitative and a case study design of descriptive level. The sample consisted of two teachers from the V course of primary education (5th and 6th grade). The techniques used were observation, interviews and documentary analysis of the learning sessions, for which the data was processed by analyzing content and triangulation to give reliability to the present investigation.

The results of this research show that teachers use some investigative teaching strategies such as cooperative learning and inquiry; although students identified and characterized them, the corresponding procedures are unclear, making it necessary theoretical clarification, foundation and familiarity with its procedures in search of the development of meaningful learning, to train students with an overview about sciences.

Key words: research, investigative, science

INTRODUCCION

La sociedad inmersa en constantes cambios debido a los avances científicos y tecnológicos, demanda que en la educación se origine un cambio de estructuras en los enfoques frente a la enseñanza de las ciencias que requieren ser abordadas en forma integral, motivando a los docentes, que son los agentes que guían el proceso de aprendizaje de los estudiantes, hacer un cambio en su didáctica frente a la enseñanza de las ciencias, que según los nuevos enfoques planteados por el Ministerio de Educación buscan que los estudiantes asuman actitudes de indagación, investigación, mediante la exploración, reflexión, análisis y la argumentación.

La sociedad del conocimiento busca una alfabetización científica formando habilidades científicas en nuestros estudiantes para lograr una participación activa en su propio aprendizaje, erradicando la educación tradicional en donde los estudiante muchas veces son espectadores y asimiladores de contenidos cada vez más conceptuales y memorísticos. Presenta la siguiente estructura:

En el capítulo I, se presenta el planteamiento de la investigación, el cual comprende el problema, los objetivos y la justificación.

En el capítulo II, se expone el marco teórico y conceptual, con los antecedentes y las bases teóricas y conceptuales.

En el capítulo III, se presenta el sistema de preguntas, no presenta hipótesis por ser una investigación cualitativa.

En el capítulo IV, se precisa la metodología de la investigación, con el tipo y el diseño investigación, la población, la muestra, las técnicas e instrumentos y el plan de análisis.

En el capítulo V, se exponen los resultados del análisis de contenido de los instrumentos aplicados.

En el capítulo VI, se precisa la discusión de los resultados de los instrumentos aplicados.

En el capítulo VII, se presentan las conclusiones de la presente investigación.

En el capítulo VIII, se precisan las recomendaciones que propone la presente investigación.

En el capítulo IX, se presentan las referencias bibliográficas, con todos los autores tomados en cuenta para esta investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En las evaluaciones de PISA (2012) el Perú ocupó el último lugar, la posición 65 en las áreas de Comunicación, Matemática y Ciencias demostrando que nuestros estudiantes se encuentran con muchas desventajas y limitaciones en comparación con otros países. Frente a estos resultados, podría ser que una de las causas sea la forma de enseñanza de las ciencias por parte de docentes ya que los diagnósticos realizados en el sistema educativo peruano afirman que la formación educativa es poco coherente con las necesidades de los estudiantes. Campanario & Moya (1999) mencionan que las estrategias tradicionales de

enseñanza de las ciencias son poco eficaces para promover aprendizaje significativos. Es innegable que en muchas de las aulas predomina aún, un modelo de enseñanza por transmisión.

Históricamente ha habido un énfasis en la enseñanza de las ciencias centrada en el dominio de conocimientos teóricos, con la lectura de libros, exposiciones, considerando que los docentes no reciben una preparación especializada en su formación inicial, además no se toman en cuenta los intereses, necesidades e interrogantes que se hacen los niños ante diversos fenómenos, es así que las expectativas hacia el desarrollo de la ciencia y la educación .La UNESCO (1999) menciona que la ciencia es fundamental para la plena realización del ser humano, para crear capacidad científica y resolver los problemas.

La enseñanza de las ciencias en educación primaria, demanda el uso de estrategias didácticas investigativas por parte de los docentes que le permitan al estudiante construir su conocimiento a partir de indagaciones, exploraciones del entorno, es decir que se involucre para formar su propio aprendizaje, para lo cual el docente requiere aplicar estrategias didácticas basadas en la investigación para desarrollar el pensamiento científico en los estudiantes. Titone (1981) considera a la investigación como la base de todo aprendizaje efectivo ya que supone el camino más auténtico, natural y espontáneo para el desarrollo de los seres humanos.

Es necesario que la enseñanza permita al estudiante desarrollar sus capacidades innatas, despertando actitudes como la observación, el análisis, la reflexión, por lo cual el docente juega un papel importante para que guíe y oriente estos procesos y así promover estrategias didácticas a partir de la investigación, que sean útiles y pertinentes, que vinculen la teoría y la práctica, que desarrollen el pensamiento científico, su capacidad creadora y que los conocimientos sean perdurables y los pueda aplicar ante los problemas de su entorno. Sin embargo, existen pocos estudios que revelen las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes para la enseñanza de las ciencias.

Por lo tanto, el interés de esta investigación es conocer ¿Qué estrategias didácticas investigativas usan los docentes en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la institución educativa San Ignacio - Arequipa?

1.2. Objetivos de investigación

1.2.1. Objetivo General

Conocer las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la Institución Educativa San Ignacio – Arequipa.

1.2.2. Objetivos Específicos

1. Identificar los tipos de estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la Institución Educativa San Ignacio – Arequipa.

2. Caracterizar los tipos de estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la Institución Educativa San Ignacio – Arequipa.

3. Describir la aplicación de las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la Institución educativa San Ignacio – Arequipa.

4. Reconocer los factores que favorecen o dificultan a los docentes en la aplicación de las estrategias didácticas investigativas en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la Institución educativa San Ignacio – Arequipa.

1.3. Justificación de la Investigación

Esta investigación es significativa porque favorece al campo teórico de la didáctica de la ciencia, al poder conocer las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes con el propósito de cimentar en ellos el espíritu crítico e investigativo con la planificación y el desarrollo de actividades que lleven al estudiante a la reflexión para darle fuerza al trabajo didáctico que se ejecuta dentro y fuera del aula y lograr una alfabetización científica.

A nivel práctico es un aporte para los maestros en formación inicial y de servicio, con el propósito de inculcar en los docentes y en los estudiantes el espíritu que fomente la curiosidad, poder entender el mundo en el que vivimos de forma objetiva para lo cual los docentes deberán adoptar prácticas

diferenciadas de acuerdo a las necesidades particulares de los estudiantes y poder enseñar de forma crítica, desarrollando capacidades con espíritu investigativo.

En el aspecto metodológico aporta en cuanto a la construcción de diversos instrumentos como la guía de observación, entrevista y el análisis documental, para recoger la información y las evidencias del trabajo que realizan los docentes del V ciclo de primaria, en cuanto a la aplicación de estrategias didácticas investigativas dentro y fuera del aula.

Es evidente la necesidad de conocer las estrategias didácticas investigativas para reúnan las características pedagógicas, orientadas a activar los conocimientos y desarrollar el espíritu crítico y reflexivo en los estudiantes, para que tengan oportunidad de analizar los hechos o fenómenos, preguntarse cómo son, que les ocurre, porqué cambian o se relacionan y que partan de las necesidades e inquietudes de los estudiantes, preparándolos para ser ciudadanos responsables, con espíritu investigativo en camino de formar una educación de calidad.

Esta investigación fue viable, ya que no implicó una inversión económica que ponga en riesgo su ejecución y se ejecutó en la institución educativa donde labora el investigador, lo que permitió identificar las estrategias didácticas investigativas dentro de las aulas. Fue relevante porque a partir de esta investigación se pudo conocer las estrategias que usan los docentes en la

enseñanza de las ciencias, para invitar a una reflexión a los docentes, para el logro de competencias, mediante procesos científicos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes:

Gutiérrez (2014) Experimentando con agua. La investigación como estrategia pedagógica en docentes de básica primaria. Colombia. Tuvo como objetivo iniciar la construcción de una red de aprendizaje con docentes de básica primaria enfocada al reconocimiento de la investigación como estrategia pedagógica en la experimentación del agua, con una muestra de 20 docentes. Se obtuvieron como conclusiones que esta investigación contribuyó a reconocer la importancia de la planeación didáctica, determinando que era necesario la

implementación de diseños experimentales y actividades lúdicas aunque esto requería la necesidad de preparar y conocer a fondo la temática, modificar su didáctica y los procesos de evaluación.

Alegría (2013) La exploración y experimentación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales. Colombia. Tuvo como objetivo el reconocimiento, investigación y la experimentación del entorno natural como estrategia didáctica para mejorar los procesos de la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales. La muestra estuvo conformada por estudiantes del sexto grado de primaria, llegándose a la conclusión de que utilizar el entorno como estrategia didáctica en la enseñanza de las ciencias les permitió a los niños adquirir conocimientos de manera descontextualizada y significativa mejorando el rendimiento escolar y su actitud a través de la responsabilidad, compromiso, interés y la motivación por las ciencias.

Marrufo & Ibarra (2012) Estrategias didácticas utilizadas para la formación de estudiantes en licenciatura en educación de la misión, Sucre.2011- 2012. Cumana. Chile. Cuyo propósito fue analizar las estrategias didácticas como parte de la planificación educativa. Los resultados demuestran que los docentes de la misión Sucre mantienen dominio en el conocimiento, uso y aplicación de estrategias didácticas para fortalecer las actividades pedagógicas, sin embargo, en la etapa de observación, se nota discrepancia en esta información suministrada ya que no poseen control en la aplicación y uso de estrategias

didácticas para cada contenido a efectuar, provocando un déficit en la contribución del aprendizaje significativo.

Calderón (2011) Aprendizaje basado en problemas: una perspectiva didáctica para la formación de actitud científica desde la enseñanza de las ciencias naturales Amazonia. Cuya propuesta didáctica es generar una inclinación cultural favorable al conocimiento y la investigación científica formativa en los estudiantes de la I.E. Dante Aligheri, la que propone a los docentes el uso del ABP y sus conclusiones fueron que la utilización de esta estrategia contribuye al proceso de formación de actitud científica, promoviendo el trabajo en equipo, la discusión científica y la construcción de consensos, lo que favorece la creación de ambientes científicos escolares que estimulan aprendizajes de calidad hacia la formación de los principios básicos de las ciencias.

Izquierdo & Izquierdo (2010) Enseñar a investigar: una propuesta didáctica colaborativa desde la investigación – acción, Alcalá – España. Llegando a las conclusiones de que esta metodología ha mostrado su utilidad para que los alumnos aprendan en profundidad y con autonomía en el proceso de investigación. Con su filosofía colaborativa ayuda a hacer consciente al alumnado y al profesor de la complejidad del trabajo en grupo, desde la responsabilidad, la interdependencia, la organización estratégica y el compromiso, a partir de su identificación como necesidad, un proceso de aprendizaje motivado y una modificación de actitudes en el que no solo se aprende ciencia sino que se aprende a aprender.

Vildosola (2009) Las actitudes de profesores y estudiantes y la influencia de factores del aula en la transmisión de la naturaleza de la ciencia en la enseñanza secundaria. España. Cuyo objetivo fue analizar las actitudes del profesorado, estudiantado y la influencia de los factores de aula en la traslación de la naturaleza de la ciencia; se obtuvo como resultados que las actitudes de los profesores se encuentran fundamentadas en ideas tradicionales de la ciencia y que tienen un conocimiento elemental de los aspectos que pueden desarrollar durante su práctica docente, con ideas ingenuas y simplistas donde no se valora el contexto social y cultural en la actividad científica.

Londoño, Solbes & León (2009) Propuesta didáctica para el aprovechamiento educativo de la visita a un parque temático y generar actitudes positivas hacia el aprendizaje de las ciencias. Bogotá. Donde el objetivo fue conocer las estrategias didácticas que utilizaron los docentes con visitas con diferentes grupos con el propósito de generar actitudes positivas hacia el aprendizaje de las ciencias naturales cuyas conclusiones fueron que la interacción de los estudiantes, es un excelente recurso para el profesor , que le ayudará a desarrollar sus clases de forma diferente a la tradicional puesto que las experiencias directas se recuerdan fácilmente y motiva a indagar y a participar fuera y dentro del aula en forma agradable generando aprendizajes significativos.

Mazzitelli & Aparicio (2009) Las actitudes de los alumnos hacia las ciencias naturales, en el marco de las representaciones sociales y su influencia en el

aprendizaje. Argentina. Concluyó que los estudiantes de zonas marginales muestran mejor disposición para el estudio, y que dentro de los factores que podrían obrar como obstaculizadores del aprendizaje tenemos que los recursos de enseñanza no se adecuan con las necesidades de los mismos y que asimismo habría un problema con la enseñanza como proceso y con el contenido de la misma.

Cáez, Cervantes & Vargas (2006). La enseñanza de conceptos de ciencias naturales desde una perspectiva investigativa. Colombia. La investigación tuvo por objetivo desarrollar conceptos en ciencias naturales a través de una estrategia metodológica investigativa, para lo cual se utilizó una metodología cualitativa, aplicándose la observación, la entrevista, grupo focal, informes, ensayos. Se concluyó que la diferencia más notable de la estrategia metodológica investigativa con el modelo de una clase tradicional es que con esta estrategia el estudiante es quien investiga busca la información, la observa, la procesa, la analiza, la interpreta y sigue los pasos de una investigación y no es el profesor el que lleva el concepto elaborado, el concepto lo construye el estudiante.

Campanario & Moya (1999) ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. Madrid. Cuyo objetivo fue hacer una comparación entre la enseñanza tradicional y la necesidad de nuevos enfoques, en los que se considera algunas estrategias como el aprendizaje por descubrimiento, la investigación dirigida. Llegando a la conclusión de que los enfoques

alternativos a la enseñanza tradicional insisten en la necesidad de que los alumnos desempeñen un papel más activo en clase, con tareas diversas, realizando experiencias para resolver problemas, lo que demanda mucho tiempo, así como la resistencia por parte de docentes y estudiantes a la hora de implementar nuevas propuestas y que se requiere una reforma en profundidad de su formación inicial, con una formación continua, que implica una transformación continua para conocer, los puntos de vista vigentes, sobre la enseñanza de las ciencias, con un análisis crítico.

Sánchez, Urones & Vacas (1995) La investigación del entorno natural de la escuela como recurso didáctico, de la facultad de Educación de Salamanca. España. Donde se da fuerza a la motivación de los alumnos, al aplicar una metodología de participación de los alumnos, mediante múltiples relaciones del alumno con sus compañeros, con el profesor y el medio ambiente próximo. Contribuyendo de manera directa a la formación inicial de los futuros maestros al despejar dudas y resolver los problemas lógicos al poner en práctica un método, en donde el alumno podrá transmitir, sin dificultades, en el futuro a la escuela.

2.2. Bases teóricas de la investigación

Enfoques de las estrategias didácticas investigativas

Teoría del descubrimiento de Jerome Bruner

Aprender y enseñar son dos procesos importantes y estrechamente vinculados en la enseñanza – aprendizaje. De acuerdo con Jerome Bruner, el aprendizaje

debe ser descubierto en forma activa por el alumno y no asimilado en forma pasiva, para lo cual los maestros deben proporcionar situaciones o problemas que estimulen a los estudiantes a descubrir por sí mismos el material a estudiar. En la enseñanza de las ciencias se propone que el estudiante realice un trabajo a partir de experiencias enriquecedoras que lo motiven para la construcción de su propio conocimiento.

El aprendizaje es un procesamiento activo donde el individuo selecciona la información, la procesa para integrarla a su estructura cognitiva y la organiza de forma peculiar, dependiendo de los factores internos y externos que motiven ese aprendizaje, donde ejerce un papel importante la metodología utilizada por el docente al trabajar en aula.

El docente en la enseñanza de las ciencias debe procurar la utilización de las estrategias didácticas investigativas para que ese aprendizaje sea significativo, donde el alumno se auto motive en su participación, que busque temas por interés propio, los cuales deben ser incentivados en un inicio por el docente para que a partir de esto, el alumno busque la forma de continuar, superando los obstáculos, así como desarrollar su capacidad crítica y este aprendizaje puede ser aplicado por el estudiante ante los diversos problemas del entorno.

Vygotsky y el social constructivismo

Vygotsky propone la zona de desarrollo próximo que se encuentra entre el nivel real y el potencial, el conocimiento que ya posee el estudiante y lo que espera

lograr, busca que este tenga una interacción con situaciones vivenciales, que impliquen que el niño investigue por iniciativa propia, las cuales tienen que ser percibidas por los alumnos como problemáticas, es decir darse cuenta de que las respuestas no pueden darlas con el conocimiento que ya poseen, pero que pueden utilizar ciertas estrategias para encontrarlas. Esto implica trabajar en la zona de desarrollo próximo de Vygotsky.

En la enseñanza de las ciencias es importante la conexión entre lo real y lo potencial, ya que el acercamiento del estudiante a su contexto mediante procesos como la observación, formular hipótesis, experimentación, comprobación y las conclusiones a partir de su propia experiencia, asegura lograr aprendizajes significativos.

Enfoques de estrategias didácticas investigativas

Dewey: la escuela experimental

Dewey fue uno de los primeros en proponer una relación entre la teoría y la práctica, en donde el aprendizaje sea producto de situaciones vivenciales, mediante la experimentación, para lo cual el docente requiere trabajar con una metodología mediante estrategias didácticas investigativas, donde el estudiante sea expuesto a diferentes procesos que lo desequilibren, situaciones que le causen expectativa, que lo lleven a reflexionar, a cuestionarse, a buscar información, para verificar sus hipótesis o refutarlas, así como poder dar posibles soluciones a partir de su involucramiento activo.

Dewey (1910) afirmaba que los estudiantes no llegan a la escuela como limpias pizarras pasivas en la cual los maestros pudieran escribir diferentes lecciones. Cuando ellos llegan a la escuela llevan cuatro impulsos innatos: el de comunicar, el de construir, el de indagar y el de expresarse de forma más precisa y la labor del docente es saber utilizar esta materia prima para orientarlos hacia actividades con resultados positivos.

Entonces es importante que el estudiante se enfrente a situaciones problematizadas para poner a prueba su espíritu crítico y creativo, a partir de la indagación, producto de su curiosidad innata, que posibiliten en el estudiante la formulación de posibles hipótesis, con el propósito de que construya su propio conocimiento en forma activa, para cuestionar lo que sucede a su alrededor y así argumentar sus ideas y el conocimiento procesado en sus conclusiones logradas.

2.2.1. La ciencia

2.2.1.1. La ciencia en la formación inicial del docente

La formación inicial implica el conocimiento de muchas perspectivas, no solo la tradicional, en donde los estudiantes logran una visión ingenua de la enseñanza de las ciencias. Según Mellado (2000) esta formación está centrada en modelos tradicionales, las cuales influyen en las concepciones dentro de estas se forman a los aspirantes a ser docentes y estas concepciones recaen directamente en las estrategias tradicionales usadas en el aula.

Es importante conocer la formación inicial del docente en el área de ciencias, la forma en la que adquirió y construyó su conocimiento, frente a la formación de una cultura científica, ante a los desafíos de educar a nuevas generaciones para poder darle sentido a la información científica disponible y formar ciudadanos con conocimientos en ciencias.

Por lo cual se hace necesario la formación del docente, bajo la metodología de la investigación, para que él pueda generar en los estudiantes esa necesidad y la satisfacción de poder explicar las causas y las posibles explicaciones de los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor.

2.2.1.2. La enseñanza de las ciencias

La enseñanza de las ciencias en la actualidad, no se puede afirmar con precisión ya que se aborda desde diferentes modelos de enseñanza, en algunos casos puede estar simplificada a la enseñanza tradicional con la exposición y asimilación de conocimientos mediante la memorización, con esquemas tradicionales, pero que en la actualidad, debido a los continuos cambios demanda una enseñanza activa y sobre todo dinámica para desarrollar una alfabetización científica.

La formación en ciencia no está destinada únicamente a preparar a los jóvenes que más adelante se orientarán hacia carreras científicas y técnicas, sino a desarrollar su sentido de pertenencia a la sociedad del cual

forman parte. Está destinada principalmente a la formación de ciudadanos, con un potencial al juicio crítico, ser tolerante ante nuevas ideas, la responsabilidad intelectual y social, la capacidad para relacionarse con hechos de la vida diaria, el afecto por la naturaleza y la sociedad y el goce de la diversidad cultural y geográfica del Perú.(Benjamín Marticorena,2010).

Al respecto San Martí (2002) sostiene que el problema básico que plantea la didáctica de las ciencias es cómo enseñar ciencias significativamente, es decir, cómo promover que la cultura científica generada a través de los siglos pueda ser comprendida por la población, que sepa aplicar y pueda seguir generando. Ello implica, fundamentalmente, responder a las cuatro preguntas que configuran el currículo: ¿Qué enseñar? ¿Cuánto enseñar? ¿Cómo enseñar ? y ¿Cómo evaluar los resultados.

2.2.1.3. La ciencia con un enfoque integrador

La ciencia está relacionada con las otras áreas que se enseñan en la educación básica ya que se orienta a que el alumno tenga una visión más amplia y profunda de la realidad. Fumagalli (1993) considera que la fragmentación de los conocimientos no proviene de la organización del currículo por materias, sino del particular modo en que estas son enseñadas.

Si esta enseñanza se basa en la transmisión de datos aislados, no favorecerá a la construcción de conceptos y estas relaciones e interconexiones que se den entre los mismos fomentarán conocimientos fragmentados, lo que impide tener un abordaje integral, lo cual facilitaría que los estudiantes construyan aprendizajes significativos.

La enseñanza de las ciencias busca que el estudiante un conocimiento integral para poder dar las respuestas a los diversos fenómenos que ocurren a nuestro alrededor.

2.2.1.4. El docente y la ciencia

El docente juega un papel muy importante en la enseñanza, se podría decir que su papel es preponderante en un aprendizaje efectivo, que sea eficaz y que pueda ser útil a los estudiantes y en estos tiempos es necesario que el docente valore su profesión y que en la enseñanza de las ciencias tome un papel protagónico para encaminar al estudiante durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Gil Pérez (1991) mencionaba que el profesor de ciencias debe conocer la materia a enseñar para poder seleccionar y organizar los contenidos y así cuestionar el pensamiento espontáneo, por lo que requiere adquirir conocimientos teóricos sobre el aprendizaje de las ciencias y así realizar una crítica sobre la enseñanza habitual, debe saber preparar actividades que motiven al estudiante, dirigir esa actividad integrándola con otras

áreas, debe utilizar estrategias innovadoras y utilizar la evaluación como medio para reforzar el aprendizaje.

En la actualidad se hace necesario que el docente sea innovador en la aplicación de estrategias didácticas que lo lleven a la investigación. Según Flores (2010) el trabajar la ciencia en la escuela tiene ventajas porque la ciencia afianza el aprendizaje del aula, ya que por medio de la escuela los estudiantes tienen oportunidad de complementar lo teórico con lo práctico y lo aplican en situaciones de la vida cotidiana. Es la fuente de desarrollo de los países, lo cual permite generar fuentes de desarrollo en el país y es una herramienta educativa para contrastar ideas diferentes, medir la realidad en base a resultados y buscar información que el alumno pueda interpretar.

2.2.2. Estrategias Didácticas generales

Las estrategias didácticas deben llevar al camino correcto de un aprendizaje óptimo, pero la gran duda e inquietud de los docentes, es saber, qué criterios se deben tomar en cuenta para seleccionar estrategias didácticas que respondan a las necesidades e intereses de los estudiantes para desarrollar aprendizajes duraderos y significativos. Las estrategias didácticas investigativas son los procesos que usan los docentes para motivar al estudiante a explorar, observar y preguntar sobre su entorno, necesidad y problemática en procesos ordenados de indagación. Manglares & Mejía (2011).

Martínez & Bonachea (2002) indican que en el campo educativo se contemplan las estrategias didácticas de enseñanza como acciones que realiza el maestro, con el objetivo consciente de que el estudiante aprenda de manera eficaz. Además menciona que estas estrategias tienen un alto grado de complejidad y que dependen del propósito de enseñanza, teniendo en cuenta las características de los estudiantes y el contenido a enseñar.

Dentro de las estrategias didácticas aplicadas usadas por los docentes podemos encontrar aquellas que son usadas en todas las áreas, las cuales denominaremos generales, estas pueden ser adecuadas para las ciencias y las estrategias propiamente investigativas que son propicias para una enseñanza optima de las ciencias.

Según Díaz & Hernández (2002) estas estrategias se organizan en: las que activan el conocimiento, orientar los contenidos de los aprendizajes, mejorar la codificación y organizar la información nueva.

2.2.2.1. Estrategias para activar conocimientos

Sirven para activar los conocimientos que ya existen o para generarlos, estos conocimientos son fundamentales para el aprendizaje. Su activación sirve para conocer lo que ya saben los estudiantes y para utilizar ese conocimiento como base para generar nuevos aprendizajes. Estas son:

a) Actividad focal introductoria, son aquellas estrategias que buscan atraer la atención de los estudiantes, activar esos conocimientos que ya posee el estudiante. Según Eggen y Kauchak (1999) son pocos los docentes que realizan este tipo de actividad para hacer que los estudiantes activen sus conocimientos, centren su atención en una actividad o entren en sintonía con la nueva actividad a abordar.

b) Discusión, permite la interacción entre el docente y los estudiantes y entre los propios compañeros, con un diálogo abierto sobre un tema específico, en donde cada una de las partes defiende su punto de vista con diferentes argumentaciones, convirtiéndose en una estrategia útil para lograr un aprendizaje significativo.

Moll (2000) considera que utilizar la discusión, como una estrategia en clase, fomenta un tipo de enseñanza abierta que permite alcanzar tres logros en el aprendizaje: la implicancia y la participación de los alumnos en las actividades de enseñanza – aprendizaje. La mejora de la comprensión de los alumnos, permitiendo que expresen sus pensamientos y los verbalicen y el desarrollo de las habilidades y competencias de comunicación, una confianza en sí mismo y en su propia opinión y el desarrollo de habilidades con mensajes claros y concisos.

En la enseñanza de las ciencias, esta técnica va a servir para que el estudiante argumente, el porqué de sus ideas, ya que debe tener la

oportunidad de buscar la información, analizarla para reflexionar con el objetivo de construir nuevas ideas, para poder defenderlas mediante la argumentación con conocimientos actuales.

c) Actividad generadora de información previa, es una estrategia que permite a los alumnos activar, reflexionar y compartir los conocimientos previos sobre un tema determinado, algunos la llaman lluvia de ideas. (Wray & Lewis, 2000). La cual es usada por los docentes, para poder saber lo que el estudiante sabe del tema a trabajar, en las ciencias se puede usar, para poder activar lo que se conoce con el nuevo conocimiento recién a descubrir y poder relacionarlos.

2.2.2.2. Estrategias para orientar en los contenidos de aprendizaje

Estas estrategias permiten al docente enfatizar u organizar la información relevante durante el proceso de enseñanza. Estas son:

a) Señalizaciones, son las claves o avisos estratégicos que se emplean a lo largo del discurso para enfatizar ciertos contenidos, cuya función es orientar al estudiante para que reconozca lo importante que es el material de aprendizaje.

b) Estrategias discursivas, son aquellas que utilizan los docentes para orientar, dirigir el aprendizaje en un determinado contexto. Estas estrategias pueden ser : las preguntas elaboradas por el profesor, las pistas que da para conseguir una participación o una respuesta, la repetición de

algo dicho por el estudiante para remarcar lo que se ha dicho correctamente y la reformulación, cuando el docente reconstruye lo dicho por los estudiantes, integrándolo para una mejor comprensión.

2.2.2.3. Estrategias para mejorar la codificación de la información para aprender

Estas estrategias permiten que la información se codifique en la forma conveniente para el trabajo del día, para lo cual el docente necesita seleccionarla de acuerdo a las características del estudiante y al tema a tratar.

a) Ilustraciones, constituye un tipo de información gráfica. Es utilizado para expresar una relación esencialmente de tipo reproductivo, se pone énfasis en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos, cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal como ocurren. (Postigo & Pozo, 1999).

En la enseñanza de las ciencias se utiliza esta estrategia al poder observar diversas imágenes de objetos o paisajes, en donde se invita al análisis y a la reflexión del estudiante, esto se da cuando no se puede apreciar en forma directa los objetos, porque en las ciencias lo ideal es trabajar con el entorno más cercano.

b) Preguntas intercaladas, son aquellas que se plantean al alumno a lo largo de la situación de enseñanza y tiene como intención facilitar su aprendizaje (Hernández & García, 1991). Son usadas por el docente para ir haciendo preguntas durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, en las situaciones vivenciales, las cuales le sirven para mantener activo al estudiante.

Esta estrategia es un recurso utilizado por los docentes para la enseñanza de las ciencias, ya que al presentar un material al estudiante, ya sea una lectura de imágenes, en la observación de fenómenos, se le está preguntando constantemente al niño, sobre lo observado, sus inquietudes, expectativas verificación de hipótesis, para poder orientarlo en su trabajo y que este sea óptimo.

2.2.2.4. Estrategias para organizar la información nueva a aprender

La organización de la información nueva que se va aprender se puede hacer mediante varias formas, como:

a) Resumen, es una versión breve de un contenido, donde se enfatizan los puntos más importantes de la información a leer y analizar, se puede usar en la enseñanza de las ciencias para que los estudiantes trabajen en grupos colaborativos sobre puntos importantes de un determinado tema, dialoguen y lleguen a una conclusión.

b) Organizadores gráficos, son representaciones visuales que comunican la estructura lógica del material educativo (Ambruster, 1994). Los cuales pueden ser utilizados en diferentes momentos de la aplicación de una sesión de aprendizaje, sirven para organizar la información que sintetice las principales ideas del texto original.

2.2.3. Estrategias didácticas investigativas

Las estrategias didácticas están orientadas a la investigación, aprovechando la curiosidad innata en el estudiante, buscando que sea un agente activo, que participe en la construcción de su propio aprendizaje, que pregunte e investigue, en donde él busque dar respuestas a sus interrogantes y se motive ante cada proceso de su aprendizaje. Según Cañal (2002) menciona que la investigación es una estrategia de enseñanza que parte de la capacidad investigadora innata de todos los niños y el docente debe orientar a los estudiantes hacia la exploración y reflexión.

Dewey, J. (1910) fue uno de los primeros en proponer una forma de enseñanza basada en un proceso investigativo, en el que los alumnos indagan situaciones cotidianas significativas para ellos. Este modelo didáctico propone que el docente diseñe actividades abiertas en la que los alumnos, puedan fundamentalmente, plantear preguntas sobre los fenómenos e intentar responderlas a través de la formulación de hipótesis para confrontarlas, la elaboración de conclusiones. No se pone tanto

énfasis en la respuesta correcta sino en que los alumnos aprendan probando y equivocándose.

Es importante llegar a la resolución de problemas. Según Kaufman (1999) menciona que podríamos decir que los problemas a los que debemos enfrentar a los estudiantes son aquellas cuestiones que despiertan en los alumnos la curiosidad, ganas de saber y la necesidad de pensar en distintas estrategias para hacerles frente. Por lo tanto, los problemas deben ser definidos desde la lógica de los niños y no desde nuestra lógica de adultos.

Los alumnos requieren una participación activa y un esfuerzo para encontrar por sí mismos las respuestas a las preguntas que ellos mismos se plantearon, pequeñas investigaciones (Pozo, 1994). En donde el aprendizaje se hace significativo y duradero por nacer a partir de la propia necesidad e inquietud del estudiante y donde el busca las respuestas a sus inquietudes.

Presentamos a continuación algunas estrategias didácticas que promueven la investigación en el aula, que parten de procesos activos, las cuales pueden lograr un aprendizaje óptimo para la enseñanza de las ciencias.

2.2.3.1. Estrategia basada en el aprendizaje cooperativo

En la enseñanza de las ciencias es importante la interacción entre los estudiantes, mediante la cooperación, en donde los integrantes se sientan

comprometidos y sean responsables de su trabajo, para lograr un objetivo común. Eggen y Kauchan (1999) mencionan que el aprendizaje cooperativo integra un grupo de estrategias de aprendizaje que comprometen al estudiante a trabajar en colectivo para lograr metas comunes y que se desarrolla a la par de la participación de los estudiantes, además que se incrementa el liderazgo proactivo y la capacidad de toma de decisiones.

Vygotsky (1979) y Luria (1984) apoyan la idea de que los niños elaboran esquemas en sus mentes a través de la interacción con los otros y les permitan organizar la información que les llega del exterior. Entonces el profesor no puede transmitir a los alumnos lo que van a aprender, no puede decir lo que tienen que aprender y transferir los contenidos como si los alumnos fueran recipientes que reciban toda la información transmitida por los profesores de manera eficiente y exacta.

Siendo la enseñanza de las ciencias un trabajo que requiere una participación activa por parte del estudiante, el aprendizaje mediante la cooperación es propicio ante la confrontación de diferentes situaciones problemáticas, experiencias vivenciales, que logran aprendizajes duraderos.

a) Características

Esta estrategia presenta las siguientes características en el trabajo en colaboración con otros estudiantes.

- Estructura de las tareas del trabajo en grupo, que según Mujis y Reynaldos (2005) para que sea eficiente hay una serie de condiciones que se debe cumplir: Antes de comenzar una tarea, se debe dejar claro la meta de la actividad y explicar el desarrollo que va a seguir, para que puedan lograr el objetivo. Luego el profesor debe dejar claro que la cooperación debe ser entre todos los integrantes, no solo los más hábiles y que los otros se aprovechen del trabajo de otros y se puede fomentar un trabajo más cooperativo y estrecho.

- En los tipos de grupos, estos serán formados con distinta intencionalidad, de acuerdo a la meta, a la actividad a realizar, el tiempo que tengan para lograr un objetivo. Johnson, Johnson y Holubec (1999) menciona que estos grupos pueden ser:

1. Grupos formales de aprendizaje, se construyen por un periodo de varias semanas, con el propósito de alcanzar unas metas concretas, en donde los estudiantes con capacidades y conocimientos superiores ayudan a los que tienen dificultades.

2. Grupos informales, son formados al azar para trabajar aspectos concretos que pueden surgir durante el proceso de enseñanza, grupos

temporales, se utilizan para un aprendizaje activo y participativo de los estudiantes.

3. Grupos de base, son grupos de larga duración, puede ser un año y su principal característica y propósito es que proporcionan apoyo, estímulo y ayuda a los estudiantes, por sentirse participes y miembros de una comunidad de aprendizaje.

- En la composición del grupo pueden estar conformados por estudiantes con características similares o diferentes para poder lograr el fin propuesto. Según Mujis y Reynaldos (2005) los grupos pueden ser: homogéneos y heterogéneos, pero él destaca entre sus inconvenientes que al haber diversidad de opiniones puede surgir tensiones y que el trabajo puede ser realizado solo por los de mayor capacidad. Mientras que los grupos homogéneos tienen similares características, en donde es fácil hablar y discutir.

b) Finalidad

Para Johnson (1999) concluye que el aprendizaje cooperativo esta específicamente indicado cuando se trata de alcanzar metas de aprendizaje como resolución de problemas de pensamiento divergente, la realización de tareas creativas o de razonamiento complejo y crítico. En el área de ciencias el estudiante está en contacto con actividades vivenciales, el docente debe dar las orientaciones necesarias antes de realizar un trabajo

cooperativo, en donde se fije una meta a lograr y se guie el trabajo a partir de procesos investigativos.

c) Rol del docente y del estudiante

Es importante delimitar que la relación entre el profesor y el estudiante es importante, en donde ambos adoptan diferentes roles y responsabilidades en un trabajo cooperativo en la enseñanza de las ciencias.

El docente es quien debe guiar y orientar el trabajo en el aula, buscando un aprendizaje óptimo y duradero en el estudiante, frente a la enseñanza de las ciencias este debe buscar el involucramiento activo en el estudiante. Según Barkley, Cross y Major (2005) el profesor en un trabajo cooperativo, actúa como un facilitador proporcionando apoyo a los estudiantes, pero sin dirigirlos, para que en el grupo se produzca una colaboración en la búsqueda de la solución.

El docente puede cumplir distintos roles frente a la enseñanza de las ciencias, en donde el aprendizaje es más vivencial, entonces su rol es fundamental, pero el lograr que los estudiantes puedan trabajar en forma cooperativa, es un proceso que tendrá que lograr poco a poco, sería ideal que esta forma de trabajo lo haga desde los primeros grados. Para ir estructurando en los estudiantes esta forma de trabajo, en donde el fin sea lograr un aprendizaje significativo y duradero.

Los estudiantes tienen diferentes características y esto repercute en su forma de trabajo en el aula, el cual puede ser óptimo o con dificultades en el aprendizaje, se busca su responsabilidad y compromiso en su trabajo, para lo cual este debe tener ciertas habilidades.

El rol que busca un trabajo cooperativo es muy diferente al tradicional, en donde el papel del estudiante es pasivo. Barkley, Cross y Major (2005) afirma que el papel del estudiante dentro de una forma cooperativa es: resuelve problemas de manera activa, contribuye con sus opiniones a la resolución de problemas, tiene altas expectativas para el trabajo en clase, es responsable y asume su compromiso con su aprendizaje y con el de sus compañeros, considera al profesor y a sus compañeros como fuentes de conocimiento y de intercambio de puntos de vista y opiniones.

d) Evaluación del trabajo cooperativo

La única manera de ver la eficiencia de una determinada estrategia, solo se puede verificar mediante la evaluación. Barkley, Cross y Major (2005) afirma que la evaluación de grupo debe tener un propósito formativo para proporcionar información sobre cómo van aprendiendo los miembros y puede ser sumativa, para ver el progreso en su aprendizaje.

Para lo cual es propicio una evaluación de todo el proceso de trabajo, mediante la observación del docente, el cual debe tener en cuenta las características de los estudiantes.

2.2.3.2. Estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Esta estrategia implica un trabajo a partir de la búsqueda para la resolución de un problema y en la enseñanza de las ciencias es propicio trabajarla por la presencia de situaciones problematizadas a los estudiantes. Guanche (1997) enfatiza que la enseñanza problémica es una metodología que permite a los estudiantes investigar, analizar, discutir y llegar a la solución de un problema determinado, permitiéndoles que se apropien de nuevos conocimientos de manera significativa, siendo adecuado para el estudio de las ciencias, ya que la naturaleza es abundante en fenómenos y situaciones que llevan a la búsqueda de soluciones.

a) Características

Según Morales y Landa (2004) establecen el desarrollo en 8 fases: Leer y analizar el escenario del problema, Realizar una lluvia de ideas. Hacer una lista con aquello que se conoce. Hacer una lista con aquello que no se conoce. Hacer una lista de aquello que necesita hacerse para resolver el problema. Definir el problema. Obtener información. Presentar resultados.

c) Finalidad

La principal finalidad de esta estrategia es el trabajo en grupo y el poder resolver un problema a partir de los conocimientos que el alumno ya posee. Exley y Dennick (2007) mencionan que esta metodología centrada en el alumno y en su aprendizaje, a través del trabajo autónomo y en

equipo, donde los estudiantes deben lograr los objetivos planteados en el tiempo previsto; para lo cual deben trabajar en grupos pequeños y debemos lograr que todos se responsabilicen por el logro de los objetivos previstos, dando la posibilidad de interrelacionar distintas materias, ya que para intentar solucionar un problema se necesitara recurrir a conocimientos de otras temas ya adquiridos, integrándose en un todo coherente sus aprendizajes.

Para la enseñanza de las ciencias, se puede iniciar escogiendo un problema sobre la que los estudiantes quieran conocer, con contenido relevante, ante la presencia de un fenómeno o también ante la inquietud de los estudiantes, el cual debe tener cierto grado de complejidad, para estimular a los estudiantes para buscar la información en diversas fuentes y poder abordar la problemática y encontrar la solución.

c) Rol del docente y del estudiante

El rol del docente debe ser en todo momento de orientador, en primer lugar al exponer al estudiante a una situación problemática, debe indicar las pautas para el trabajo para ir guiando este proceso con sus orientaciones al ser requeridas. El estudiante cumple un rol protagónico, debe buscar la información, aprender a ser tolerante con el grupo y sobre todo ser autónomo para trabajar ante situaciones nuevas.

d) Evaluación del ABP

La forma de evaluar los aprendizajes mediante esta estrategia es diferente a la tradicional, en la que se evalúa el producto final, mediante esta forma de trabajo, es importante evaluar, el proceso que ha desarrollado el estudiante, cómo ha construido su aprendizaje, mediante un trabajo en equipo con autonomía y cooperativo, los conocimientos se incorporaran a su estructura gracias a una reflexión profunda y a una construcción activa de los aprendizajes.

2.2.3.3. Estrategia basada en la Indagación.

Esta estrategia permite potenciar la curiosidad innata de los niños sobre lo que sucede a su alrededor, en donde los docentes pueden encaminarlos a desarrollar actividades planificadas hacia la exploración de algún fenómeno o también a actividades propuestas por ellos. Torres (2010) la indagación en el proceso educativo permite valorar la curiosidad científica y la capacidad de análisis como fuente de aprendizaje y utilizar el entorno cotidiano como un elemento cercano en la didáctica de las ciencias, idóneo para propiciar aprendizajes significativos.

La indagación ofrece al estudiante en edades tempranas la oportunidad de aprender mediante la experiencia concreta, con sus propios recursos y hacer uso de todos sus sentidos; lo más importante es que ellos se volverán aprendices, que puedan construir sus propios conocimientos, para no repetir mecánicamente lo que aprenden (FONDEP, 2013).

a) Características.

Se puede seguir los procedimientos: hacer preguntas; recoger ideas y suposiciones, recogiendo sus saberes previos; construir modelos haciendo experimentos; observan y escriben lo observado; documentan los resultados; discuten estos resultados para confirmar, ampliar o refutar las ideas iniciales. (FONDEP, 2013).

En la enseñanza de las ciencias el docente y el estudiante buscan las respuestas ante un determinado fenómeno, formula diversas hipótesis, las cuales deber ser comprobadas mediante la experimentación o la búsqueda de información, se corroboran o se desechan dichas hipótesis, para finalmente emitir los resultados con sus juicios de valor con argumentaciones precisas.

b) Finalidad

La indagación busca que el estudiante tenga una comprensión del entorno que le rodea, así como mejorar la actitud y facilitar la comprensión de los fenómenos que ocurren en nuestro entorno más cercano para desarrollar algunas destrezas como la observación, el razonamiento mediante el análisis, el pensamiento crítico y la capacidad para comprobar o refutar el conocimiento. Este proceso estimula la creatividad y la curiosidad de los estudiantes, lo cual ayuda mucho al logro de sus aprendizajes.

c) Rol del docente y del estudiante

El rol del docente y del estudiante es activo, ambos participan en un proceso de construcción vivencial, con la presencia de actividades que activen el conocimiento. Para Escalante (2005) la Indagación puede ser dirigida por el docente, al guiar todo el proceso de investigación de los estudiantes; ser un trabajo en conjunto entre los docentes y los estudiantes, en donde ambos desempeñan el papel de investigadores y por último puede ser un tipo de Indagación dirigida exclusivamente por los estudiantes, los cuales asumen diferentes roles para investigar y obtener el producto final.

d) Evaluación

La evaluación es permanente, el docente monitorea el trabajo del estudiante durante todo el proceso de enseñanza –aprendizaje, se puede realizar una evaluación sumativa durante todos los procesos de la indagación, que requieren la participación activa del estudiante.

2.2.3.4. Estrategia basada en el aprendizaje por descubrimiento

Este enfoque fue difundida principalmente por Bruner (1960) quien ponía énfasis en el proceso de descubrimiento como un objetivo de la enseñanza mucho más importante que el aprendizaje de respuestas "correctas". Para él, la calificación y el hincapié en las respuestas "correctas" inhiben el pensamiento intuitivo y la actividad intelectual creativa de los alumnos.

a) Características

Jiménez (2006) menciona que esta estrategia es idónea para el desarrollo de metodologías activas en donde a partir de interrogantes o situaciones planteadas por el docente el alumno se organiza, busca información realiza análisis para poder dar respuesta a sus interrogantes.

Este aprendizaje es propicio al exponer al estudiante a un problema, que en la enseñanza de las ciencias son muchos, los cuales deben ser de interés del estudiante, en donde mediante grupos cooperativos entre estudiantes, busquen las respuestas a sus inquietudes; analizando el material para hacer suposiciones intuitivas basadas en pruebas insuficientes que luego serán comprobadas para poder finalmente construir sistemas de codificación interna que lo llevaran a un concepto general.

b) Finalidad

La finalidad principal es que el estudiante a través del descubrimiento adquiera los conocimientos por sí mismo guiado por una exploración motivada por la curiosidad innata que busca dar respuesta a los distintos fenómenos que ocurren en la naturaleza, lo impulse a resolver problemas y a lograr transferencia de lo aprendido.

c) Rol del docente y del estudiante

El rol del docente no es explicar los contenidos acabados, con el inicio y el final definido, sino que debe proporcionar el material adecuado para

estimular a los estudiantes mediante estrategias de observación, comparación, análisis de semejanzas y diferencias. Este aprendizaje se realiza mediante un método activo en donde el maestro hace la presentación de una serie de problemas o situaciones, después se le proporcionará al estudiante las reglas necesarias para resolver el problema. Actúa como guía del estudiante y poco a poco va retirando esas ayudas hasta que el estudiante pueda actuar con autonomía.

Los estudiantes tienen un rol protagónico, ya que una vez recibida la consigna del trabajo, deben hallar las explicaciones ante sus inquietudes de un modo activo, despertando su curiosidad, las ganas de saber más, de esta forma se logra la autonomía en los estudiantes.

d) Evaluación

La evaluación es permanente en donde se da importancia a la autonomía del estudiante, el cual debe ser en forma activa, creativa y desafiante ante los diversos procesos, puede ser sumativa con la observación del trabajo del estudiante. Esta evaluación no está en base a resultados precisos, busca que el estudiante trabaje en forma independiente y luego verifique sus resultados.

2.2.3.5. Estrategia basada en la Investigación Guiada.

Esta estrategia es dirigida por el docente hacia la búsqueda de información precisa, Dewey fue uno de los primeros en proponer una

forma de enseñanza basada en un proceso investigativo en el que los alumnos indagan situaciones cotidianas significativas para ellos, consideraba que el docente debía asumir ciertas actitudes relacionadas con la investigación científica.

En la investigación guiada, el principal agente es el docente quien guía el proceso de aprendizaje, el propone el tema a investigar, para luego guiar este proceso de adquisición de un nuevo conocimiento, a través de trabajo en grupo, en donde el estudiante tendrá que analizar la información obtenida, mediante diversas actividades propuestas por él.

Pozo y Gómez (1998) plantean el hecho de que el proceso de investigación dirigida debe ser guiado por el docente y este se debe de realizar mediante grupos cooperativos formados por los estudiantes, donde estos adquieren entonces, el término de Investigadores Noveles , más que el de simples investigadores como era planteado anteriormente, su principal función es formar investigadores, una idea no muy descabellada, ya que para mejorar la realidad en la que se vive, una de las mejores herramientas es investigar y poder construir su propio conocimiento, sobre lo que está mal, proponer soluciones reales.

La Investigación guiada se convierte entonces en una estrategia metodológica que es aplicable a todos los aspectos de la vida cotidiana y

por tanto en todas las áreas de la ciencia, por partir de procesos activos que logran aprendizajes duraderos en los estudiantes.

a) Características

La investigación guiada puede iniciarse con el planteamiento de ideas en donde los alumnos empiecen a delimitar el problema o tema a investigar, así como la búsqueda en diversas fuentes, indicaciones que serán dadas por el docente desde el inicio del trabajo, se pueden plantear situaciones problemáticas como punto de partida para el trabajo con los estudiantes.

Una vez recogida la información se planteara la estrategia donde el docente diseñe actividades abiertas en la que los alumnos puedan, fundamentalmente, plantear preguntas sobre los fenómenos e intentar responderlas a través de la formulación de hipótesis , el diseño de pruebas para contrastarlas, la interpretación de datos, la elaboración de conclusiones y de modelos explicativos , no se pone tanto énfasis en lograr la respuesta correcta, sino en que los alumnos aprendan probando y equivocándose.

b) Finalidad

Su principal finalidad es la búsqueda de la verdad, en la enseñanza de las ciencias, es importante trabajar con los estudiantes usando el entorno natural o propiciar actividades en las que se pueda manipular diversos objetos, con la indagación o el descubrimiento de la ocurrencia de diversos

sucesos. Una ventaja es que muchas veces esta investigación parte de la necesidad del estudiante, por tener curiosidad innata y expectativa por encontrar la respuesta, lográndose una verdadera construcción del conocimiento. Se puede usar como herramienta el uso del laboratorio donde el estudiante disfrute verdaderamente del quehacer científico, a través de experimentaciones.

Pérez (1993) establece que la investigación es una muy buena técnica, sin embargo advierte que el trabajo investigativo debe realizarse en grupos cooperativos de trabajo que sean pequeños, donde el profesor o profesora dirija, oriente y al final del proceso refuerce el conocimiento adquirido. El educador en todo el proceso de aprendizaje debe alimentar la duda o el conflicto con un determinado concepto, aumentando así la curiosidad y las ganas por aprender por parte de los estudiantes.

La investigación dirigida puede ser un método usado por los docentes de ciencias para acercar a sus estudiantes a lo que es ser un científico, pero nunca pretender que lo sean en realidad, además es un muy buen método para acercar el conocimiento o conceptos científicos a la realidad cotidiana. (Campanario y Moya, 1999).

c) Rol del docente y del estudiante

El rol principal lo cumplen los estudiantes, al poder buscar información para explicar diversos fenómenos de su realidad inmediata, reafirmar su

involucramiento la verificación de algunos conceptos vistos en la clase, para concientizar sobre la aplicabilidad de la ciencia en nuestras vidas. Los diversos enfoques alternativos a la enseñanza tradicional insisten en la necesidad de que los alumnos desempeñen un papel más activo en clase; y este método de enseñanza por Investigación dirigida puede consistir en tareas diversas, desde realizar experiencias hasta resolver problemas (Smith, 1993).

d) Evaluación

La evaluación se puede hacer entre los mismos estudiantes, en pares para ver sus inconvenientes durante el trabajo en una sesión y definitivamente el docente debe realizarla en diferentes momentos del trabajo realizado para confrontar si el aprendizaje de los estudiantes está siendo óptimo.

2.2.4. Factores que favorecen o dificultan la enseñanza de las ciencias

Existen factores que en el escenario educativo de la enseñanza - aprendizaje pueden favorecer o dificultar en la aplicación de estrategias didácticas investigativas para la enseñanza de las ciencias, es importante conocerlos para poder entender el contexto real y ver que esos agentes exteriores juegan un papel importante en la enseñanza óptima de las ciencias.

García (2006) señala que los nuevos ambientes educativos lo conforman las condiciones en las que se vive en la institución educativa, sus espacios,

las relaciones que ahí se desarrollan, lo cual influye en las condiciones para desarrollar un aprendizaje óptimo. Asimismo hace una diferencia entre el ambiente y los medios, en el ambiente participan los principales actores educativos y se desarrollan las interacciones y los medios son los materiales que se usan en un determinado ambiente y que los actores pueden recrear o adaptar el medio de acuerdo al ambiente de trabajo.

2.2.4.1. Factores cognoscitivos.-

Los estudiantes tienen diversos ritmos de aprendizaje y su aprendizaje es diferenciado, lo cual muchas veces causa incomodidad a los docentes, por querer trabajar con los estudiantes a un solo ritmo de aprendizaje. García & Betoret (1997) nos dice que el aprendizaje se produce por una serie de procesos tales como las operaciones del pensamiento, el funcionamiento de los hemisferios cerebrales, la capacidad de concentración y memoria de los estudiantes, las estrategias y técnicas adecuadas. Influyen también una actitud positiva, una mente alerta y activa, el interés y la motivación del estudiante en saber para que se estudia los aspectos personales y la organización del tiempo.

Además es importante considerar las diferencias individuales de los estudiantes, que deben ser considerados dentro de un contexto educativo. Según Gardner (2001) identifica ocho inteligencias múltiples en los estudiantes, los cuales tienen diferentes formas de aprendizaje, diferentes estilos y ritmos al estar frente a un determinado conocimiento, la

inteligencia no es algo igualitario, sino unitario. Por lo cual para la enseñanza de las ciencias es fundamental considera estos ritmos para lograr aprendizajes significativos en todos los estudiantes.

2.2.4.2. Factores afectivos – sociales:

En la enseñanza de las ciencias es importante el soporte afectivo, la confianza que muestra el docente al estudiante, el cual debe impulsar valores en los estudiantes, valorando su trabajo individual y grupal que determinan actitudes frente al aprendizaje, fomentando un ambiente agradable de trabajo en el cual el estudiante se sienta con la libertad de opinar y no ser juzgado por el resto del grupo, respetando sus ritmos de aprendizaje (Carriazo, 2009).

Asimismo es inherente considerar el factor socio económico del contexto educativo, ya que las oportunidades sociales son diferentes en nuestra sociedad y esto recae en la forma de enseñanza en el aula. Ausubel (1981) menciona que la pertenencia del alumno a cierta clase social y a su grupo étnico y de raza, afecta los aspectos motivacionales y actitudinales del aprendizaje escolar, es cierto que las desigualdades sociales generan o retrasan las oportunidades de desenvolvimiento en la educación que puedan recibir los niños.

Las diferencias intelectuales en los estudiantes, muchas veces tienen relación con las oportunidades que tienen de estar expuestos a

experiencias trascendentales en su vida. Stenberg (1997) menciona que la existencia de un comportamiento inteligente es determinado por el contexto en el que se desenvuelve dicho estudiante, al cual debe adaptarse, adquiriendo determinados grados de experiencia para poderla ponerla en práctica en algunas tareas.

2.2.4.3. Factores ambientales:

Los factores ambientales son aquellos elementos del medio ambiente que influyen a favor o en contra del aprendizaje. Los espacios abiertos son favorables a la enseñanza de las ciencias, porque permiten acercar al niño a su realidad, las salidas al exterior y las visitas a distintos lugares, son potenciales para que el alumno se conecte con la naturaleza, manipularlos y estar expuesto un análisis crítico de lo que sucede a su alrededor, buscando las respuestas a sus interrogantes, mediante la reflexión para comprender y explicar los fenómenos de la naturaleza.

2.2.4.4. Factores de carácter didáctico:

Dentro de los cuales se encuentran los materiales con los que cuenta el estudiante para desarrollar su proceso de aprendizaje, para lo cual es idóneo tener ambientes que propicien la enseñanza de las ciencias, como la presencia de los laboratorios, para desarrollar la experimentación.

Los medios y materiales educativos para la enseñanza de las ciencias naturales cumplen ciertas funciones que deben constituir una oportunidad

de sensaciones diferentes para los estudiantes van en concordancia con la intención programada por el docente.

Según el Ministerio de Educación (2013, p.51):

- Proporciona la comprensión de los conceptos o principios científicos y tecnológicos que se desea transferir.
- Contribuye a elevar las capacidades sensoriales y cognitivas.
- Es un nexo entre el conocimiento científico y escolar
- Activa la intervención de los estudiantes en el proceso de aprendizaje de la ciencia.
- Incrementa el léxico técnico científico.
- Beneficia la mejora de habilidades científicas y tecnológicas con una actitud científica.
- Brinda la oportunidad de transformarlos en objetos tecnológicos.

En las escuelas el material didáctico es escaso, el Ministerio de Educación implementa con ciertos materiales, que en la actualidad son escasos para la totalidad de estudiantes. Se requiere material didáctico para una enseñanza óptima de las ciencias como implementar el uso de las TIC, materiales para el laboratorio, para que los estudiantes puedan hacer pequeños experimentos, lo cual permitiría la comprobación de ciertos fenómenos.

Todo esto sumado que “no ha existido articulación entre las grandes iniciativas de capacitación y la dotación de materiales educativos” (Eguren, de Belaunde y González (2013, p 76), revela la necesidad de implementar políticas educativas que tomen en cuenta aspectos tan relevantes como es el pensamiento docente, así como planes de capacitación en el manejo adecuado de los materiales educativos para superar aquellas falencias que tiene los docentes.

Además es propicio para la enseñanza de las ciencias acercar a los estudiantes a los espacios del contexto, los parques y ambientes naturales, fomentando así experiencias enriquecedoras en las que el estudiante pueda observar, analizar, reflexionar, formular diferentes hipótesis, las que luego serán comprobadas, explicar sus conclusiones.

CAPÍTULO III

SISTEMA DE PREGUNTAS

La presente investigación plantea un sistema de preguntas que se detalla a continuación:

3.1. Pregunta general

¿Cuáles son las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes para la enseñanza de las ciencias del V ciclo de la Institución Educativa San Ignacio-Arequipa.

3.2. Preguntas específicas

1. ¿Cuáles son los tipos de estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la Institución Educativa San Ignacio – Arequipa?
2. ¿Qué características tienen las estrategias didácticas investigativas que usan docentes en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la Institución Educativa San Ignacio – Arequipa?
3. ¿Cómo es la aplicación de las estrategias didácticas investigativas de los docentes en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la Institución Educativa San Ignacio – Arequipa?
4. ¿Qué factores favorecen o dificultan la aplicación de estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la Institución Educativa San Ignacio – Arequipa?

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente capítulo hace referencia a los aspectos metodológicos desde una perspectiva cualitativa, la cual pretende conocer las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes para la enseñanza de las ciencias.

4.1. Tipo y nivel de la investigación

La presente investigación se enmarca dentro del paradigma cualitativo, porque se caracteriza en que las interpretaciones se construyen a partir de la información obtenida y no a partir de teorías o hipótesis previas. (Latorre ,1996).

El nivel de investigación es descriptivo porque permite describir el uso de estrategias didácticas investigativas de los docentes en la enseñanza de las ciencias de quinto y sexto grado de una institución educativa.

4.2. Diseño de la investigación

El diseño es un estudio de casos porque presenta un informe detallado de las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias. Es un estudio profundo en corto tiempo y no se guían de hipótesis previas.

La importancia del estudio de casos radica en que permite centrarse en casos concretos para identificar los distintos procesos interactivos que lo conforman en un periodo corto de tiempo (Latorre, 1996). Esta investigación es un estudio de caso porque la institución educativa San Ignacio es de tipo convenio donde se han identificado buenas prácticas docentes en la enseñanza, participan en ferias de ciencia, además será importante conocer sobre las estrategias didácticas investigativas que están usando los docentes.

4.3. Población y muestra

Población

Según Hernández (2010).la población es el conjunto de todos los casos que concuerden con determinadas características de lugar y tiempo. La población de la presente investigación está conformada 18 docentes de la I.E. San Ignacio del distrito de Mariano Melgar de la provincia de Arequipa, que cuenta con los

niveles de inicial, primaria y secundaria. Es de tipo convenio, denominada CIRCA (Círculos Católicos) ubicada en una zona semi- rural. La Institución atiende a una población de 300 estudiantes, en el turno de mañana, con un total de 14 secciones, 18 docentes en todos sus niveles.

Muestra

La muestra es de naturaleza intencional porque se determina una serie de criterios que se consideran necesarios o altamente convenientes para tener una unidad de análisis con las mayores ventajas para los fines que sigue esta investigación. (Martínez, 2006).

La muestra para la investigación está constituida por dos docentes del V ciclo, 5° y 6° grado de primaria, que tienen alta exigencia educativa, participan en capacitaciones, son permanentemente monitoreados, por lo que tienen muchas expectativas de superación; muestran mayor preocupación por el proceso de enseñanza – aprendizaje ya que participan en diferentes concursos, como la feria de ciencias o actividades que puedan hacer que el estudiante demuestre su capacidad académica frente a distintos desafíos de aprendizaje. A continuación se presenta la codificación utilizada para los docentes en la presente investigación.

Tabla 1

Muestra y códigos utilizados en el estudio

Nombre	Código	Código	Código	A.	Años de	Grado
	entrevista	observación	documental		servicio	
Docente 1	ED1	OD1	ADSAD1	9 años	6° grado	
Docente 2	ED2	OD2	ADSAD2	6 años	5° grado	

Fuente: elaboración propia

Caso D1 El caso D1 es una docente que labora en la I.E. San Ignacio de CIRCA del 6° grado de primaria tiene 38 años de edad, el tiempo de servicio en la enseñanza es de 9 años, viene trabajando en la institución 3 años, en condición de contratada. Actualmente se encuentra estudiando una maestría en Administración en Educación, tiene expectativas de auto superación, por lo que participa constantemente en diferentes capacitaciones, está a cargo de 19 estudiantes.

Caso D2.El caso D2 es un docente que labora en la Institución educativa San Ignacio CIRCA, enseña en el 5° grado de primaria, tiene 30 años de edad, el tiempo de servicio en la enseñanza en educación es de cinco años, viene trabajando en la institución solo en el presente año, de condición contratado, está a cargo de 21 estudiantes y participa en capacitaciones para mejorar el nivel educativo de sus estudiantes.

4.4. Definición y operacionalización de las variables y los indicadores

Tabla 2

Definición y operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Estrategias didácticas investigativas	Las estrategias didácticas investigativas son los procesos que usan los docentes para motivar al estudiante a explorar, observar y preguntar sobre su entorno, necesidad y problemática en procesos ordenados de indagación Manglares & Mejía (2011)	Estrategias didácticas investigativas que están orientados a promover la investigación en el aula, considerando sus tipos, características, la aplicación y los factores que favorecen o dificultan su aplicación en la enseñanza de las ciencias. Esta investigación considera cinco estrategias que por sus características desarrollan procesos investigativos: 1. Aprendizaje Cooperativo 2. Aprendizaje por Indagación. 3. Aprendizaje por descubrimiento 4. Aprendizaje basado en problemas. 5. Aprendizaje por Investigación dirigida.	1. Tipos de estrategias didácticas investigativas 2. Características de las estrategias didácticas investigativas 3. Aplicación de las estrategias didácticas investigativas 4. Factores que favorecen o dificultan la aplicación de las estrategias didácticas investigativas	1.1. Identificación de estrategias didácticas generales que usan los docentes. 1.2. Identificación de estrategias didácticas investigativas que usan los docentes 2.1. Características de las estrategias didácticas investigativas 3.1. Aplicación de las estrategias didácticas investigativas al inicio de la sesión de aprendizaje 3.2. Aplicación de las estrategias didácticas investigativas durante la sesión de aprendizaje. 3.3. Aplicación de las estrategias didácticas investigativas al finalizar la sesión de aprendizaje 3.4. Identificación del rol del estudiante durante la aplicación de las estrategias didácticas investigativas 3.5. Identificación del rol del docente durante la aplicación de las estrategias didácticas investigativas 4.1. Identificación de los factores que favorecen en la aplicación de estrategias didácticas investigativas 4.2. Identificación de los factores que dificultan en la aplicación de estrategias didácticas investigativas.

4.5. Técnicas e instrumentos

Las técnicas e instrumentos aplicados en la presente investigación son la entrevista, la observación y el análisis documental.

4.5.1. De las técnicas e instrumentos

La entrevista (guía de entrevista)

Según Latorre, et al (1996) la entrevista es una técnica para recoger información sobre los estudios de casos, con reiterados encuentros cara a cara con el investigador y los informantes, cuya finalidad es conocer su opinión con respecto a experiencias o situaciones vividas. La entrevista aplicada para esta investigación fue semi estructurada, tuvo como objetivo principal mantener un diálogo con los docentes entrevistados en torno a las estrategias didácticas investigativas usadas para la enseñanza de las ciencias.

Se realizaron dos entrevistas a los dos docentes del V ciclo de educación primaria, la cual estuvo organizada en cuatro dimensiones: estrategias didácticas investigativas, caracterización de las estrategias didácticas investigativas, aplicación de las estrategias didácticas investigativas y los factores que favorecen o dificultan su aplicación. Constó de quince preguntas, cuya intención fue conversar con el docente sobre el uso de las estrategias didácticas investigativas para la enseñanza de las ciencias. Se realizaron después del horario de salida de los estudiantes, con una duración de 50 minutos, previa coordinación con los docentes para ver su disposición

de tiempo. Están representadas por entrevista docente1 (ED1) y entrevista docente 2 (ED2)

La observación (Guía de observación)

Esta técnica permitió observar el contexto en donde se producen el actuar del docente frente a los estudiantes. Esta técnica se orientó a captar las estrategias del docente en el aula frente a sus estudiantes. Se realizaron cinco observaciones no participantes, para apreciar la aplicación de las estrategias didácticas investigativas en la enseñanza de las ciencias. Tres observaciones a la D1 y dos al D2.

La guía de observación presenta cuatro dimensiones y 16 ítems para recoger información detallada del trabajo que realiza el docente en el aula, en cuanto a las estrategias didácticas investigativas al inicio, desarrollo y al finalizar la sesión de aprendizaje. Se realizaron en el horario de clase correspondiente al área de ciencias Están representadas por: observación docente 1(OD1) y observación docente 2 (OD2).

Análisis Documental (Registro de análisis documental)

La información recogida a través de los documentos escritos son una fuente importante en los estudios de casos y se utiliza como complemento a la entrevista y la observación. Se realizó el análisis de sus sesiones de aprendizaje para corroborar con sus documentos escritos la aplicación de las estrategias didácticas investigativas en la enseñanza de las ciencias. Para el

análisis de documentos se identifica con el siguiente código: Análisis documental de la sesión de aprendizaje (ADSA)

4.6. Plan de análisis

4.6.1. Procedimientos y secuencias:

Los procedimientos y secuencias que se realizaron para la obtención de la información están orientados por la propuesta de Latorre et al. (1996) reconociéndose la fase de la entrada al escenario, recogida y análisis de la información y la retirada del escenario.

a) Entrada al escenario

Después de haber realizado los procesos de exploración y planificación se procedió a establecer contacto con los sujetos de la investigación y con los miembros de la institución educativa como el personal directivo y la plana docente, quienes fueron informados de manera detallada sobre el objetivo de la investigación y de las actividades a realizarse durante las dos semanas de permanencia.

b) Recogida y análisis de la información

Una vez generado un clima de confianza se procedió a recoger la información relevante y pertinente de ambos casos. En un primer momento se observó las sesiones de clase de ciencia y ambiente del D1 para ver en detalle la utilización de las estrategias didácticas

investigativas, posteriormente se realizó la observación de la sesión de clase del D2.

Luego se procedió a realizar las entrevistas por separado tanto al caso D1 como al caso D2, las cuales se realizaron luego del horario de salida en sus respectivas secciones por ser un ambiente de confianza para los docentes. Las mencionadas entrevistas fueron registradas con una grabadora de voz con autorización de los profesores.

Posteriormente se realizó el análisis de las sesiones de aprendizaje (ADSA) de los docentes para corroborar el uso de las estrategias didácticas en estos documentos. Toda la información recabada en esta fase comienza a ser analizada y descrita a través de un proceso amplio y complejo como es la categorización, encontrar las categorías emergentes y el respectivo análisis de la información.

c) Retirada del escenario

En esta fase se agradeció a todo el personal de la institución educativa: niños, personal jerárquico, profesores, y demás personas que colaboraron de manera directa e indirectamente con el trabajo de investigación, por el acogimiento brindado y las facilidades dadas durante la permanencia en la institución educativa, también se informa de la posibilidad de retorno en caso fuera necesario.

4.6.2. Plan de análisis

Este análisis se realizó a través del análisis de contenido y la triangulación. En el análisis de contenido la unidad de análisis está referida a las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes para la enseñanza de las ciencias. El procesamiento de los datos permitió analizar los materiales de la comunicación humana (Bardín, 1997), expresados en las entrevistas, guías de observación y la revisión de las sesiones de aprendizaje.

Las observaciones no participantes estuvieron apoyadas en las guías de observación a través de las cuales se identificaron algunas expresiones claves para el investigador, así como las diferentes situaciones observadas en el aula. Las entrevistas se analizaron y se procesaron a través de la identificación de respuestas claves, expresiones, percepciones e interpretaciones de los sujetos observados. El análisis documental, estuvo centrado en la revisión de las sesiones de aprendizaje, en los cuales se identificaron elementos claves que detallaron la utilización de los docentes de las estrategias didácticas investigativas.

Para el análisis de contenido se realizó el siguiente procedimiento: en primer lugar se establecieron las unidades de análisis, para lo cual se tuvo indicadores previamente establecidos, los cuales permitieron hallar las unidades de observación genérica del texto, luego se pasó a captar la

unidad de registro del texto, estableciendo algunas palabras clave que hacían referencia a las categorías y se procedió a codificarla.

En segundo lugar se procedió a la categorización, la cual se hizo mediante una clasificación de elementos que responden a ciertas características, lo cual permitió un esbozo general del fenómeno estudiado y poder realizar la interpretación de los resultados.

La triangulación permitió indicar la relación que existe entre la información recogida para lo cual se utilizaron los datos de la entrevista, la observación no participante y el análisis documental de las sesiones de aprendizaje para establecer las semejanzas y diferencias en torno al uso de estrategias didácticas investigativas por los docentes en la enseñanza de las ciencias.

4.7. Consideraciones éticas

Durante el desarrollo de la presente investigación se tuvo en cuenta las consideraciones éticas establecidas por el comité de ética de la universidad Cayetano Heredia.

Los docentes sujetos de la presente investigación fueron comunicados en su debido momento sobre el tipo de investigación que se estaba desarrollando y en los aspectos que ellos iban a contribuir, ante lo cual accedieron y para dar validez a su palabra firmaron el consentimiento informado aprobado por la universidad.

Asimismo la presente investigación respeta la propiedad intelectual registrando la autoría de las fuentes utilizadas, realizando las citas según las normas APA así como el compromiso de que toda la información utilizada para la elaboración de esta investigación será de carácter fidedigno.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Presentación de resultados

Se presentan los resultados obtenidos del estudio de casos, sobre las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias del V ciclo de educación primaria de la institución educativa San Ignacio a partir de las prácticas de los docentes.

En los objetivos específicos, se ha considerado identificar los tipos de estrategias, caracterizarlos, describir su aplicación e identificar los factores que favorecen y/o

dificultan la aplicación de las estrategias didácticas investigativas. Este estudio analiza la práctica de dos docentes, identificando como (D1) y (D2). Esta investigación presenta cuatro dimensiones o categorías.

1. Tipos de estrategias didácticas investigativas

La información relacionada con las estrategias didácticas investigativas, se han organizado en dos grupos: estrategias didácticas generales, las que no son exclusivas del área de ciencias, pero facilitan su aprendizaje, y las estrategias didácticas investigativas, las que son propias de la enseñanza de las ciencias por desarrollar habilidades científicas, demandar un trabajo activo buscando el desarrollo de aprendizajes significativos en los estudiantes.

-Estrategias didácticas generales

Los docentes coinciden en manifestar que la utilización de estrategias generales no son exclusivas de la enseñanza de las ciencias. La docente 1 menciona que ella trabaja con estrategias generales como los organizadores visuales, que le permiten al estudiante organizar la información más importante. Asimismo usa diversas preguntas para recuperar los conocimientos previos pero, esta no es una estrategia, sino un proceso didáctico de la sesión de aprendizaje.

“En las estrategias para iniciar esta área de ciencias se inicia con preguntas de conocimientos previos que trae el estudiante, también con organizadores visuales” (ED1-L 15- 19)

Mientras que el docente 2 manifestó realizar trabajo grupal, esta estrategia didáctica general que permite un esfuerzo en conjunto, con la participación activa de sus miembros, para obtener un producto final, así como la discusión, que permite hacer

un diálogo de temas diferentes y poder intercambiar sus ideas y defender sus opiniones en referencia al tema propuesto.

“Bueno yo trabajo con trabajo grupal en el aula, hacemos discusión de algunos temas interesantes para ellos “(ED2-L36-37)

Los docentes utilizan estrategias didácticas generales como preguntas, organizadores gráficos, trabajo grupal y la discusión para la enseñanza de las ciencias, las cuales son trabajadas en el aula, estas estrategias se usan en las demás áreas, las cuales pueden acercarse de distinta forma para la enseñanza de las ciencias que demanda un involucramiento activo del estudiante.

-Estrategias didácticas investigativas

Las estrategias didácticas investigativas promueven la indagación, permiten desarrollar procesos científicos, mediante la reflexión, el análisis, la búsqueda de información, la formulación de hipótesis, su comprobación. Los docentes conocen algunas estrategias didácticas que promuevan la investigación en el aula. La docente 1 manifiesta que para la enseñanza de las ciencias usa estrategias investigativas como la indagación, el aprendizaje colaborativo y la Uve de Gowin.

“Sí podríamos usar la indagación, la Uve de Gowin, el trabajo en grupo, por ejemplo el diagrama de Gowin “(ED1-L 20-21)

En el caso del docente 2 se pudo obtener la información de que le agrada trabajar con la investigación dirigida, porque le permite trabajar diferentes temas con sus estudiantes

“Mayormente les pido investigar, ellos investigan y de acuerdo a lo que investigan yo toco el punto y planteo la forma de trabajo en el aula”(ED2-L39-40)

En la observación que se pudo apreciar que el docente pide a sus estudiantes investigar temas sobre lo trabajado en la clase.

“A ver chicos para el día de mañana, traerán información de la reproducción (OD2 – 16/08)

Los docentes utilizan estrategias didácticas investigativas, como la indagación, el aprendizaje cooperativo en la enseñanza de las ciencias, haciendo que el estudiante construya su conocimiento a partir de experiencias activas.

2. Características de las estrategias didácticas investigativas

Los docentes de la institución educativa conocen algunas características de las estrategias didácticas investigativas que se pueden utilizar para la enseñanza de las ciencias, como su concepto, los procesos y secuencias de su aplicación, así como su finalidad, que permite interactuar con el entorno natural, haciendo que el estudiante construya su conocimiento y poder lograr aprendizajes significativos.

-Características de las estrategias didácticas investigativas

En la entrevista se interrogó a los docentes sobre el concepto y la finalidad de las diferentes estrategias didácticas investigativas que utilizan para la enseñanza de las ciencias.

1. Estrategia basada en el aprendizaje Colaborativo.

Es una estrategia que busca la interacción en grupo, en donde todos se comprometen a trabajar juntos para conseguir un producto final y en la enseñanza de las ciencias se busca que los estudiantes observen diversos fenómenos, realicen análisis y comprueben posibles hipótesis planteadas.

La docente 1 en su entrevista manifestó conocer las características y la forma de trabajo de esta estrategia didáctica.

“El aprendizaje colaborativo sí, cuando los estudiantes van a trabajar en pares y/o en grupos, el tándem donde se apoyan el uno al otro, en este grupo o este trabajo que se hace siempre está el niño que quizás este retraído, entonces sus compañeros lo ayudan a salir de esta situación, con el apoyo de los demás logran hacer sus trabajos “(ED1-L 31-34)

En cuanto a la finalidad de esta estrategia, manifestó que lo importante es la colaboración que hay entre los estudiantes, ya que ellos al realizar este tipo de estrategia pueden ayudarse, tener un producto final y ayudar a los estudiantes que tienen mayores problemas con el aprendizaje.

“Que logren el producto todos, el propósito que se ha trazado, el apoyo mutuo porque el niño que sabe más va enseñar al que no sabe, por eso se valora el producto porque el que sabe más apoya a los demás y entre ellos se entienden utilizan un vocabulario apropiado a partir de su experiencia.”(ED1-L35-38)

El docente 2 también manifestó la utilización de esta estrategia didáctica, destacando la importancia de la colaboración entre los integrantes, ya que cada uno puede traer información y entre todos logran obtener un producto final.

“Colaborativo, bueno lo conozco como cooperativo, no sé muy bien pero me imagino que, es aquel que se realiza cuando los estudiantes trabajan en grupo, todos colaboran y presentan un trabajo final, la información de cada uno, forman una idea en general, es lo que hacemos acá “(ED2 – L 41-44).

El docente manifestaba la satisfacción que sentía, al realizar este tipo de trabajo con los estudiantes y que en cada uno de los grupos había un líder, para que apoyara a los demás integrantes.

“ Cuando hago trabajo grupal hago que traigan informaciones , yo acá les doy una serie de preguntas y ellos tienen que analizar lo que trajeron , buscan información en los libros del MED y finalmente de ahí me sacan una conclusión, mayormente yo trabajo así cuando yo los formó en grupos, cuando están en grupo trabajando trato siempre de que haya una cabeza, un líder y este líder estén concentrados en lo que están haciendo con la investigación o con la información que han traído, siempre he tratado que los chiquitos salgan aprendiendo, entendiendo así sea un poquito, yo creo que salgo contento ese día.”(ED2-L46-52)

En la observación de su clase en la estrategia colaborativa se pudo notar que el profesor trabaja casi siempre en grupos, ya que puede realizar análisis de información y se da la colaboración entre todos los integrantes.

D : Chicos , ya sabemos que la técnica empleada será en grupos pero ya saben que deben participar todos y que tenemos un tiempo mínimo de 20 minutos , así que nos apuramos (OD2-18-06)

Los docentes trabajan con esta estrategia en la enseñanza de las ciencias, por lograr el trabajo en conjunto de los estudiantes, apoyándose y obteniendo un resultado final, aunque a veces la aplicación de esta estrategia demanda más tiempo del programado.

2. Estrategia basada en la Indagación.

Esta estrategia hace que los estudiantes satisfagan esa curiosidad innata en ellos, para desarrollar la capacidad de análisis, utilizando el entorno más cercano para lograr aprendizajes significativos. La docente 1 manifestó que utiliza esta estrategia para situaciones concretas, indicando que es agradable trabajar mediante la indagación, aprovechando la curiosidad innata de los estudiantes.

“Usamos la indagación para situaciones concretas algo que podríamos demostrar “,(ED1-L 24-25)

“Indagar a veces yo creo que eso nace por naturaleza porque los niños se preguntan hacen, problematizan situaciones y ellos también dan posibles respuestas, la indagación nace de los niños y ellos son muy curiosos y de por si preguntan, no es cuanto más pequeños más preguntan” (ED1-L 50-53)

La principal finalidad por la que la docente usa esta estrategia es porque el propio estudiante pueda encontrar las respuestas a las situaciones planteadas, mediante la búsqueda de información y hallar las respuestas a sus inquietudes.

“La finalidad es conocer más y lo más importante de la indagación, pienso que es, encontrar las soluciones, las respuestas porque si el niño pregunta algo debe descubrir las respuestas“ (ED1-L58-60)

“Lo que despierta la indagación es averiguar el porqué, va a averiguar va a buscar información, quizás en la biblioteca escolar, a veces podemos hasta postergar una clase para continuar, porque el niño va a traer más información, lo importante es despertar su curiosidad, para que ellos construyan el conocimiento” (ED1-60-63)

Asimismo los estudiantes pueden lograr sus propias conclusiones a partir de diferentes pasos, que lo llevarán a corroborar si sus hipótesis fueron verdaderas o estuvieron erradas.

“El niño a través de la indagación, logra el conocimiento y llega a sus conclusiones, experimentar diferentes pasos y ver cómo va a llegar a sus conclusiones, cual fue lo mejor o si estuvo equivocado también, puede llegar a eso no y decir mi concepción estaba errada, mi punto de vista, mi concepto o mi hipótesis estuvo mal, porque a través de este experimento he logrado, he demostrado que no es así ,” (ED1-L63-67)

En la observación de sus sesiones se pudo corroborar que la docente 1 utiliza esta estrategia y además que la explica en el aula para reforzar su aplicación.

D: A ver vamos a trabajar algo especial, vamos a trabajar, con un método, que siempre lo hemos trabajado, se trata del método de indagación, que siempre lo hemos trabajado, pero quiero que lo reconozcamos, que significa la palabra indagación. Chicos, indagar significa, descubrir algo, querer saber algo más, eso es indagar, (OD2 – 25/06)

En el caso del docente 2, manifestó no conocer mucho de esta estrategia, ha escuchado de ella, pero no desconoce su proceso y por eso no la aplica para la enseñanza de las ciencias.

3. Estrategia mediante el Aprendizaje Basado en Problemas

Esta estrategia didáctica se utiliza para poder resolver un problema planteado por el docente en la enseñanza de las ciencias, de manera que el estudiante participe en forma activa en el logro de su aprendizaje. El docente 2 manifiesta haber escuchado

sobre ella en diversas capacitaciones, pero no le quedó claro, como la podría trabajar en el área de ciencias, por lo cual no la aplica en el aula.

“He escuchado pero no claro, en algunas capacitaciones que nos dieron en el colegio, he escuchado pero en sí, no ha sido muy claro para mí,”(ED2-L 84-85)

En ambos docentes no se evidencia el trabajo mediante este tipo de estrategia, por su desconocimiento en la aplicación para la enseñanza de las ciencias, aunque se esté considerando su trabajo en las rutas de aprendizaje.

4. Aprendizaje basado en el descubrimiento

Mediante esta estrategia el aprendizaje se vuelve activo, porque se desarrolla a partir de interrogantes que nacen del estudiante frente a los diferentes fenómenos que ocurren a su alrededor, el cual busca la información para dar respuesta satisfactoria, de esta manera el aprendizaje se hace significativo para ser aplicado en su vida cotidiana. La docente 1 refirió en su entrevista que este tipo de aprendizaje es muy importante, porque nace de la inquietud del estudiante por lo puede ser duradero y aplicativo en diferentes situaciones de su vida cotidiana.

“Nace a partir de la duda que tienen ellos va a descubrir ,a partir de que tienen una necesidad , de consolidar un aprendizaje , ellos van a buscar , esa información se les hace rico porque eso es lo que no va a olvidar , porque a veces yo tengo una pregunta pero para el niño no le parece interesante y lo olvida, porque no es algo que le agrada , pero si el encuentra una duda o algo que realmente quiere aprender porque lo necesita , entonces ,ese aprendizaje va a ser duradero para él y va a ser aplicativo porque es lo que necesita para resolver una situación que se le presenta”(ED1-71-77)

En la observación D1 se pudo notar que la docente propicia que los estudiantes descubran por si mismos la explicación a una situación observada.

O: La docente muestra unas flores naturales teñidas para propiciar el interés de los estudiantes y descubrir porque paso esto.

D: A ver qué paso con estas flores ¿Qué quisieran saber? ¿Cómo es su color inicial?

E: El agua con el colorante tiñe las flores

D: ¿Y cómo se llama eso?

O: Los niños en coro dan distintas respuestas

D: ¿Tú sabes cómo es? ¿Porque pasa eso? (OD2.25/06)

Para el docente 2 es una estrategia desconocida para él, puede nacer de la inquietud de los estudiantes, es significativa por el interés y el trabajo activo y en especial por que se da oportunidad a los estudiantes, para descubrir la respuesta de un fenómeno, mediante procesos que lo lleven al análisis y a la reflexión.

5. Aprendizaje basada en la Investigación dirigida

Esta estrategia es dirigida por el docente, quien proporciona los temas a investigar, los que se puede resolver mediante grupos cooperativos, mediante planes para su ejecución, para construir un aprendizaje significativo. La docente 1 nos refiere que mediante este tipo de aprendizaje el docente es el que guía a los estudiantes.

“La investigación dirigida se supone que los niños investiguen, pero tiene que tener la dirección de alguien no y en este caso nosotros como docentes somos los que dirigimos porque un niño a su edad necesita alguien que lo dirija” (ED1-L78-80)

En el caso del docente 2 refiere que es la estrategia que casi siempre suele utilizar, ya que para él es importante que sus estudiantes busquen información a partir de lo que les proporciona.

“Esta estrategia es la que más uso yo, verdaderamente me gusta que mis chicos busquen información, yo les puedo dar algo y me gusta que ellos lo amplíen y reflexionen en lo que yo les he dado (ED1-L 45)

En la observación de sus clases se pudo notar que el docente 1 trabaja con la investigación guiada, al mandar información a sus estudiantes para que se informen y luego en el aula puedan procesar esa información.

O: El docente conversa con los estudiantes sobre el trabajo de investigación dejada la clase anterior.

D: Chicos, recuerdan que la clase anterior, les deje una investigación sobre el sistema reproductor, bueno a ver saquen la información, que vamos a revisarla en grupos.

E: Profesor, yo solo encontré del sistema reproductor del hombre y muy poco de la mujer.

E2: Profesor yo traje un libro, en donde había sobre el tema

D: Bueno chicos, ya saben que el trabajo es grupal, ahora voy a escribir las preguntas a responder y cada en su grupo, analiza la información y responden, tenemos media hora, así que nos apuramos.

O: El docente, escribe en la pizarra las preguntas y los estudiantes empiezan a realizar el análisis en grupo (OD1-18/06)

La Uve de Gowin

Además se encontró que la docente 1 trabaja con una técnica de investigación para trabajar con situaciones que ya pasaron, los cuales se pueden organizar en esquemas que lleven al estudiante al análisis y síntesis de la información, permitiéndoles organizar la información relevante del tema propuesto.

“Por ejemplo la Uve de Gowin se usa para sucesos que ya pasaron es una forma de recrearlos y traerlos a ellos como han sucedidos hechos pasados recrearlos a través de este diagrama. Esta estrategia les ayuda a organizar aquello que han experimentado en esta Uve, ellos se van a plantear un problema, que quieren averiguar”(ED1-L 85-87)

En la observación se pudo ver la realización de dos sesiones de aprendizaje, con la utilización de esa estrategia.

O: La docente plantea a los estudiantes mediante las estrategias de la Uve de Gowin

D: Bueno ahora vamos a trabajar en grupo con la técnica de la uve de Gowin y da orientaciones para el trabajo del grupo.

D: Sabemos que esta estrategia de la Uve de Gowin nos ayuda a trabajar con hechos pasados, recuerden extraer la idea principal en el marco teórico y su hipótesis sobre la suposición que tengan y que en la conclusión debe estar tu idea final, todo debe ser en acuerdo con todo el grupo.

E: miss entonces primero colocamos la hipótesis y en el marco teórico y ahí colocamos la idea principal.

D: ya sabemos que en la hipótesis, colocas la pregunta que se hacen en torno al tema y en el marco colocan la información principal (OD2-16/06)

Esta técnica solo es usada por la docente¹, aunque no es agradable para los estudiantes, pero ayuda a sistematizar información pasada y la docente orienta en su realización.

3. Aplicación de las estrategias didácticas investigativas de los docentes para la enseñanza de las ciencias.

En la aplicación de las estrategias didácticas investigativas para la enseñanza de las ciencias, se pudo notar que los docentes ejecutan diferentes estrategias:

Estrategias de inicio

Al iniciarse la sesión de clases de ciencias, los docentes utilizan algunas estrategias didácticas investigativas, en los diferentes momentos de la secuencia didáctica de una sesión de aprendizaje.

- Motivación. Es el proceso permanente mediante el cual el docente crea las condiciones pertinentes para despertar y mantener el interés del estudiante por el aprendizaje. En el caso de la docente 1, manifestaba que para la motivación utiliza una situación problemática o un experimento y que esto era del agrado de los niños por ser actividades que hacían que él participará en forma activa en su aprendizaje.

“Les gusta bastante una situación problemática y les encanta si partimos de un experimento eh siento que despierto la curiosidad y cuando y ellos están más activos están más propensos al aprendizaje y como se les ¿prende el foquito vienen preguntas, situaciones que se presentan, entonces despierta más la curiosidad de ellos” (ED1-L 108-111).

En la observación que se pudo apreciar que al inicio de su clase la docente utilizó un experimento que motivó mucho a los estudiantes.

D: A ver niños vamos a iniciar las clases con un pequeño experimento, les voy a repartir un globo a cada grupo, para que lo inflen y un pedazo de papel para que lo trocen en papel picado, para observar lo que pasa, iré por cada grupo y ustedes observaran lo que pasa.

O: los estudiantes inflan el globo y colocan el papel picado dentro (OD2-16/06)

En la revisión documental de la sesión de aprendizaje la docente expresa en las estrategias:

Motivación: se inicia con la presentación de un experimento:(Indago experimento) Consiguen un embudo casero, papel picado, escarcha, harina y globos de color oscuro

Introducen con ayuda del embudo, el papel picado, el escarche y la harina.

Inflan el globo poco a poco hasta que revienta (ADSAD1 16/06)

En el docente 2 se pudo notar que el manifestaba la importancia del material y que esto llamaba la atención de los estudiantes para el trabajo del día.

“La motivación si es importante, lo que más me he dado cuenta en esta aula es que cualquier cosa que tú traigas, despierta el interés, una motivación que yo a veces aplico aquí es que un material, por ejemplo, puede ser maquetas, videos” (ED2 - L89-92)

En la observación se pudo notar que el docente realiza la motivación mediante análisis de imágenes.

D: Vas a observar, las imágenes que he traído, lo miras y lo analizas y después te voy a hacer unas preguntas

O: El docente empieza a pasar por cada grupo unas imágenes, haciendo que los niños las miren

D: Acá hay otra

O: Presenta 4 imágenes del proceso de una mujer embarazada.

En la revisión de sus documentos se pudo notar que el docente indica la forma de motivación que realizará con los estudiantes.

Se inicia la sesión con la presentación de láminas (ADSAD2)

- Recuperación de saberes previos. Son aquellos conocimientos que el estudiante trae consigo, los cuales se activan al aplicar o comprender un nuevo conocimiento,

con la finalidad de poder organizarlo, darle sentido y hacer que sea significativo en el estudiante. En la observación se pudo notar que la docente realiza preguntas a los estudiantes para saber, lo que ya sabe el estudiante.

O: la docente pregunta a los estudiantes sobre la actividad realizada.
D: ¿Qué paso? ¿A qué se parece? ¿Cómo crees que habrá sido la tierra? ¿ Se originó a partir de una explosión ?
O: La profesora empieza a preguntar por grupos
D: ¿Cómo crees que se habrá formado el universo? ¿Crees que fue poco a poco? ¿Crees que antes habían seres vivos? (OD2-16/06)

En el análisis de sus sesiones de aprendizaje se pudo constatar que la docente coloca en forma textual, la presencia de esta secuencia.

Recuperación de saberes previos: A través de lluvia de ideas responden preguntas dirigida y formulan hipótesis.
¿Qué representa el globo, el papel picado y la escarcha?
¿Qué ocurrió cuando explotó el globo?
¿Qué pueden concluir de esta actividad? (ADSAD1-16/06)

En el caso del docente 2, se observa que se realiza preguntas para recuperar los saberes previos del estudiante.

D: otra pregunta ¿Ustedes creerán, que estas personas que te he mostrado, estarán enfermas? ¿Esto, les sucederá a todas las mujeres? (OD2- 24/06)

En el análisis documental de la sesión de aprendizaje, se pudo evidenciar algunas preguntas.

¿Qué tienen en común las mujeres de las imágenes?
¿En que se parecen, estarán enfermas?
¿Todas las mujeres pasaran por ese proceso? (ADSAD224/06)

La recuperación de los saberes previos de los estudiantes es importante para poder lograr el nuevo conocimiento, esto ayuda a conectar lo que ya sabe el estudiante con lo nuevo a aprender y así poderlo organizar en su mente.

- Conflicto cognitivo. El cual origina el desequilibrio de las estructuras mentales, que se produce cuando el estudiante se enfrenta a algo nuevo, que no puede comprender o explicar con los conocimientos que ya posee, entonces al estar frente a un nuevo conocimiento se desequilibra. La docente 1 manifiesta que al plantearse un conflicto a los estudiantes hace que se rompan los esquemas que ya existen en él, para modificarlos y se pueda producir el aprendizaje.

“El conflicto es una brecha entre el aprendizaje, porque ellos tienen un conflicto y a través de sus saberes previos, ellos resuelven este conflicto cognitivo y han llegado a la satisfacción del conflicto cognitivo, porque si en caso no hemos logrado eso, no hemos modificado sus esquemas, sin conflicto no hay aprendizaje, porque para que haya un aprendizaje verdadero tenemos que modificar los esquemas” (ED1-L113-116)

En la observación se pudo apreciar que la docente plantea las preguntas del conflicto cognitivo para generar ese desequilibrio en los estudiantes, aunque estas preguntas parecen para recuperar el saber previo.

O: la docente pregunta a los estudiantes

D: ¿Habrá sido siempre así la tierra o habrá evolucionado

E: No, la tierra antes decían que era plana, si evoluciono miss. (OD2-16/06)

Analizando sus sesiones de aprendizaje se pudo observar que la docente redacta sobre el conflicto cognitivo en su sesión de aprendizaje, pero esta pregunta parece ser para recuperar un saber previo.

Conflicto cognitivo: Se plantea a los estudiantes

¿Cómo crees que se originó nuestro universo (ADSAD116/06)

Mientras que el docente 2 plantea el conflicto cognitivo como una confusión, en donde se trata de confundir a los estudiantes, para que ellos busquen información, investiguen y así puedan demostrar si el profesor estuvo equivocado al plantear algo errado.

“Si lo uso, yo los trato de confundir, con la idea de que se den cuenta y me digan, profesor usted está mal no, eh así no es, usted está equivocado profesor, siempre trato de confundirlos, siempre planteo el conflicto cognitivo”(ED2 - L93-95

En la observación de sus clases de ciencias se pudo notar que el docente lo tiene presente al preguntar a los estudiantes.

D: Otra pregunta ¿Ustedes creerán, que estas personas que te he mostrado, estarán enfermas? ¿Esto, les sucederá a todas las mujeres?

O: Los niños responden en coro si, no

D: Vamos por partes ¿todas las mujeres podrán estar en este proceso?

E: Responden si, no (en coro)

En el análisis de sus sesiones de aprendizaje, se pudo constatar que el docente lo toma en cuenta en la parte del inicio, en el conflicto cognitivo.

¿Las damas que tienen el vientre desarrollado estarán enfermas y todas las mujeres pasaran por ese proceso? (ADSAD2 24/06)

Los docentes dan importancia al conflicto cognitivo, para poder hacer que los estudiantes sufran un desequilibrio, entre los conocimientos previos y el nuevo conocimiento, asegurando un aprendizaje significativo, aunque también es importante la predisposición del estudiante ante el nuevo aprendizaje.

- Durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje.

Durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje, que es la etapa principal donde el estudiante procesa su información, tiene que ser de forma activa, para determinar si el aprendizaje será significativo para él.

- Analizar y procesar la información. Es el proceso central del desarrollo del aprendizaje en el que se desarrollan los procesos ya sean cognitivos o con operaciones mentales. Pudimos encontrar las siguientes estrategias didácticas

investigativas: el trabajo colaborativo, la investigación mediante la Uve de Gowin y la Indagación.

Trabajo Colaborativo El análisis en trabajo grupal se realiza con ambos docentes, ya que esta forma de trabajo es en forma conjunta entre varios estudiantes con un mismo propósito. La docente 1 manifiesta que para ella es significativo en trabajo en conjunto, donde todos los integrantes son responsables de la búsqueda de información, para su respectivo análisis y presentación de resultados. En la observación se pudo notar además que la docente realiza dinámicas para poder formar los grupos y así un poco realizar la rotación de los estudiantes.

O: vamos a formar nuevos grupos, se acercan para recoger una cartulina, que es un fragmento de una figura, tienen que armar un rompecabezas, de acuerdo a la figura se organizan en grupos. Los estudiantes se acercan y comienzan a sacar unas cartulinas y luego van armando el rompecabezas, algunos hacen desorden, se juntan en grupos de acuerdo a la figura armada y se sientan, la docente coloca en las carpetas el nombre del grupo. (OD2-19/06)

En la indagación se notó que la docente busca acercar al estudiante a situaciones reales, se observó que la docente utiliza la indagación para poder trabajar con los estudiantes, la cual es del agrado de ellos.

O: La docente empieza mostrando a los estudiantes unas flores naturales pintadas de diferente color y las flores pasan por cada grupo y los estudiantes empiezan a tocarlas y el docente expresa:

D: Chicos a ver hoy les he traído unas flores que tienen una característica especial

D: Quiero que las toquen, analicen y me puedan decir, que paso, porque tienen ese color.

E: Miss han sido pintadas con un colorante

D: Pero cómo ingreso el colorante a las flores (OD1-25/06).

Así mismo se pudo notar el trabajo de la Uve de Gowin, que es una técnica de investigación, que puede ser propicia para la enseñanza de las ciencias.

O: la docente les da indicaciones para el trabajo del día

D: entonces ahora vamos a reconstruir estos hechos que sucedieron con la Uve de Gowin

O: A los estudiantes no les agrada mucho realizar esta actividad.

D: a ver chicos, vamos a organizarnos, yo les voy a dar unas fichas con el dibujo de la Uve y ustedes van a completar la información dentro y luego en la pizarra completaremos la Uve de Gowin grande que yo voy a dibujar

E: Miss pero nos vamos a demorar mucho, en el marco teórico.

D: Ya saben chicos, empezamos con la hipótesis, bueno

O: la docente reparte las hojas y allí los estudiantes en forma grupal completan primero la hipótesis y luego el marco teórico con las indicaciones del docente. Empezamos (OD2-19/06)

En el análisis de la sesión de aprendizaje, se pudo notar que la docente menciona la estrategia a trabajar.

Construyen la uve heurística, donde plasman su marco teórico (OD2 16/06)

En el caso del docente 2, manifiesta que siempre realiza trabajo grupal, que lo hace para que los niños comprueben lo que el profesor explico o dicto en su clase.

“Entonces ellos, analizan la información en grupo y le pido al grupo que salga un representante a explicar que cosa ha trabajado” (ED2 - L 101-103)

- Exposición. Usada por ambos docentes al finalizar su clase de ciencias, ya que permite que los estudiantes manifiestan en forma oral las conclusiones a las que llego su grupo, en el trabajo abordado durante el día.

En el caso del docente 1 se pudo observar que los estudiantes participan activamente en sus exposiciones.

D: Bueno chicos empezaremos con las exposiciones, a ver el grupo de Julio

O: Los alumnos empiezan a salir a exponer, un representante de cada grupo sale al frente y habla sobre el trabajo realizado, los demás escuchan sentados en sus carpetas (OD2 16/06)

Asimismo se pudo notar que esta estrategia es usada también usada por el docente 2 en el cual los estudiantes participan en forma activa.

D: chicos, bueno empezaremos con las exposiciones

O: los estudiantes salen a exponer ante el llamado de cada grupo por el docente, lo hacen en orden.

A medida que los estudiantes exponen el docente va haciendo aclaraciones sobre el tema expuesto.

La exposición es una estrategia didáctica general que permite a los estudiantes comentar el producto final, fruto del trabajo en conjunto realizado con la participación de todos los estudiantes. Se utilizan fichas pre elaboradas para ayudar a la sistematización de la información importante.

- Fichas pre elaboradas. La docente 1 ella manifiesta que utiliza algunas fichas pre-elaboradas para agilizar el trabajo del estudiante

“Muchas veces hacemos una ficha pre elaborada y entonces ahí completan los niños (ED1-L87)

En la observación se apreció que la docente utiliza unas fichas para completar información en la Uve de Gowin, se establece los pasos y los niños completan el esquema, esto facilita el trabajo con los estudiantes.

D: A ver, chicos todos tienen una ficha, ahí dice mis experimentos, nuestra hipótesis, el problema, ¿Qué es lo que queríamos averiguar? (OD2 24/06)

- Al finalizar la sesión de aprendizaje

- Retroalimentar la información. Resaltar y reforzar los puntos más importantes trabajados en la sesión trabajada. La docente 1 manifiesta que ella finaliza su clase con una conclusión final con los estudiantes de acuerdo al tema abordado en el día, porque el estudiante debe realizar una reflexión y concientizar, si este aprendizaje lo va a ayudar en su vida cotidiana, va a ser significativo para él.

“La clase finaliza con una conclusión, a que conclusión hemos llegado de acuerdo al problema que nos hemos planteado y para que nos sirvió esto, una reflexión lo vamos a tratar en la vida real, nos va ayudar a conocer va solucionar algún problema con esto,, el niño reflexiona para qué hemos estudiado, porque tiene que ser significativo ,no solo aumentar el conocimiento sino ¿para qué nos va a servir”(ED2 –L136-140).

Es muy importante poder enfatizar al final de la clase los aspectos principales del tema procesado, para que se puntualice en lo necesario y que se pueda aplicar en la vida cotidiana.

-Evaluación

Es el proceso que va a permitir al docente verificar los alcances del logro de los objetivos propuestos con el desarrollo del aprendizaje, En el caso de la docente 1 se realiza la evaluación en sus tres formas: la co evaluación, la hetero evaluación y también la evaluación escrita, cuyo objetivo principal es saber cuánto ha aprendido el niño y si ha podido reflexionar en su aprendizaje, para esto se ayuda con fichas pre elaboradas.

“Hacemos la co evaluación, cuando trabajamos y en cuanto a la evaluación como en grupo hacemos que un grupo evalúe aporte también la heteroevaluación, pero también preparamos fichas no este ¿Cuánto sabía ¿ o ¿Qué sabía?¿Qué estoy aprendiendo? Y ¿para que lo aprendí ?entonces son preguntas que al niño lo hacen reflexionar y dicen ¿Cuánto me ha servido hoy lo que han aprendido? no siempre con la evaluación escrita, como ha sido antes no, escrita es que lo que queremos ver es lo que el niño ha reflexionado (ED1-L 136-145.

En la observación se pudo apreciar que la docente evalúa mientras los estudiantes realizan la exposición de sus trabajos, motivando así la participación activa de los estudiantes.

O: Los estudiantes empiezan a realizar preguntas a sus compañeros en referencia al tema de la evolución

O: Cuando terminan su exposición la docente pregunta a los estudiantes sentados

D: Chicos, como estuvo la exposición de sus compañeros ¿Qué nota les ponemos?

O: Los estudiantes van mencionando diversas notas.

En el caso del docente 2, manifestó que utiliza la evaluación en pares o escrita en los exámenes que toma, pueden ser mensuales o en el día y el objetivo principal es verificar cuanto ha entendido el niño de la explicación del docente.

“Ellos se evalúan en pares, en grupos y yo la hago al final, los evaluó también por medio de intervenciones orales, en exámenes finales, bueno si yo hago un tema, evaluó el mismo día, puedo hacer preguntas después de haber dictado la información, para ver cuánto me han entendido y cuanto no” (ED2 - L 111-114).

La evaluación para ambos docentes sirve para verificar el logro de aprendizajes, siendo necesario ver si se logró el objetivo propuesto para reconsiderar las estrategias utilizadas, si los resultados no fueron óptimos.

-Rol del estudiante durante la aplicación de las estrategias didácticas investigativas

El rol del estudiante es muy importante, por ser el agente activo, constructor de su propio aprendizaje. En el caso del docente 1 manifestó que para ella el estudiante cumplía el papel de:

-Constructor, ya que el estudiante participa en forma activa en su aprendizaje y para esto la mayoría de las veces lo hacía en forma grupal.

“El niño debe ser el constructor, la persona activa que tiene que participar, construir su aprendizaje, de preferencia trabajar en forma grupal, individual como que no da mucho para las ciencias no, ellos trabajan casi siempre en grupo. Es una participación activa” (ED1 - L 146-149).

En el caso del docente 2 el rol del estudiante se puede afirmar según lo afirmado por el docente que el niño solo recepciona lo que el docente explica. :

-Asimilador, porque su rol está centrado en la atención a la explicación al docente, resaltando la participación de sus estudiantes, ya que están predispuestos para el trabajo del área de ciencias.

“El niño aquí tiene que estar atento a la explicación del profesor para que pueda entender de qué estamos hablando y también se les ha dicho a los pequeños que tienen que ser participativos y primero ordenar sus ideas, porque a veces me hablan de temas que no tiene que ver nada, eso es el problema, pero los niños acá participan y es bueno en esta aula que son bien despiertos, lo importante y me

satisface sé que son despiertos, cualquier tema que estamos tocando, ellos participan”(ED2-L 123-129).

El rol del estudiante es una de las partes claves en el logro de los objetivos propuestos, ya que será la forma de trabajo, la que determinara el aprendizaje significativo en los estudiantes.

-Rol del docente durante la aplicación de las estrategias didácticas investigativas.

El docente es el agente que dirige este aprendizaje, quien va a tomar las decisiones sobre la estrategia a utilizar para un determinado aprendizaje, lo cual decidirá la optimización de su aprendizaje.

Ambos docentes coinciden en que el principal rol que ellos cumplen es el de:

- Guía, implica orientar a los estudiantes, respetando los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes. En el caso del docente 1, la palabra guía implica ser quien orienta al estudiante y que de acuerdo a los estudiantes adecue un determinado método para trabajar con ellos.

“Nosotros como docentes vamos a guiar a los estudiantes, cuál es el método, según el tema que estamos tratando” (ED1-L29-30)

“Digo, nosotros guiamos” (ED1L 120)

“Guiar en todo momento, primero planificar, bueno luego guiar en su aprendizaje y aclarar sus dudas, monitorearlo y observarlos como está trabajando, el avance que están haciendo” (L 149-151).

En la observación del docente 1 se pudo observar su papel como guía porque monitorea a sus estudiantes orientándoles en el trabajo en todo momento.

O: El docente empieza a caminar por los grupos dando diferentes indicaciones para él y les orienta en el trabajo a realizar

D: A ver chicos, como vamos, tenemos que organizar la información en base al esquema, la hipótesis ¿Cuál sería?

D: ¿Qué era la hipótesis?

E: Era la primera respuesta al tema planteado.

D: Bien, ahora en el marco colocamos las ideas puntuales, a ver cuáles son esas ideas.

O: los estudiantes hacen diversos comentarios y el docente los orienta en sus respuestas (OD2-16/06)

En otra observación a sus clases de ciencias se pudo notar que cumple el papel de guía con los estudiantes.

O: La docente repártelos materiales de trabajo, papelografos, plumones y les da hojas con información adicional para que los estudiantes se ayuden en su trabajo

D: Que tal, estamos avanzando bien, pero en este marco teórico falta colocar la idea principal, ¿Cuál crees que es, la tierra, su evolución, cómo fue?)

E: Fue poco a poco

D: Bien, pero fue con la explosión o de otra forma (OD2 19/06)

Además el docente 1 mencionaba que se debe tener una adecuada preparación, para poder impartir los conocimientos, los cuales deben ser abiertos y flexibles con nuestra mentalidad para poder respetar las creencias y costumbres de nuestros estudiantes.

“Entonces nosotros nos tenemos que preparar para ellos, porque sus preguntas pueden ir bien lejos, por más pequeños que sean las preguntas van lejos, entonces, esa es la idea, no ser herméticos, no hacer que el niño tenga la mentalidad bien cerrada, ellos tienen que ser abiertos y reflexivos “(ED1-L 153-155)

“Nosotros como docentes no vamos a imponer nuestros pensamientos, no tienen que influir en mis estudiantes, vamos a respetar a las conclusiones que ellos lleguen, pero solo les ayudamos a sistematizar su información”

En el caso del docente 2, el papel es de guía, líder, para poder orientarlos y establecer reglas y así encaminarlos hacia un aprendizaje óptimo, pero en la observación se notó discrepancia por dar las pautas muy definidas sin dar autonomía a los estudiantes.

“Solamente hay que saberlos guiar y como ir coordinadamente con sus conocimientos o lo que saben, muchos de acá de estos niños necesitan seguir unas reglas por parte mía, porque de acá son muy buenos pero a veces confunden la curiosidad con la malcriadez y para eso hay que orientarlos” (ED2 - L 130-134)

“ Lo único que yo puedo decir es que yo soy el líder,)” (ED2- L 137)

Además considera importante que el docente debe estar constantemente en la búsqueda de nuevas estrategias para poder brindar lo mejor para los niños, y resalta que hasta el docente muchas veces aprende de las vivencias y las diversas acciones que realizan los estudiantes.

“Digo, yo aprendo de ellos, también, yo no me quedo en lo más o menos tengo la idea, de repente un colega me dice has esto, yo tengo algo, investigo más y traigo algo nuevo, creo que no me quedo ahí”

Ambos docentes mencionan ser guías del aprendizaje de sus estudiantes, porque sienten su liderazgo al encaminar al estudiante en los trabajos que realizan y el todo el proceso de aprendizaje, sabiendo que su labor es muy importante.

4. Factores que favorecen o dificultan la aplicación de estrategias didácticas investigativas.

Existen muchos factores que pueden favorecer o también pueden dificultar la aplicación de las estrategias didácticas investigativas para la enseñanza de las ciencias.

4.1. Factores que favorecen la aplicación de las estrategias didácticas investigativas

En cuanto a los factores que le favorecen a los docentes la aplicación de estrategias didácticas investigativas se encontró algunos que hacen posible que los docentes puedan aplicar algunas estrategias didácticas investigativas, como los factores ambientales y la disposición activa del estudiante.

a) Factores ambientales. El ambiente en la institución educativa tiene una amplia área aunque es de tipo rocoso, pero los docentes sienten que cuentan con un área grande.

“Si, ósea hay factores, pueden ser ambientales o el medio que nos rodea las situaciones que se nos presentan en el entorno. Nos favorece que en el área que está despejada, pero lo poco que tenemos, nos ayudan, a observar la naturaleza, los tipos de suelos” (ED1 -L155-156)

b) Participación de los niños. Los niños tienen muchas expectativas, son dinámicos, les agrada este curso, tienen una curiosidad innata, apoyan a los docentes.

“Bueno, los niños siempre están predispuestos y se trata de hacer algo activo mejor, entonces ellos colaboran con la situación” (ED1-L 121)

“Pero los niños acá participan y es bueno en esta aula que son bien despiertos, lo importante y me satisface sé que son despiertos, cualquier tema que estamos tocando, ellos participan “(ED2-L 124).

Para ambos docentes existen factores que les favorecen en su trabajo con los estudiantes, consideran que hay pocos, pero los aprovechan para el logro de sus objetivos.

4.2. Factores que dificultan en la aplicación de estrategias didácticas investigativas

En los factores que pueden dificultar la aplicación de las estrategias didácticas investigativas son diversas, estas influyen negativamente y retrasan.

a) Formación inicial. La preparación de un docente, juega un papel importante en el rol que este puede desempeñar dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje, pero lamentablemente la formación inicial en la gran mayoría de docentes carece de metodologías en cuanto a estrategias didáctica, ya que en los centros de estudio

solo se brindan conocimientos teóricos, sin dar importancia a la didáctica, en donde se pueda enseñar a estos futuros docentes la forma de trabajar con los estudiantes, en donde se haga participe al estudiante en la construcción de su propio aprendizaje.

“Anteriormente solo era teórico por lo menos cuando yo estudiado las clases de ciencias solo eran teóricos” (ED1-L 10-11)

“Yo recibí conceptos teóricos y no prácticos, prácticamente si investigabas era por mi cuenta, no por lo que el profesor me indicaba. Me faltó en cuanto a la didáctica porque los profesores que yo tuve, pocos eran los que enseñaban didáctica, pero en lo que es ciencias a la profesora que me enseñó le faltó por lo menos esa manera de trabajar con experimentos, por medio de trabajos, de querernos avocar a la enseñanza de ciencias, no nos enseñó cómo hacer ciencia.”(ED2-L75-80)

Además todos los conocimientos impartidos están alejados de la realidad vivida en las aulas, se imparte conocimientos alejados del trabajo en sí que se realiza en el aula y esto hace que cuando el docente tiene que trabajar con los estudiantes se siente sin armas para afrontar el trabajo a realizar.

“Cuando uno estudia, no te dicen lo que estás viviendo en el aula, ahora me pongo a recordar, eso no me dijeron, como trabajar con los alumnos, esa experiencia la aprendes acá en el aula (ED1-L81-83)

Ambos docentes coinciden que un gran limitante en la realización una sesión de aprendizaje con presencia de estrategias didácticas investigativas es el tiempo, ya que implica usar más del horario previsto.

b) El tiempo. Es otra gran dificultad ya que si se hace una planificación de ciencias en donde se pueda trabajar con estrategia didácticas investigativas, lamentablemente solo se cuenta con aproximadamente una hora y media, pero este tiempo es insuficiente para que los estudiantes trabajen actividades como la indagación, la Uve de Gowin, lo cual demanda un tiempo más largo, además el área

de ciencia cuenta con mínimas horas dentro del horario escolar. Ambos docentes coincidieron en mencionarlo como limitante.

“En las ciencias nos damos cuenta que el tiempo es oro porque a veces los niños se pueden explayar en las preguntas también todos sabemos que contamos con un tiempo prudente que nuestras horas que tenemos para ciencia son mínima” (ED1-L-123)

“También es el tiempo, no me alcanza el tiempo, la hora de ciencias es como para trabajarla, mínimo 2 bloques, te hablo más o menos de tres horas.” (ED2. L 141-144)

En la observación de las clases de ciencias pudimos notar que cuando los docentes realizan el trabajo grupal, demoran más del tiempo planificado y la hora planificada para la enseñanza de las ciencias queda muy corta.

c) Los materiales, estos son escasos en el aula, además cada aula no cuenta con material para el área de ciencias, la institución educativa cuenta con mínimos materiales, además estos se encuentran en un aula encargada y cada vez que los docentes tienen la necesidad de usarlos deben pedirlos con anticipación y esto genera pérdida de tiempo.

“Bueno, en cuanto a materiales del medio tenemos algunos no tenemos muchos, pero si tratamos de usarlos, de acuerdo a lo que planificamos y también los no estructurados los que nosotros vamos a adecuar junto con nuestros estudiantes y si es que nos tratamos de adecuar con algo casero” (ED1-L 159-162)

Esto se refleja en la observación de las sesiones de aprendizaje, en donde la docente no tiene el material de trabajo para todos los estudiantes.

*D: A ver chicos voy a repartir el globo terráqueo, no hay para todos, así que lo miras, analizas y lo pasas al otro grupo.
Los estudiantes miran el globo terráqueo, lo mueven, ven los países y a la indicación de la docente, lo entregan al siguiente grupo. OD1 (19-06).*

En el caso del docente 2 manifestó su descontento por la escasez de materiales lo cual dificulta el óptimo trabajo en el aula.

“Yo como profesor me siento impotente por el material, digamos queremos hacer investigación con mis alumnos así como tener eh como se llama ... un laboratorio, pero lamentablemente aquí no hay, aquí falta los equipos audiovisuales “(ED2-L 91-92)

“Me dificultan porque no tengo material completo para todos los niños, digamos no todos tienen libro de ciencia, no me han traído material para 5 grado de lo que es para ciencia, me han traído de 10 que me tienen que programar solo me han traído dos, entonces hay un déficit , yo puedo avanzar bastante , siempre y cuando habría para trabajar y los mismos niños me dicen profesor no hay esto, no hay otro, les tengo que decir nomas pues que no “(ED2 – L-126)

Además, la institución educativa no cuenta con un laboratorio y esto es un delimitante para los docentes, que quisieran tener un lugar específico en donde se pueda realizar experimentos con los estudiantes para poder hacer partícipe al estudiante de la construcción de su propio aprendizaje.

*“En nuestra institución no tenemos un laboratorio, nos faltaría implementar para que estos niños se encaminen más en los que es la investigación en los que están terminando sexto grado, no podemos hacer experimentos , aprender en forma activa pero no contamos con el laboratorio ,ni con materiales “(ED1 -L 164 – 167)
“Así como tener eh como se llama ...un laboratorio nosotros tenemos la falencia de no tener instrumentos con que trabajar”(ED2-L15-16)*

La escasez de materiales es un gran limitante en el trabajo del docente, ya que estos ayudan a la realización de experimentos, situaciones vivenciales, actividades que lleven al estudiante al trabajo activo.

d) Reglamento interno de la Institución Educativa. Ya por ser de tipo convenio cuenta con reglas adicionales, como las salidas fuera de la institución, la cual se debe hacer con una serie de permisos, a la institución educativa y a la supervisión del convenio con documentos adicionales, lo cual demora mucho tiempo y muchas veces es más fácil para los docentes no incluir estas actividades por el papeleo y la pérdida de tiempo.

“Si, también a veces tenemos la limitación de los permisos, porque yo puedo planificar ir a un parque , pero mientras que transcurren los días, porque nosotros

tenemos una programación anual y a veces quizá no he visto la curiosidad de que los niños quieran ir al museo, al inicio no se me ocurrió a mí, pero a medida que va transcurriendo la enseñanza queremos ir a visitar algo, hay muchas trabas, hay que pedir un permiso a la dirección y como somos un colegio de convenio, la dirección tiene que pedir permiso a CIRCA y ese permiso tiene que ser aprobado para poder salir afuera y eso demora, es mucho trámite, y mientras tanto ya paso el” (ED1-L 175-180)

“El problema es que tenemos que pedir permisos, por lo menos creo que más de 10 permisos para salir de la institución y ni siquiera vas, sabiendo que te van a dar, todavía tienes que esperar una respuesta y creo que pierdo tiempo, creo que mejor nomás lo tengo que plasmar por medio de láminas “(ED2-L - 142)

Ambos docentes manifiestan que la institución por ser de convenio pone muchas trabas en cuanto a los permisos, así como la forma del trámite, lo cual no favorece a la realización de visitas a lugares que puedan activar esa curiosidad innata de los estudiantes.

e) El factor económico. Se encuentra en una zona urbano- marginal y la situación económica de la población es muy baja, los padres tienen muchas necesidades y es por ese motivo que no apoyan a los estudiantes con los materiales necesarios para poder trabajar en el área de ciencias.

“Aunque el problema puede ser el factor económico, no todos traen los materiales que se les pide.

“El factor económico, esto mucho influye acá y en otros lados si, tienes el apoyo del niño que trae el material, pero en este colegio no y trato también de entender al papa y yo me adecuo a mis posibilidades, el material que puedo brindar a mis niños” (ED2-L 152-154)

El factor económico de los padres es muy limitante, es por eso que no hay apoyo por parte de los estudiantes en el apoyo de materiales para el trabajo de actividades experimentales, de indagación, de descubrimiento o con la investigación dirigida, que implica un gasto económico.

f) Descuido de los padres. Es otro de los factores que los docentes creen que es algo que dificulta el trabajo en el aula, ya que no le toman el interés al aprendizaje de las ciencias por parte de sus hijos y algunos no colaboran con algunos materiales requeridos por los docentes.

“Hay dejadez por parte de los padres, un poquito dificulta, en cuanto a los materiales nos dificulta y nosotros nos agenciamos” (ED1 L-145)

El trabajo permanente de los padres hace que estos descuiden a sus hijos en el apoyo en casa, así como su ausencia en las reuniones en la planificación de proyectos en base a situaciones cativas en la enseñanza de las ciencias.

g) Actividades extracurriculares. Esta institución por ser de tipo convenio cuenta con muchas actividades planificadas durante el año, su nivel de exigencia es mayor, comparado con las instituciones del Estado, es por eso que en el transcurso del año las diversas actividades planificadas son arduas y desgastadoras para los docentes.

“Otra es, en cuanto al orden de la institución, mucho me interrumpen en mis clases, no hay digamos un horario, para que el profesor este netamente concentrado en su aula, cada rato me interrumpen y mis chiquitos no se concentran, para mí eso es un problema” (ED2 –L 155-157)

La institución educativa cuenta con muchas actividades, que dificultan a los docentes en su trabajo diario con los estudiantes, esto causa saturación en el docente y lo inhabilita a trabajar en forma óptima con la aplicación de estrategias didácticas investigativas, que demandan tiempo de planificación.

h) Ritmos y estilos de aprendizaje. Los niños tienen distintos ritmos de aprendizaje, unos son más lentos que otros, a veces los docentes queremos avanzar

a un mismo ritmo, por eso debemos ser conscientes que no es así, es por eso que en la realización de las clases de ciencias al avance no puede ser igual para todos los estudiantes.

“Pero no todos tienen la misma capacidad, algunos son más lentos que otros” (ED1 -L 189-190)

“Bueno en esta realidad, no todos tienen la facultad de aprender rápido, lamentablemente aquí tengo muchas deficiencias, pero no es bueno quejarme no, pero no puedo trabajar igual, con algunos me gustaría hacer más cosas pero con otros niños no puedo, tengo que privarme y creo que perjudico a los otros, entonces tengo que ir con los que de repente tienen un poquito de problemas y por ello perjudico a los que están avanzando bien” (ED2-L 52-58)

Así también influye la fluidez de los estudiantes que a veces no cuentan con un adecuado léxico y eso dificulta el avance óptimo de los niños.

“Los niños de alguna manera tratan de responder, pero les falta mucho vocabulario, más léxico, no saben cómo responder, en sí yo a veces los tengo que ayudar con las palabras, no saben cómo expresarse, noto que lo han entendido, pero no saben cómo decirlo” (ED2 – L 75)

Ambos docentes manifiestan que los ritmos de los estudiantes dificultan el logro de sus objetivos propuestos por la gran diferencia que hay entre ellos, perjudicando a los estudiantes que tienen un avance superior a los demás.

i) Capacitaciones. Los docentes manifestaron la ausencia de capacitaciones con referencia a la enseñanza de las ciencias ya que no se programan capacitaciones, mucho menos una formación continua, para orientar a los docentes en el trabajo en el aula.

“Porque lamentablemente las capacitaciones son muy teóricas y a veces no son aplicativas, para el trabajo en el aula” (ED2 -L 84-85)

Las capacitaciones son escasas y no son frecuentes en cuanto a la enseñanza de las ciencias, lo cual perjudica a los docentes y a los estudiantes para un trabajo significativo de los aprendizajes.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

1. Respecto al primer objetivo que indaga sobre los tipos de estrategias didácticas investigativas que usan los docentes para la enseñanza de las ciencias se encontró que los docentes trabajan con estrategias didácticas generales y en algunos casos con las que son propiamente investigativas.

En las estrategias didácticas generales usan la discusión, ilustraciones, el trabajo grupal las que mantienen un esquema tradicional, dificultando la participación activa y dinámica del estudiante. Al respecto Vildosola (2009) encontró que las

actitudes de los profesores se encuentran fundamentadas en ideas tradicionales y que tienen un conocimiento elemental de los aspectos a desarrollar durante su práctica docente. En la estrategia de la discusión se encontró que el docente realiza preguntas a determinados estudiantes, sin propiciar un dialogo abierto. Esta constatación refleja una distancia con el tipo de enseñanza abierta que según Moll (2000) debe implicar la participación de todos, mejorando la comprensión del tema.

La estrategia usada por los docentes para motivar con imágenes que representan la realidad se hace necesaria cuando no hay oportunidad de acercarse al objeto en su forma real (Postigo & Pozo 1999). Sin embargo para la enseñanza de las ciencias se deben priorizar las experiencias directas y situaciones reales que permitan enriquecer el aprendizaje de los estudiantes.

En cuanto a las estrategias didácticas propiamente investigativas, se encontró que los docentes conocen en teoría estrategias como el trabajo cooperativo, la indagación, el aprendizaje por descubrimiento, la investigación dirigida y la técnica de Uve de Gowin, las mismas que promueven en los estudiantes un rol protagónico y activo en su aprendizaje. Campanario y Moya (1999) recalcan la necesidad de que estos enfoques alternativos como el aprendizaje por descubrimiento y la investigación dirigida, se apliquen efectivamente con experiencias orientadas a resolver problemas, donde los alumnos desempeñen un papel más activo en clase.

Otros autores como Pozo (1998) y Kauffman (1999) igualmente corroboran que estas estrategias demandan una participación activa, con sus pequeñas

investigaciones y requieren situaciones que despierten la curiosidad, ganas de saber, necesidad de pensar para resolverlos desde la lógica del niño y no de la lógica del adulto.

2. En el segundo objetivo sobre conocer las características de las estrategias didácticas investigativas se evidenció que los docentes conocen conceptualmente algunas características y finalidades del aprendizaje cooperativo, la indagación y la investigación dirigida, así como la técnica de la Uve de Gowin. Sin embargo, falta profundizar en el conocimiento y comprensión de las potencialidades de su uso en procesos activos, idóneos para las ciencias. Esta limitación se revela tanto en la planificación, en su aplicación en aula, lo que detallaremos más adelante.

En relación a la estrategia de aprendizaje cooperativo, se evidenció que los docentes la conceptualizan adecuadamente como un trabajo en conjunto, enfoque corroborado por Vygotsky (1979) y Luria (1984) quienes apoyan la idea de que los niños construyen sus aprendizajes a través de la interacción con los otros y con el contexto. Respecto a su finalidad, si bien los docentes consideran que buscan lograr el producto juntos esto no se evidenció puesto que el trabajo no es igualitario ya que solo algunos lo realizan. Al respecto, Mujis & Reynaldo (2005) confirman que la cooperación debe ser entre todos los estudiantes, que no solo lo deben hacer los más hábiles y que hay que evitar que los otros se aprovechen del trabajo de unos pocos. Izquierdo & Izquierdo (2004) mencionan que todos los alumnos deben aprender con autonomía y en profundidad.

La indagación permite trabajar con situaciones concretas que requieren de la comprobación, aprovechando la curiosidad innata de los niños. Torres (2010) asegura que los niños tienen una curiosidad científica y capacidad de análisis que debe ser fuente de aprendizaje por indagación desde las edades tempranas, guiadas adecuadamente por los docentes.

En la investigación dirigida se encontró que el docente solicita información al estudiante, para ampliar la identificación del tema sin la profundización y construcción del conocimiento por parte del estudiante con la guía del docente. Pozo & Gómez (1998) mencionan que el docente a partir de esa información debe realizar grupos cooperativos entre los estudiantes para construir su propio conocimiento. Asimismo Pérez (1993) menciona que el docente durante todo el proceso debe aumentar la curiosidad, la duda y las ganas por aprender.

3. En el tercer objetivo que busca saber sobre la aplicación de las estrategias didácticas investigativas en el aula, se usan algunas como el aprendizaje cooperativo, la indagación y la técnica de la Uve de Gowin, pero en forma parcial, limitando el proceso de investigación. Esto coincide con las conclusiones de Marrufo e Ibarra (2012), que indican que los docentes tienen dominio teórico en los conceptos y el uso de estrategias didácticas, sin embargo, se evidencian discrepancias entre la información suministrada y el verdadero proceso en la aplicación y uso de estrategias didácticas para cada contenido a efectuar, provocándose un déficit en la construcción del aprendizaje significativo.

La observación permitió encontrar que los docentes trabajan algunos procesos de indagación con situaciones problemáticas y la experimentación para la comprobación de algunos fenómenos, basados en experimentos fáciles de realizar dentro del aula y con materiales sencillos. No pueden avanzar con mayores procesos de experimentación por la carencia de laboratorio, pero tampoco es aprovechado el entorno natural. Esto se confirma con las afirmaciones de Gutiérrez (2014) quien determino que era necesario la implementación de diseños experimentales y actividades lúdicas para conocer a fondo una temática. Asimismo Alegría (2013) afirma que utilizar el entorno natural como estrategia didáctica en la enseñanza de las ciencias permite adquirir conocimientos de forma contextualizada y significativa mejorando su rendimiento, actitud y motivación hacia las ciencias.

Respecto a la estrategia del aprendizaje basado en problemas se evidenció desconocimiento en los docentes, pese a ser una estrategia grupal que permite la construcción de conocimientos mediante la reflexión. Calderón(2003) explica que contribuye al proceso de formación de una actitud científica, necesaria en la enseñanza de las ciencias, porque ayuda al estudiante a tener actitud favorable para el trabajo en equipo, para la discusión y para la construcción de aprendizajes de calidad. Guanche (2004), igualmente enfatiza que es una metodología que permite a los estudiantes investigar, analizar, discutir y llegar a la solución de un problema determinado, permitiéndoles que se apropien de nuevos conocimientos de manera significativa.

4. En el cuarto objetivo sobre los factores que favorecen o dificultan la aplicación de las estrategias didácticas investigativas se encontró la predisposición de los estudiantes, los cuales son muy optimistas en el trabajo en el aula. Al respecto, Mazzinelli & Aparicio (2009) corroboran en su estudio que los alumnos muestran una actitud positiva respecto al conocimiento de las ciencias, incluso los niños de zonas marginales muestran mejor disposición, donde el área natural extensa que rodea a la institución les beneficia.

Otro factor favorable mencionado es la disposición del docente para la preparación de sus clases de ciencia en forma activa, que demanda tiempo adicional para una planificación óptima en busca de aprendizajes significativos.

Por su parte, los docentes mencionaron muchos factores que dificultan la enseñanza de las ciencias, que limitan su aplicación óptima. En primer lugar, la formación inicial del docente, se identifica como un factor importante porque limita el conocimiento de las estrategias didácticas investigativas debido a que los docentes no son formados en la utilización de procesos de indagación e investigativos, lo que va en perjuicio de una educación que demanda crecientemente procesos activos de aprendizaje. Campanario y Moya (1999) destacaron que los docentes requieren una reforma en profundidad en su formación inicial, lo que implica una transformación continua para conocer los puntos de vista vigentes sobre la enseñanza de las ciencias. Gutiérrez (2014) encontró que es necesario que el docente modifique su didáctica y los procesos de evaluación, ya que en la enseñanza de las ciencias es

importante acercar al estudiante a la explicación y la comprobación de diferentes fenómenos.

Los ritmos y estilos de aprendizaje son diferentes en los niños, cada uno aprende a un ritmo diferente al de los demás, cada estudiante tiene propias características y necesidades. Los docentes, sin embargo, sienten que estos ritmos desiguales dificultan un trabajo óptimo en la enseñanza de las ciencias. Poseen el supuesto de que se requiere la homogeneidad para desarrollar procesos investigativos.

Otro factor que dificulta, según los docentes, son los escasos recursos materiales existentes en la institución educativa, entre ellos el laboratorio que dificulta el trabajo con situaciones experimentales. Los que proporciona el Estado son escasos, no hay para todos y el ambiente es inadecuado para un fácil acceso de los estudiantes. Mazzinelli & Aparicio (2009) encontraron que los recursos de enseñanza no se adecuan a las necesidades de los estudiantes, lo cual podría obstaculizar el aprendizaje óptimo.

El reglamento interno de la institución Educativa, en este caso de tipo convenio, abunda en reglas y trámites para salidas a campo abierto, lo que limita la realización de experiencias enriquecedoras para los estudiantes. Esto se ha comprobado en diversos estudios (Sánchez, Urones y Vacas, 1995; Londoño, Solbes y León, 2009) que manifiestan la importancia de las visitas y el contacto con el ambiente, puesto que favorecen la motivación del estudiante y actitudes positivas hacia el

aprendizaje de las ciencias naturales. Las experiencias directas se recuerdan fácilmente y motiva a indagar y a participar generando aprendizajes significativos.

Finalmente, las actividades extracurriculares de la misma institución educativa limitan la dedicación de los docentes a la preparación de sus clases. Las estrategias de investigación demandan tiempo para una planificación adecuada. Cález, Cervantes & Vargas (2006) señalan que una metodología activa demanda preparación para asegurar procesos de búsqueda de información, observación, análisis e interpretación, en definitiva para promover la construcción real de aprendizajes.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

Las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes de primaria en la enseñanza de las ciencias no se identifican plenamente en la práctica, si bien logran identificar y caracterizar algunas de ellas como el aprendizaje cooperativo y la indagación. Sin embargo, no tienen claridad en cuanto a los procedimientos para llevarlos a cabo; evidenciándose insuficiente dominio teórico práctico de las mismas para incorporarlos efectivamente en la enseñanza de las ciencias.

1. Para los docentes es más usual trabajar con estrategias didácticas generales. Sin embargo, las propiamente investigativas aún son desconocidas o las conocen

teóricamente. Falta explorar en su conocimiento y en las ventajas y procedimientos sobre su uso para desencadenar procesos activos con el involucramiento del estudiante y el contacto con el entorno más cercano, a fin de acercarlos a un aprendizaje óptimo de las ciencias.

2. Los docentes se familiarizan con ciertas características como el concepto y la finalidad de algunas estrategias didácticas investigativas en forma vaga, desconociendo los beneficios de su aplicación en la enseñanza de las ciencias, los cuales facilitan el aprendizaje significativo, mediante procedimientos activos con involucramiento del estudiante.

3. Aún persiste la tendencia en el docente de mantener el rol de expositor de contenidos y en su facilitador, mientras que al estudiante se le mantiene en el rol de asimilador. Ello dificulta trabajar con autonomía de forma activa en la construcción de su propio aprendizaje.

4. Un factor clave reconocido por los docentes que facilita la aplicación de estrategias didácticas investigativas son la expectativa, la disposición y la actitud activa y dinámica de los estudiantes. Esta constituye una constatación y conclusión significativa del presente estudio. La observación permitió, además, constatar la actitud positiva del docente frente a la planificación y preparación de su clase de ciencias y su expectativa por lograr cambios en su didáctica y metodología. Existen, pues, dos condiciones fundamentales para posibilitar las transformaciones que se esperan en la enseñanza de la Ciencia.

Los docentes tienden a abundar en los factores que dificultan, destacan los arrastres provenientes de la formación inicial del docente quien no ha sido preparado para la enseñanza de las ciencias con metodologías activas e investigativas, conservando enfoques tradicionales y el mantenimiento de procesos rutinarios. Los programas de capacitación y formación continua, por su parte, muestran limitaciones en cuanto la incorporación de enfoques actualizados y a metodologías que ayuden a saltar del discurso a la implementación coherente de procesos investigativos con protagonismo del estudiante.

CAPÍTULO VIII

RECOMENDACIONES

Los docentes requieren hacer una reflexión sobre la importancia de las estrategias didácticas investigativas, para un cambio en su metodología frente a la enseñanza de las ciencias que requieren ser abordadas desde paradigmas constructivistas en beneficio de las necesidades actuales de los estudiantes frente a la necesidad de la formación de una cultura científica.

1. Es necesario profundizar en los tipos de estrategias didácticas investigativas que pueden orientar a los docentes en una enseñanza óptima de las ciencias, que demanda un trabajo participativo de los estudiantes, para lo cual se requiere la auto

capacitación, actualización del docente, para lograr un conocimiento adecuado de sus procesos, para el trabajo con los estudiantes, ante los desafíos de una sociedad que demanda cambios urgentes en la enseñanza de la ciencias.

2. Hay una gran necesidad de ahondar en el conocimiento de las características sobre el concepto y la finalidad de cada una de las estrategias didácticas investigativas con el fin de saber los beneficios y ventajas para poder seleccionarlas de acuerdo al propósito de la enseñanza, los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, lo cual se puede lograr con auto preparación constante del docente y su participación en jornadas de reflexión y de formación continua.

3. Replantear la metodología tradicional de los docentes, desafiarse en elegir nuevas formas de enseñar con procesos activos para lograr aprendizajes significativos que así podrán ser duraderos en el estudiante, para lo cual el Ministerio de Educación debe promover programas de formación continua, dando prioridad a la enseñanza de las ciencias basada en la indagación, procesos investigativos, ya que es importante la transformación del docente.

4. Los docentes deben reconocer los factores asociados a la escuela que pueden facilitarle o dificultarle su enseñanza y explorarlos profundamente, para mejorar en cuanto a su didáctica, con la preocupación personal y profesional, para su mejor desenvolvimiento en el proceso de enseñanza. Por lo cual se pueden realizar acciones de gestión institucional que les permita auto gestionar sus materiales, ante las carencias, promoviendo redes informativas en ciencias, capacitaciones en el

conocimiento de las nuevas tecnologías, en beneficio de los estudiantes. Hay otros factores también sobre los que hay que actuar como la escasez de materiales, la normativa escolar y la organización del tiempo.

X REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegría J. (2013). *La exploración y experimentación del entorno natural.: una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales* (Tesis de la universidad nacional de Colombia). Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/12768/1/7811001.2013.pdf>
- Bardin, L. (1991). *Análisis de contenido*. España: AKAL.
- Barkley, E., Cross P., Major, C. (2005). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata
- Beltrán, L. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de educación*, 332, 55-73.
Recuperado de:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/2774/1/tm4413.pdf>
- Bruner J. (1960). *El proceso mental en el aprendizaje*. Editorial Narcea, Barcelona - España
- Cáez, Cervantes, & Vargas (2006). *La enseñanza de conceptos de ciencias naturales desde una perspectiva investigativa*. (Tesis de la universidad de Colombia).
- Calderón. M. (2011). *Aprendizaje basado en problemas: Una perspectiva didáctica para la formación de actitud científica desde la enseñanza de las ciencias naturales*. (Tesis de la universidad de la Amazonia). Recuperado de: <http://www.elitv.org/documentos/tesis/Aprendizaje%20basado%20en%20problemas%20perspectiva%20didactica%20para%20la%20formacion%20de%20actitud%20cientifica%20desde%20la%20ensenanza%20de%20las%20ciencias%20naturales.pdf>
- Cañal, P. (2002) *Enseñar y aprender investigando*. Revista didáctica de las ciencias experimentales 52, 9–19. Recuperado de: http://www.uhu.es/gaia-inm/invest_escolar/httpdocs/biblioteca_pdf/11_AL05201.pdf
- Campanario, J., & Moya, A. (1999) *¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas*. Revista de investigación, 17 (2), 179-192.
Recuperado de:
<http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21572/21406>

- Díaz, F., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*. (2°Ed.). México: McGRAW-WILL.
- Eggen, P. & Kauchak D. (2006). *Estrategias docentes: Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento*. S.L. Fondo de cultura económica de España.
- Escalante, A. (2005). *Aprendizaje por indagación. Proyecto Intel Educar para el futuro*. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/cienciaconpaciencia/proyecto-tesis-la-molina?related=1>
- Exley, K. & Dennis. R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- León, F., & Flores, H. (2010). *Las ciencias naturales y su enseñanza en la escuela*. En Derrama magisterial (Edit.). *La investigación científica para escolares*, 31-48. Lima: San Remo
- Fumagalli, L. (1993). *El desafío de enseñar ciencias*. Buenos Aires: Troquel
- García B. & Betoret D. (1997). *Motivación, Aprendizaje y Rendimiento Escolar*. Revista electrónica de motivación, Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/50606/92617>
- Gardner, H. (2011). *Inteligencias Múltiples: La teoría en la práctica*. España Paidós Ibérica.
- Gil Pérez, D. (1991). *¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de Ciencias?* Enseñanza de las Ciencias. 9 (19), 69-77.
- Guanche, A. (1997). *La enseñanza problémica de las Ciencias Naturales*. Revista Iberoamericana de Educación. Recuperado de: http://www.rieoei.org/de_los_lectores/973Guanche.pdf
- Kauffman, & Fumagalli, I. (1999). *Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuesta didáctica*. Paidós. Buenos Aires.
- Londoño, G., Solves, J., & León, A. (2009). *Propuesta didáctica para el aprovechamiento educativo de la visita a un parque temático y generar actitudes positivas hacia el aprendizaje de las ciencias*. Revista Panorama, 6 (11), 11-33. Recuperado de: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet->

LosParquesTematicosComoEstrategiaDidacticaParaLaEn-
4780091%20(1).pdf

- Gutiérrez, (2014). *Experimentando con agua. La investigación como estrategia pedagógica en docentes de básica primaria* (Tesis de maestría de la universidad nacional de Colombia). Recuperado de:
<http://www.bdigital.unal.edu.co/39406/1/1186949.2014.pdf>
- Hernández P. & García L. (1991). *Psicología y enseñanza del estudio: teorías y técnicas para potenciar las habilidades intelectuales* Madrid: Pirámide
- Hernández, M., Bueno, C. & González, T. (2006). *Estrategias de aprendizaje-enseñanza e inteligencias múltiples: ¿Aprendemos todos igual ?*
Recuperado de: [scielo.sld.cu/ scielo.php?pid=S1727...script=sci](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727...script=sci)
- Fondo nacional de desarrollo de la educación peruana (2013). *La indagación, una ruta para aprender a conocer desde edades tempranas. Sistematización de dos experiencias de innovación y buenas prácticas docentes. Perú: Arte.*
Recuperado de:
http://www.fondep.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/La_indagacion.pdf
- Izquierdo, & Izquierdo, (2010). *Enseñar a investigar: una propuesta didáctica colaborativa desde la investigación – acción*, Alcalá: España. Revista científica. Recuperado de:
<http://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/viewFile/DCIN1010110107A/18677>
- Johnson, D., Johnson, R., & Hobulec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires. Editorial Paidós. Recuperado de:
<http://cooperativo.sallep.net/E1%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>.
- Martínez A., & Bonachea O. (2002.) *Estrategias de enseñanza o estrategias de aprendizaje .Revista Valera .Argentina*. Recuperado de:
<http://rvarela.ispvc.rimed.cu/articulos/rv1305.pdf>.
- Martínez, M. (2006). *La investigación cualitativa (síntesis conceptual)*.Revista de Investigación en Psicología 3, 123–146. Recuperado de:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v09_n1/pdf/a09v9n1.pdf.

- Marrufo, E., & Ibarra, (2012). *Estrategias didácticas utilizadas para la formación de estudiantes en licenciatura en educación de la misión Sucre.2011-2012.Cumana. Estado Sucre.* (Tesis de Oriente Núcleo de Sucre) Recuperado de http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/3762/1/TESIS_MMyIY.pdf
- Mazzinelli & Aparicio (2009) *Las actitudes de los alumnos hacia las Ciencias Naturales, en el marco de las representaciones sociales, y su influencia en el aprendizaje. Argentina.* Recuperado de:
http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART11_Vol8_N1.pdf.
- Mellado, V. (2000). *Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias en formación inicial de primaria y secundaria. Investigación y experiencias didácticas 14(3)* ,289 – 302. Recuperado de:
<http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21460/93425>.
- Ministerio de Educación. (2012) *Marco del buen desempeño Docente.* Lima: Minedu.
- Moll T. (2000). *¿Cómo podemos fomentar la participación en nuestras clases universitarias? España: Marfil S.A.* Recuperado de:
<http://lsi.vc.ehu.es/pablogn/docencia/manuales/varios/C%C3%93MO%20P ODEMOS%20mejorar%20docencia%201.pdf>.
- Morales, P. & Landa, V. (2004). *Aprendizaje basado en problemas, en Theoria.* 13(2). 145-157. Recuperado de:
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/299/29901314.pdf>.
- Mujis, D. & Reynaldos, L. (2005). *La mejora y la eficacia de las escuelas en zonas desfavorecidas.* Revista electrónica iberoamericana sobre calidad eficacia y cambio en educación, I (2), 38- 43.
- Pérez, G., (1993). *Contribución de la historia y filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo enseñanza / aprendizaje como investigación en la enseñanza de las Ciencias.* Revista de investigación, 4(3), 197 – 212.
- PISA (2008) *Competencias científicas para el mundo de mañana.* Madrid: Santillana
- Postigo, Y. & Pozo, J. (1999). *Hacia una nueva alfabetización: el aprendizaje de información gráfica.* En J.I. Pozo y Monereo. El aprendizaje estratégico:

- enseñar a aprender desde el currículo 251 – 267. Madrid: .Aula XXI. Santillana
- Pozo, J. & Gómez, M. (1998). *Aprender y enseñar ciencia del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. España: Morata.
- Pozo J. (1994). *La solución de problemas*. Madrid: Santillana. Recuperado de: http://boltz.ccne.ufsm.br/pub/mpeac/other/la_solucion_de_problemas_pozo_cap5.pdf.
- Sánchez, M., Urones, C., & Vacas, J. (1995). *La investigación del entorno natural de la escuela como recurso didáctico, de la facultad de Educación de Salamanca -España*. Artículo científico. Recuperado de: http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/69230/1/La_investigacion_del_entorno_natural_de_.pdf
- Smith, E. (1993). *Estrategias de enseñanza asociadas con el cambio conceptual en el aprendizaje en ciencias*.
- Ministerio de Educación. (2014). *Rutas del Aprendizaje: Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Lima: Autor.
- San martí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis.
- Sharan Y. & Sharan, S. (2004). *El desarrollo del aprendizaje cooperativo a través de la investigación en grupo*. Sevilla: Morón.
- Titone, R. (1981). *Psicodidáctica*. Madrid: Narcea.
- Torres, A. (2010). *Desarrollo de competencias científicas a través de la aplicación de estrategias didácticas alternativas Un enfoque a través de la enseñanza de las ciencias naturales*. Revista de la facultad de ciencias Económicas y administrativas, XIV, 187 – 215. Recuperado de: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetdesarrolloDeCompetenciasCientificasATravesDeLaApli-4453237%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetdesarrolloDeCompetenciasCientificasATravesDeLaApli-4453237%20(1).pdf).
- UNESCO (1999) *Innovaciones e la Educación en Ciencias y Tecnología*, volúmenes III.
- Vildosola, (2009). *Las actitudes de profesores y estudiantes y la transmisión de factores de aula en la transmisión de la naturaleza de la ciencia en la*

enseñanza secundaria. (Tesis de la universidad de Barcelona). Recuperado de: http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/41440/1/XVT_TESIS.pdf.

Vygotsky L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Grijalbo.

Wray, D., & Lewis. (2000). *Aprende a leer y escribir textos de información*. España: Morata.