



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
C.R.I.H.E.S.
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN

**ESTRATEGIAS PARA GESTIONAR EL CONOCIMIENTO EN EL AREA
DE CIENCIAS NATURALES EN EL LICEO BOLIVARIANO “LOS
NEGROS” DEL MUNICIPIO ANDRES BELLO**

Trabajo de Grado para optar al grado académico de Magister Scientiae en
Gerencia de la Educación

Autora:
Lic. Aura Valero de Hernández
C.I. 11.323.262
Tutora:
Dra. Mariely Rosales V.

TRUJILLO, JULIO 2013



Universidad de Los Andes
Núcleo Universitario Rafael Rangel
Centro Regional de Investigaciones Humanísticas Económicas y Sociales
Maestría en Gerencia de la Educación

ACEPTACIÓN DE TUTORIA

Yo, Mariely Rosales V, titular de la Cédula de Identidad N° 12.039.814, Profesora adscrita al Departamento de Ciencias Pedagógicas de la Universidad de Los Andes, Núcleo Trujillo, acepto tutorizar el Proyecto de Investigación titulado, **ESTRATEGIAS PARA GESTIONAR EL CONOCIMIENTO EN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES EN EL LICEO BOLIVARIANO “LOS NEGROS” DEL MUNICIPIO ANDRES BELLO DEL ESTADO TRUJILLO**, elaborado por la Licenciada **Aura Valero de Hernández** titular de la cédula de identidad N° **C.I. 11.323.262** como requisito académico para optar al título de Magister Scientae en Gerencia de la Educación.

En la ciudad de Trujillo a los 24 días del mes mayo de 2012.

Dra. Mariely Rosales V.
Tutora

AGRADECIMIENTO

Muy especial a Dios todo poderoso, por regalarme en la vida tantas bendiciones siendo esta una más de ellas. Gracias Señor.

A mis padres, que con amor y humildad me enseñan cada día el valor de la vida. Gracias por amarme y apoyarme siempre. Los amo.

A mi esposo, por estar siempre dispuesto a apoyarme y ser parte de la realización de mis sueños. Gracias por tu paciencia. Te amo.

A mis hijos, por comprender mis ausencias. Son el tesoro más grande que Dios me ha dado y mi mayor motivo para seguir adelante.

A mi Dra. Mariely, más que mi tutora una bendición de Dios en mi vida, hermana y amiga. Estimulo para seguir adelante. Gracias por desearme lo mejor.

A la Dra. Nancy Santana, ejemplo de admiración y buen servicio. Quien nos enseñó con mucha confianza y firmeza, que si se puede. Este logro también es suyo profe.

A la Dra. Flor Delgado, por su apoyo incondicional y buen trato. Dispuesta siempre a ayudarnos.

A corito, fiel amiga. No olvidare tus preocupaciones y consejos para que todo saliera bien.

A todos mis compañeros de la X cohorte, especialmente a mi equipo de trabajo; Gabriel, Raíza, Sorena y María, por compartir y formar parte de este éxito. Siempre los tendré presente.

A los estudiantes del Liceo Bolivariano “Los Negros”, que cada día me estimulan a seguir formándome.

A la Universidad de los Andes, que una vez me abrió sus puertas para hacer mi pregrado y hoy me brinda la oportunidad de hacer realidad mi postgrado. Siento gran orgullo de ser egresada de esta casa de estudio.

¡QUE DIOS LES BENDIGA!

DEDICATORIA

Este proyecto es para ti Dios, que haces posible todos mis logros, eres mi fortaleza.

A mis padres, que con esfuerzo y sacrificio me dieron el mejor regalo mi educación. Hoy este título es para ustedes.

A mi hijo Jaime Daniel, uno de mis más grandes tesoros y mi compañía en largas noches de trabajo. Espero que este logro sea estímulo para ti y te ayude en tu futuro. Te amo hijo.

A mi hija María Alejandra, mi nene, tu alegría y tu sonrisa me enseñan cada día que no hay de qué preocuparse que todo saldrá bien. Te amo hija.

A Jaime, mi esposo, quien con su apoyo me ayudó a que este sueño se hiciera realidad. Este triunfo es para ti. Te amo negro.

A mis hermanos, que siempre han estado para apoyarme y ayudarme en el cuidado y educación de mis hijos. Especialmente a ti Omaira, por los cuidados que diste a mi nene para que yo estuviera en clase todos esos fines de semana. Dios te del doble de lo que me deseas.

INDICE GENERAL

	Pág.
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
INDICE GENERAL	v
INDICE DE CUADROS	viii
INDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE GRÁFICOS	xi
ACTA VEREDICTO	xiii
RESUMEN	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	
EL PROBLEMA	3
Planteamiento del problema	3
Descripción del contexto	3
Formulación del problema	8
Objetivos de la investigación	9
Justificación de la investigación	9
Delimitación de la investigación	11
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO	12
Antecedentes de la investigación	12
Enfoques teóricos	16
Teorías del conocimiento	17
El conocimiento	18
Tipos de conocimiento	19

Proceso de creación del conocimiento	20
Gestión del conocimiento	22
Estrategias	23
Estrategias de enseñanza	23
Estrategias de aprendizaje	27
La ciencia	28
Clasificación de las ciencias	29
Función del docente en la enseñanza de ciencias naturales	29
Estrategias didácticas en la elaboración del pensamiento reflexivo	30
Estrategias de enseñanza- aprendizaje para las ciencias naturales	33
Aspectos legales	36
Sistema de variables	37
Definición conceptual de la variable gestión del conocimiento	38
CAPITULO III	
MARCO METODOLÓGICO	39
Tipo de investigación	39
Diseño de la investigación	40
Población	40
Técnica e instrumento de recolección de datos	41
Validez	42
Tratamiento estadístico	42
Procedimiento de la investigación	43
CAPITULO IV	
PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS	44

CAPITULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
Conclusiones	77
Recomendaciones	80
CAPITULO VI	
ESTRATEGIAS PARA GESTIONAR EL CONOCIMIENTO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES (FÍSICA, QUÍMICA Y BIOLOGÍA)	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
ANEXOS	123

bdigital.ula.ve

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 1. Tipos de estrategias de enseñanza	25
Cuadro N° 2. Clasificación de estrategias de enseñanza	26
Cuadro N° 3. Clasificación de estrategias de aprendizaje	27
Cuadro N° 4. Operacionalización de las variables	38
Cuadro N° 5. Población de estudiantes de 3er año	41
Cuadro N° 6. Población de profesores del área de ciencias de 3er año	41
Cuadro N°7. : Solubilidades de diferentes solutos en agua 20°C	84

bdigital.ula.ve

INDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla N°1: Estrategias de enseñanza pre instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	44
Tabla N°2: Estrategias de enseñanza coinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	46
Tabla N°3: Estrategias de enseñanza postinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	47
Tabla N°4: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recirculación de la información para gestionar el conocimiento.	49
Tabla N°5: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la elaboración de la información para gestionar el conocimiento	50
Tabla N°6: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la organización de la información para gestionar el conocimiento.	52
Tabla N°7: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recuperación de la información para gestionar el conocimiento	53
Tabla N°8: Socialización del conocimiento que utilizan los docentes	55
Tabla N°9: Exteriorización del conocimiento que utilizan los docentes	56
Tabla N°10: Combinación del conocimiento que utilizan los docentes	58
Tabla N°11: interiorización del conocimiento que utilizan los docentes	59
Tabla N°12: Estrategias de enseñanza pre instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	60
Tabla N°13: Estrategias de enseñanza coinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	62
Tabla N°14: Estrategias de enseñanza postinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	63
Tabla N°15: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recirculación de la información para gestionar el conocimiento	65

Tabla N°16: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la elaboración de la información para gestionar el conocimiento	66
Tabla N°17: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la organización de la información para gestionar el conocimiento.	68
Tabla N°18: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recuperación de la información para gestionar el conocimiento	69
Tabla N°19: Socialización del conocimiento que utilizan los docentes	71
Tabla N°20: Exteriorización del conocimiento que utilizan los docentes	72
Tabla N°21: Combinación del conocimiento que utilizan los docentes	74
Tabla N°22: interiorización del conocimiento que utilizan los docentes	75

bdigital.ula.ve

INDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N°1: Estrategias de enseñanza pre instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	45
Gráfico N°2: Estrategias de enseñanza coinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	46
Gráfico N°3: Estrategias de enseñanza postinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	48
Gráfico N°4: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recirculación de la información para gestionar el conocimiento. :	49
Gráfico N°5: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la elaboración de la información para gestionar el conocimiento	51
Gráfico N°6: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la organización de la información para gestionar el conocimiento.	52
Gráfico N°7: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recuperación de la información para gestionar el conocimiento	54
Gráfico N°8 Socialización del conocimiento que utilizan los docentes	55
Gráfico N°9: Exteriorización del conocimiento que utilizan los docentes	57
Gráfico N°10: Combinación del conocimiento que utilizan los docentes	58
Gráfico N°11: Interiorización del conocimiento que utilizan los docentes	59
Gráfico N°12: Estrategias de enseñanza pre instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	61
Gráfico N°13: Estrategias de enseñanza coinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	62
Gráfico N°14: Estrategias de enseñanza postinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento	64
Gráfico N°15: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recirculación de la información para gestionar el conocimiento	65

Gráfico N°16: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la elaboración de la información para gestionar el conocimiento	67
Gráfico N°17: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la organización de la información para gestionar el conocimiento.	68
Gráfico N°18: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recuperación de la información para gestionar el conocimiento	70
Gráfico N°19: Socialización del conocimiento que utilizan los docentes	71
Gráfico N°20: Exteriorización del conocimiento que utilizan los docentes	73
Gráfico N°21: Combinación del conocimiento que utilizan los docentes	74
Gráfico N°22: Interiorización del conocimiento que utilizan los docentes	76

bdigital.ula.ve



Universidad de Los Andes
Núcleo Universitario Rafael Rangel
Centro Regional de Investigaciones Humanísticas Económicas y Sociales
Maestría en Gerencia de la Educación

ESTRATEGIAS PARA GESTIONAR EL CONOCIMIENTO EN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES EN EL LICEO BOLIVARIANO “LOS NEGROS” DEL MUNICIPIO ANDRES BELLO

Autora:
LIC. AURA VALERO DE HERNÁNDEZ

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo formular un conjunto de estrategias de carácter teórico práctico para gestionar el conocimiento en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) de 3er año de educación media general del L. B. “Los Negros”. Se sustenta en las teorías de Nonaka y Takeuchi (1999), Díaz y Hernández (2001), Domínguez (2001), Minakata (2000), Martín (2001) Sevillano (2005), Morín (2000), Aragón (2004), Arias (2006), Andreu y Sieber (1999), Correa (2001) entre otros. Asume una metodología de tipo descriptivo con diseño de campo, no experimental transeccional contemporáneo. La población estuvo conformada por tres (03) docentes y setenta (70) estudiantes. La técnica que se utilizó fue la encuesta y como instrumento el cuestionario, los cuales fueron validados por el juicio de expertos. Luego de aplicado el instrumento se procedió al análisis, a través de cuadros y gráficos confrontando los resultados con las bases teóricas llegando a las siguientes conclusiones: Las estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizadas por los docentes generan trabajo teórico de copia y repetición sin mayor esfuerzo de productividad que propicie la construcción de aprendizaje significativo; se evidenció la ausencia de trabajos prácticos que favorezcan el intercambio de experiencias y el surgimiento de nuevos conocimientos. Los docentes no gestionan las cuatro maneras de crear conocimiento, se limitan a trabajos básicos de repetición de información que omite el intercambio de conocimiento. Por tal motivo, se ofrece un conjunto de estrategias de carácter teórico práctico para gestionar el conocimiento en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) para 3er año de educación media general, esperando con ello hacer un aporte para atender las necesidades de gestión de conocimiento de los estudiantes y de los docentes.

Palabras clave: estrategias, gestión del conocimiento, ciencias naturales

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se considera que una de las principales riquezas de un país radica en los niveles de conocimiento de su gente. Ya que a través de él, se pueden generar ventajas competitivas en los diferentes ámbitos tanto económico, social, político como educativo. Así mismo, existe una conciencia generalizada de lo importante del conocimiento para la supervivencia del hombre, individuos y especies.

Según Morin (2000), el conocimiento del mundo se ha convertido en una necesidad vital. Debido a que es un factor productivo por excelencia y la educación es clave para su desarrollo. Así mismo el conocimiento es visto como un proceso social que permite relacionarse con todas las actividades humanas entre las cuales está la adquisición de un conjunto de conocimientos, valores, costumbres, comportamientos, actitudes y formas de actuar que el ser humano necesita y las cuales deben ser empleadas a lo largo de toda su vida.

En tal sentido, resulta evidente la necesidad de que los docentes aborden el tema del conocimiento, de cómo hacerlo pertinente a la realidad social de cada institución y para ello es necesario considerar las estrategias de enseñanza que permitan incorporar a todos los educandos realzando sus saberes; así mismo, es necesario analizar la práctica educativa, para tomar decisiones oportunas acerca de qué enseñar y cómo hacerlo; de modo que no solo faciliten sino también provoquen en los estudiantes la necesidad de accionar el conocimiento, para hacer las cosas de manera diferente.

Es importante que los docentes tengan el interés o la intención de salir de esa práctica de rutina, donde se observa el desempeño de muchos docentes que trabajan en el área de ciencias naturales, los cuales en diferentes ocasiones aplican la misma metodología de enseñanza donde el papel del estudiante es pasivo debido a que las estrategias utilizadas no son flexibles ni motivantes; es decir, no responden a las necesidades básicas del grupo y de las individualidades de los estudiantes, lo que genera limitaciones al momento que los estudiantes desarrollen sus actitudes críticas, reflexivas, y espontáneas en contradicción con lo demandado por la sociedad actual.

Es por ello que esta investigación tiene como objetivo fundamental formular un conjunto de estrategias de carácter teórico práctico de manera que permitan gestionar el conocimiento en el área de ciencias naturales (física, química y biología) en el liceo Bolivariano “Los Negros” con el fin de brindarles una educación de calidad, donde se formen sujetos activos, reflexivos, expresivos, emprendedores y autónomos capaces de construir su propio conocimiento; así como de encontrar oportunidades de descubrir e ir más allá de la información dada.

En tal sentido, se desarrolló el trabajo de investigación considerando los seis capítulos, en los cuales se hace referencia a los siguientes aspectos:

Capítulo I, describe la situación problemática, así como se definen los objetivos, igualmente se expone la justificación e importancia del estudio y se delimita la investigación.

Capítulo II, se refiere al marco teórico, el cual está integrado por los antecedentes de la investigación, la fundamentación teórica en base a los elementos y aspectos relacionados con el estudio, conceptualización y sistematización de variables.

Capítulo III, se relaciona con el marco metodológico, donde se describen los métodos, técnicas y procedimientos aplicados; además los aspectos metodológicos referentes a: tipo, diseño de investigación, población, muestra de estudio, técnicas e instrumentos de recolección de datos, su validez, técnicas de análisis de resultados y procedimientos de la investigación.

Capítulo IV, se refiere a la presentación y análisis de los resultados, en el mismo se muestran las tablas y gráficos estadísticos de la investigación.

Capítulo V, presenta las conclusiones de la investigación, se ofrecen las estrategias para gestionar el conocimiento como resultado de las revisiones bibliográficas y de los resultados obtenidos en la investigación, además de las recomendaciones correspondientes a cada uno de los objetivos planteados.

Por último, se relacionan las referencias bibliografía utilizada y los anexos correspondientes.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Descripción del contexto

La educación en Venezuela a través de la historia ha generado cambios significativos, como respuesta a las necesidades emergentes de las transformaciones generacionales. Entre estos cambios se pueden apreciar la inclusión en el sistema educativo de todos los niños y niñas. La participación de los padres y representantes en el proceso pedagógico, la integración de los estudiantes en el desarrollo de clases participativas. Así como la formación y actualización del personal en consonancia con las políticas de Estado.

Las instituciones de la actualidad tienen sus fundamentos en la información y el conocimiento; al pasar el tiempo surgirán nuevas prioridades que deben ser congruentes con el grado de desarrollo de la sociedad y del país. Enfrentarse hoy día a un campo laboral es más exigente debido a la era del conocimiento y la telecomunicación, la cual requiere de personas con deseos de desarrollar sus capacidades para transformar información en conocimiento, para avanzar las operaciones en forma sincrónica con la misión y los objetivos de la organización.

La complejidad de las actividades que se realizan amerita la participación proactiva de equipos multidisciplinarios para darle solución a las diferentes situaciones que se presenten.

En función de lo antes expuesto y según Arias (2006) el conocimiento es visto como un proceso en el cual se relacionan el sujeto que conoce, que percibe mediante sus sentidos, y el objeto conocido. Esta relación permite la internalización del objeto de conocimiento por parte del sujeto, quien adquiere certeza de la existencia del mismo. De igual manera, es importante mencionar que el conocimiento que el individuo tiene de la realidad depende de su interés

personal. Este puede ser adquirido de manera empírica ya sea por azar, sin orden o procedimiento científico, o cuando lo adquiere de manera ordenada y sistemática; permitiendo ambos orientar la conducta humana respecto a la realidad.

Es así como la educación es considerada como un proceso gradual, el cual transmite un conjunto de conocimientos, valores, costumbres, comportamientos, actitudes, formas de actuar que el ser humano debe adquirir y emplear a lo largo de toda su vida, así como diversas formas de ver el mundo que les rodea; todo ello para poder desenvolverse de manera activa y participativa en sociedad.

La era del conocimiento la cual se vive actualmente está expuesta a desafíos. Los avances en la tecnología y las comunicaciones instantáneas aceleran el proceso de globalización, hacen que las personas estén más cerca sin barreras culturales, ni límites geográficos; ocasionando impactos en todos los aspectos tanto sociales, políticos, económicos y sobre todo educativos.

Es importante señalar como las tecnologías de la información y la comunicación juegan un papel fundamental en la definición y ejecución de las políticas públicas a nivel nacional, su impacto produce grandes avances en los diferentes sectores como el social y educativo, contribuyendo al desarrollo del país, al acceso tanto de la información como a la adquisición del conocimiento.

Sin embargo, existen docentes que desconocen el uso de las Tics y su aplicación en el aula, lo cual favorece los procesos de aprendizaje. Así como, la duda al momento de hacer la debida planificación de las clases o el desarrollo de las mismas en función de los avances de la nueva generación. Estas son algunas de las situaciones que influyen en la necesidad de transformar las escuelas en espacios donde se integren los saberes, propiciando así, el aprendizaje significativo que dará lugar a la creación de nuevos conocimientos que deben ser gestionados a través de las diferentes personas que hacen vida dentro y fuera de la institución.

En tal sentido, los docentes, según Minakata (2000), deben incorporarse a las dinámicas de cambio, es decir “pasar de ser los que practican una enseñanza de forma individual a quienes enseñen y aprendan de forma grupal y reflexiva”

todo esto con el fin de salir de una actividad docente centrada en formas mecánicas de conocimiento, las cuales a su vez carecen de significado profesional, social y personal.

En función de lo antes mencionado, es necesario que se gestione el conocimiento, a través de un proceso mediante el cual el docente ayude al estudiante a que conozca y comprenda mejor el mundo que lo rodea. Lo cual es pertinente en la enseñanza de las ciencias donde diariamente los docentes se encuentran en sus explicaciones, conceptos teóricos y abstractos de difícil comprensión.

Así mismo, Aragón (2004) plantea que las tareas que se llevan a cabo en el aula deben acercar los contenidos a la realidad de los alumnos. Sólo haciendo alusión a aspectos cotidianos de la ciencia se consigue un acercamiento del alumnado y se mejoran las actitudes de estos hacia la ciencia. Por ello es fundamental el uso de estrategias de enseñanza, las cuales faciliten el aprendizaje. Estas deben estar seleccionadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos con miras a incrementar la competitividad global en las diferentes disciplinas preparándolos para un campo de trabajo exigente.

En la presente investigación, se abordó la gestión del conocimiento en el ámbito educativo. Las instituciones educativas son organizaciones de elevada responsabilidad social; entre su razón de ser no se contempla manufacturar algún producto de alta calidad, ni el préstamo de servicios específicos, su deber trasciende estos retos, se focaliza en la formación de seres humanos integrales, capaces de realizar un trabajo eficiente, excelente y afectivo.

La presente investigación pretende ofrecer estrategias para gestionar el conocimiento en el 3er año de educación media general en el área de ciencias naturales (física, química y biología) del Liceo Bolivariano “Los Negros” de la Parroquia El Jaguito del Municipio Andrés Bello del Estado Trujillo para dar respuesta a las diferentes situaciones que presentan los estudiantes de esta institución, las cuales se detectaron según observación no estructurada, entre las que se pueden mencionar:

1. Ausencia de sinergia como dinámica para enfrentar nuevos problemas o desafíos de aprendizaje. Manifestado en la falta de integración por parte de los estudiantes en la ejecución de actividades asignadas, ya que las mismas, se centran en la simplicidad; sin indagar o examinar la realidad desde otro punto de vista. El estudiante no profundiza en el conocimiento, de igual modo no hace preguntas.
2. Insatisfacción en la práctica para transformar el conocimiento tácito a explícito. Esto se da por los vacíos de aprendizaje, lo cual es evidente al momento de activar conocimientos previos que el estudiante debería dominar y sencillamente desconoce o no manifiesta tenerlos; así mismo se observa duda al expresar sus ideas y temor a equivocarse, se muestran inseguros lo cual crea un clima que dificulta e impide la libre expresión. De igual manera, se muestran indiferentes ante las actividades asignadas.
3. Aislamiento del entorno educativo. Se distraen fácilmente, no hay concentración, utilizan el celular, se mantienen conversando de temas diferentes de la clase, así mismo están pendientes de situaciones que se presentan fuera del salón.
4. Presencia del individualismo al momento de compartir algún material o información.
5. Resistencia al cambio, lo que hace que cada cual actúe de manera particular restándole importancia al interés colectivo. Muestran apatía y la actividad pedagógica se convierte en una constante rutina.
6. Ausencia de aprendizaje significativo mediante la adquisición memorística sin significado, que dificulta su aplicación a diferentes situaciones y contextos.
7. Desmotivación. Se muestran indiferentes a las actividades asignadas, muchas veces apáticos y con falta de interés en el estudio de las ciencias restándole importancia al proceso de enseñanza aprendizaje.

Cabe señalar que así como las anteriores situaciones se manifiestan en la actuación del estudiante, también se pudo precisar, a través de la observación no

estructurada el desempeño de los docentes del área de ciencias en diferentes momentos, mostrando las siguientes actuaciones:

1. Falta de estímulos para una participación activa y la elaboración de explicaciones para resolver diversas situaciones.
2. Falta de motivación para que el alumno se interese por el contenido a abordar.
3. Predomina la clase expositiva del docente, así como la falta de recursos didácticos y audiovisuales. La exposición del tema se hace en la mayoría de las veces rápida y en otros casos muy lenta.
4. Las clases se desarrollan en 35 minutos cuando la hora establecida es de 45 minutos. Esto se debe a que la mayoría de los docentes son foráneos así como estudiantes que viven en comunidades alejadas de la institución escolar.
5. El docente escasamente considera las características grupales e individuales de los estudiantes en cuanto a conocimientos, intereses, inquietudes y necesidades, entre otras.
6. Hay ausencia de la evaluación formativa que permite conocer el progreso de los aprendizajes, donde el estudiante manifieste sus logros y sus dificultades. Prevalecen los exámenes escritos individuales y otras veces grupales.
7. El docente es quien decide las tareas o actividades a realizar. Él es quien toma las decisiones. No potencia el trabajo creativo y espontáneo.
8. No se hace un trabajo en equipo en donde se puedan compartir experiencias. Cada docente trabaja y planifica de forma individual
9. Por otro lado, la institución no cuenta con un espacio físico para los laboratorios, así como ausencia de insumos y otros recursos.

Por lo expuesto, se hace necesario reflexionar y tomar acciones sobre la manera en que se viene desarrollando el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta situación es preocupante ya que el aprendizaje de las ciencias naturales se está llevando a cabo en base a la repetición de contenidos y aplicación de formas

mecánicas. Esta problemática debe ser atendida debido a que se corre el riesgo de generar como consecuencia estudiantes con bajo nivel de capacidad creadora, pasivos, desmotivados en cuanto a aprendizajes con significados, sin herramientas que les permitan resolver algún problema de forma diferente a lo que están acostumbrados; inclusive pueden llegar a ver la enseñanza como algo sin importancia, lejana o sin pertinencia alguna para ellos.

Por esto es necesario que el docente deje de ser el principal transmisor de información y se convierta en un gestor del conocimiento; que oriente los aprendizajes, que gestione las dinámicas de grupo, que motive, se atreva a crear un clima de confianza y diálogo donde las estrategias que utilice estén adecuadas a las necesidades básicas de los estudiantes.

De esta manera, contribuir en la formación de un estudiante activo, dispuesto a establecer relaciones entre los objetos, donde se dé cuenta de semejanzas y diferencias, empleando para ello criterios y objetivos que le permitan mostrar sus capacidades para expresarlos con palabras. Favorecer al alumno en el sentido que adopte el estilo de un aprendizaje profundo, apoyado en las ideas de Ausubel (1980), donde tenga la intención de aprender, de interactuar con el nuevo contenido, de relacionarlo con lo que ya sabe y con la experiencia cotidiana.

Del planteamiento anterior, surgen las siguientes interrogantes:

Formulación del problema

¿Qué tipo de estrategias se pueden formular para gestionar el conocimiento en 3er año en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) del Liceo Bolivariano “Los Negros”?

Para el logro y consecución de la pregunta general, se hace necesario preguntarse:

¿Cuáles estrategias utilizan los docentes para gestionar el conocimiento en el área de ciencias naturales?

¿De qué manera los docentes crean conocimientos en el área de ciencias naturales?

¿Cuáles estrategias se pueden ofrecer a los docentes para gestionar el conocimiento en los estudiantes?

Para dar respuesta a las anteriores interrogantes, se plantean los siguientes objetivos:

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Formular un conjunto de estrategias de carácter teórico práctico para gestionar el conocimiento en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) de 3er año del Liceo Bolivariano Los Negros

Objetivos Específicos

Identificar las estrategias de enseñanza aprendizaje que utiliza el docente en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) para gestionar el conocimiento en los estudiantes de 3er año del Liceo Bolivariano “Los Negros”

Describir las formas de creación del conocimiento que promueven los docentes en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) del Liceo Bolivariano “Los Negros”

Ofrecer estrategias de carácter teórico práctico a los docentes para gestionar el conocimiento en el 3er año en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) del Liceo Bolivariano “Los Negros”.

Justificación de la investigación

El desarrollo de esta investigación, está referida a las estrategias aplicadas para la gestión del conocimiento en el 3er año en el área de ciencias naturales del Liceo Bolivariano “Los Negros”. Las organizaciones de hoy, no son las mismas de ayer, los cambios que diariamente surgen repercuten en las acciones de éstas, y

en cada uno de los componentes que la forman por tal motivo deben adaptarse para ajustarse de manera eficaz a dichos cambios.

En cuanto a la relevancia práctica, se parte de la problemática real de los alumnos y docentes debido a que se ha convertido en una preocupación, el hecho que no se gestione el intelecto humano que posee cada uno en los diferentes niveles educativos y disciplinas en las cuales se encuentran. El éxito de las instituciones educativas parte de las capacidades intelectuales y en sus sistemas de gestión, convirtiéndose a gran velocidad en la técnica educativa esencial de esta época.

En lo referente a la metodología se desarrollo utilizando el método científico; es decir, parte de una realidad observada, comprobando los hechos para luego ser confrontada con la posición de los autores que sustentan las variables, de allí que los aportes serán válidos, confiables y de carácter real y probable, por ello se justifica el desarrollo del presente estudio.

Con respecto a la relevancia teórica, se sustenta el estudio en autores que abordan la gestión del conocimiento. Debido a que hoy día ha surgido un gran interés por el capital intelectual, la creatividad, la innovación y motivación en los alumnos de allí que su valor esté en comparar lo que se está evidenciando en la institución educativa estudiada con lo que los teóricos afirman que debe ser.

Por otra parte, el estudio reviste importancia contemporánea al originarse de una situación problemática actual que se está evidenciando para brindarle las alternativas de solución viable, aunado al hecho que el tema de la gestión del conocimiento está en la palestra en la sociedad del siglo XXI, donde se hace énfasis en que el docente tiene a su disposición un conjunto de conocimientos, así como una disciplina que ha de actualizar constantemente para el éxito de su actividad pedagógica desarrollada y compartida con sus estudiantes.

Tales actividades ejercidas por los docentes se deben desarrollar en el ambiente de una organización que aprende, que debe ser experta en crear, adquirir y transmitir conocimiento, en modificar su conducta para adaptarse a esas nuevas ideas.

Esta investigación tiene dos dimensiones bien definidas una epistemológica y otra ontológica en la que se da una espiral de creación del conocimiento. Donde se originará la interacción entre conocimiento tácito y explícito desarrollándose a nivel individual, grupal, institucional e interinstitucional.

Delimitación de la investigación

La presente investigación está enmarcada en la línea de investigación de gerencia educativa, tomando en cuenta la gestión del conocimiento; por lo cual, luego de obtener los resultados y conclusiones se ofrece un conjunto de estrategias de carácter teórico práctico para gestionar el conocimiento en los estudiantes de 3er año en el área de ciencias naturales (física, química y biología) del Liceo Bolivariano “Los Negros”, de la Parroquia El Jaguito, Municipio Andrés Bello del Estado Trujillo.

Se considera para el desarrollo de la investigación entre los aportes teóricos de Nonaka y Takeuchi (1999), Díaz y Hernández (2001), Domínguez (2001), Odreman (2006), Minakata (2000), Sevillano (2005), Morín (2000), Aragón (2004), Arias (2006), Andreu y Sieber (1999), Correa (2001) entre otros. Para la ejecución se tomó el tiempo comprendido de los años escolares 2011- 2012 y 2012 .2013.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Este capítulo presenta información sobre los antecedentes de la investigación relacionados con la Gestión del Conocimiento y las estrategias de enseñanza y aprendizaje, abordados desde diferentes ópticas; de igual manera, se hace referencia al cuerpo de teorías que sustentan la variable en estudio.

Antecedentes de investigación

En la actualidad se habla de los avances que se producen en los diferentes escenarios y espacios que habita el ser humano; producto justamente de las necesidades que surgen con el día a día. Estos avances es la evidencia de la gestión que realiza la sociedad del conocimiento con el objetivo de difundir los nuevos hallazgos para el beneficio de la humanidad. A continuación, se hace mención de algunos trabajos producto de un proceso riguroso científico que responden a las necesidades para mejorar la calidad educativa en cuanto a la gestión del conocimiento.

García (2011), presentó una propuesta metodológica para la enseñanza de la biología en el 3er año de educación media que tuvo por finalidad producir en los alumnos aprendizajes significativos. Partiendo del análisis de varios modelos didácticos con enfoque constructivista, se desarrolló el modelo que se propone, especificando los objetivos que persigue, los principios en que se basa y la sintaxis de las etapas que configuran su estructura. La población estuvo integrada por (111) alumnos cursantes de 3er año y una muestra de 43 alumnos distribuida en dos secciones de la cual tomo un subgrupo para llevar a cabo el seguimiento en cuanto a los alcances en el aprendizaje de la biología.

Esta investigación se propuso bajo un enfoque cuasi cualitativo realizada en dos etapas; en la primera fase la investigación es cuantitativa, se elaboro como herramienta un cuestionario con la modalidad lista de cotejo contentiva de (30) ítems con (2) opciones para responder, que plantea los diversos estilos de aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático, con la finalidad de conocer el o los estilos de aprendizaje de los alumnos de 3er año con respecto a la asignatura de ciencias biológicas; en la segunda fase la investigación se torna cualitativa la cual se llevo a cabo mediante el estudio etnográfico, se tomo un subgrupo de 18 alumnos en total de la muestra intencionada de 37 alumnos.

Se seleccionaron los temas a desarrollar utilizando las estrategias que ofrece el modelo didáctico investigativo. Esta fase permitió conocer los niveles de conocimiento de los alumnos y se dio inicio al trabajo con la metodología que aporta el modelo didáctico investigativo, utilizando como herramienta la observación participante en el aula, para lo cual se utilizaron como registro: la guía de observación, lista de cotejo y escala de estimación.

Perdomo, (2010), diseñó una propuesta instruccional basada en el aprendizaje significativo con el fin de mejorar la enseñanza de la química en los estudiantes de 9no grado en la Unidad Educativa Antonio José Saldivia Parroquia Cuicas Municipio Carache Estado Trujillo, así como también la actividad gerencial del docente en el aula. Para el logro de este objetivo utilizo un diseño de investigación de campo, siendo el tipo de investigación de carácter descriptiva/proyectiva.

Se recolectaron datos correspondientes a la población en estudio con la finalidad de elaborar un diagnostico inicial, utilizando como técnica para la recolección de información la observación y empleando como instrumento la lista de cotejo, permitiendo estudiar más a fondo la metodología que los docentes emplean, ya que esta investigación se centró en estudiar la actuación de los mismos para generar aprendizajes significativos en los alumnos, además se realizo una entrevista con los docentes que laboran en el área de química de 9no grado para incrementar el nivel de información necesaria en la investigación.

Por otro lado a los estudiantes se les aplicó un cuestionario con el fin de corroborar la información aportada por los docentes. El análisis de datos se realizó mediante la estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central y porcentajes, para el caso de los estudiantes; mientras que para los docentes se realizó el análisis del discurso empleado. Una vez obtenidos los datos se procedió a realizar la triangulación (estudiante- docente- investigador) con el fin de contribuir a la elaboración de las conclusiones, recomendaciones y la presentación de la propuesta en pro de mejorar las estrategias a emplear por los docentes en la enseñanza de la química de 9no grado así como el nivel de aprendizajes significativos.

Rosales (2008) realizó una investigación que tuvo como objetivo evaluar la gestión del conocimiento en el marco de una perspectiva estratégica de las instituciones de educación básica en la parroquia Escuque del municipio Escuque del Estado Trujillo. Teóricamente sustentada en las teorías de Nonaka y Takeuchi (1999), Senge (2005), Argyris (1996), Peluffo (2001), Domínguez (2001). El tipo de investigación fue descriptiva, de campo, explicativa y el diseño no experimental transaccional. La población conformada por 118 docentes; la muestra constituida por 91 docentes de educación básica. La técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario, determinada su validez por el juicio de 7 expertos, la confiabilidad se calculó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo una confiabilidad de 0,94 el cual se considera altamente confiable.

Entre los resultados obtenidos destacan la carencia de gestión de las formas de creación del conocimiento, pasando por desapercibidos los fundamentos epistemológicos y ontológicos del conocimiento, deficiencia en la administración de la gestión del conocimiento, ausencia de liderazgo; por consiguiente deficiencia en las comunicaciones, orientaciones, uso de tecnologías y carencia de cultura curricular que distinga a las instituciones. Carencia de espacios para combinar los conocimientos; por consiguiente, las escuelas siguen siendo espacios vacíos donde no se estimula el aprendizaje organizacional; en tal sentido, no funcionan como organizaciones inteligentes. Aunado a esto, se detectó falta de reconocimiento del capital intelectual lo que produce aislamiento del

mismo. Sin embargo, los docentes se capacitan académicamente para incrementar su capital intelectual, el cual a su vez es utilizado sólo con sus alumnos.

En tal sentido, se proponen lineamientos que darán respuestas a la problemática encontrada, entre las que se tienen: docentes motivados para gestionar la creación del conocimiento a través de espacios agradables creados y dirigidos por gerentes líderes con visión de futuro con un pensamiento sistémico, enmarcado en las organizaciones inteligentes, incorporando y desarrollando todo el capital intelectual que posee, para establecer una cultura curricular que le distinga de otras instituciones en función de una gestión del conocimiento exitosa.

Avendaño (2008), se propuso en su investigación diseñar un plan de capacitación docente en relación con las estrategias de enseñanza, a modo de facilitar dicho proceso en las ciencias naturales específicamente en la asignatura Estudios de la Naturaleza del primer año de Educación Secundaria, en el Liceo Bolivariano ubicado en el Municipio Campo Elías del Estado Mérida. El estudio se enfoca metodológicamente en un proyecto factible, apoyado en una investigación de campo de carácter descriptivo.

Los participantes del estudio fueron ocho (8) docentes, que dirigen clases de la asignatura Estudios de la Naturaleza y la técnica de recolección de datos fue un cuestionario cerrado, estructurado en dos partes y conformado por 18 ítems, contestado a través de una escala tipo lickert de tres opciones en la parte inicial, y con selección de opción simple la segunda.

Los resultados permitieron en primer lugar, plantear el diagnóstico del grupo de estudio, en relación al conocimiento de las estrategias de enseñanza, donde se pudo concluir que los docentes no fomentan la construcción del conocimiento científico a través de la interacción activa de los estudiantes con los contenidos de la asignatura debido a las deficiencias conceptuales relativas a las estrategias de enseñanza; simultáneamente, no realizan actividades experimentales y/o prácticas que conduzcan a una interacción entre el estudiante y la realidad, ni se implementan actividades o estrategias de enseñanza que despierten el interés sobre los contenidos de las ciencias.

De forma seguida, se identificaron las estructuras textuales y clases magistrales como las estrategias de enseñanza más implementadas por ellos en la enseñanza de la asignatura (Estudios de la Naturaleza). Consecutivamente, los hallazgos permitieron diseñar un plan de cuatro talleres para el perfeccionamiento docente, con relación a las estrategias de enseñanza; tal que el desenvolvimiento de los mismos sea de forma activa, participativa y crítica, para alcanzar este fin fueron seleccionadas dinámicas de grupo, según el objetivo planteado para desarrollarlo en cada taller.

Los antecedentes presentados aportan fundamentos teóricos importantes para esta investigación, en relación con el estudio de la variable gestión del conocimiento se ponen de manifiesto una serie de lineamientos que puedan ser tomados en cuenta en el proceso educativo, con el fin de propiciar un cambio tanto en la forma de pensar y actuar de los alumnos así como también en los profesores, orientada hacia una educación de calidad donde se eduquen ciudadanos capaces de organizar y dirigir su propia formación, motivados por gerentes líderes con visión de futuro.

De igual manera, aportan fundamentación teórica necesaria en relación al diseño de estrategias en cuanto a contenidos específicos en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y buscar la excelencia en la práctica pedagógica. En estas investigaciones se pone de manifiesto la necesidad que se vive en la actualidad, en cuanto a que el docente aplique estrategias que permitan propiciar un aprendizaje significativo y salir de la práctica de una educación tradicional, basada solo en la transmisión de conocimientos.

Enfoques Teóricos

A continuación, se describe con el apoyo de autores las teorías que hacen operativa la investigación, profundizando en ellos para una comprensión holística de la problemática abordada.

Teorías del conocimiento

Teoría de Piaget (1972), Etapas del Desarrollo Cognitivo, esta es una de las teorías que hace énfasis en conceptos fundamentales que explican el desarrollo cognitivo como son:

La adaptación e inteligencia, donde la inteligencia radica en la facultad del individuo para adaptar o mantener una concordancia entre el mundo y los esquemas que él posee. Al mismo tiempo es necesario para ello, que se produzca un proceso de asimilación y acomodación como procesos complementarios. En donde la asimilación es ese proceso que permite la incorporación de situaciones nuevas a las ya existentes, la acomodación la define como el cambio que debe ocurrir en la experiencia existente cuando se incorpora lo asimilado. Este cambio permite la reconstrucción y construcción de conocimientos

Otro concepto importante de la teoría de Piaget (1972), es la equilibración, el cual lo resume como “el mecanismo que impulsa los demás procesos el cual proviene por la tendencia innata de los individuos a modificar sus esquemas, de forma que les permita dar coherencia a su mundo percibido”.

Por lo planteado anteriormente, es importante tomar en cuenta el papel que desempeña el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje el cual debe ofrecer las condiciones necesarias a los estudiantes para que puedan organizar la información, permitiendo su adaptación y contribuir en su continuo crecimiento a partir de la interacción del conocimiento existente y la nueva información.

Teoría de Vigotsky (1973), Zona de Desarrollo Próximo

Esta teoría plantea que los alumnos aprenden con la ayuda de alguien más capaz, como su profesor o compañeros. Para que esta ayuda sea productiva es necesario identificar, lo que el estudiante es capaz de realizar por el mismo y sobre todo aquello en lo que realmente necesita de la colaboración del otro. En tal

sentido, el docente debe planificar sus actividades de aprendizaje en función de las capacidades de sus estudiantes.

Por ello, se debe evitar enseñar conocimientos que el estudiante ya posea, puesto que puede provocar desinterés o indisciplina. Así mismo, como la falta de aprendizaje, cuando la actividad está muy lejos de su capacidad.

Teoría de Ausubel (1980), El Aprendizaje Significativo

En la Enciclopedia Práctica del Docente (2006) se describe que en esta teoría el más importante aporte realizado por Ausubel es el concepto de aprendizaje significativo el cual es considerado “como el proceso a través del cual una nueva información se relaciona con algún aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo la cual se modifica y, en consecuencia, puede estar en permanente estado de cambio”.

Esta teoría, al igual que las anteriores, sostiene que los nuevos conocimientos pueden ser aprendidos en la medida en que puedan relacionarse a conceptos existentes en la estructura cognoscitiva. Por lo tanto, en la práctica docente se deben tomar en cuenta las posturas de los estudiantes ante un tema determinado, su forma de pensar, así como sus creencias. De forma que ayude a que los conocimientos nuevos puedan ser incorporados o dicho en otras palabras, asimilados como lo plantea Ausubel.

El conocimiento

El conocimiento según Arias (2006) se define como, “un proceso en el cual se relacionan el sujeto que conoce, que percibe mediante sus sentidos, y el objeto conocido o percibido”. De ahí que el conocimiento es entendido en dos direcciones: Primero, como un proceso que se manifiesta con la percepción de una realidad. Segundo, como un producto o resultado de ese proceso, el cual se transforma en conceptos, imágenes y representaciones acerca de una realidad.

Por otro lado Morín (2000) plantea que, “el conocimiento del mundo se ha convertido en una necesidad intelectual y vital”.

Así mismo, Nonaka (1995) define el conocimiento como, “una creencia personal justificada que aumenta la capacidad de un individuo para llevar a cabo una acción de manera diferente” Es por ello que el desarrollo de una competencia o asumir alguna postura sobre cierta situación, estarán siempre relacionadas con la actividad cognitiva e intelectual del individuo.

En tal sentido, Correa (2001) manifiesta que el conocimiento, “es la materia prima fundamental para lograr un desarrollo sostenido en la medida en que dicho conocimiento se reconstruya, construya y socialice, mediante un proceso participativo real”. Esto lleva a reflexionar sobre la importancia del conocimiento para el individuo en la resolución de problemas así como en la comprensión de su contexto sociocultural.

Esta definición se relaciona con la espiral de conocimiento desarrollada por Nonaka y Takeuchi (1995) donde se pone de manifiesto de manera implícita la reconstrucción, construcción y socialización del conocimiento representadas en las cuatro fases de la espiral a través de un proceso de interacción entre el conocimiento tácito y explícito. Teorías que sirve como referente para priorizar y orientar los objetivos planteados y que contribuyan en dar solución a la problemática abordada.

Tipos de conocimientos

El conocimiento que se genera en las organizaciones puede ser clasificado, conforme a las ideas de Nonaka y Takeuchi (1999), en explícito y tácito. Entendiéndose por explícito aquel conocimiento que por ser formal y sistemático puede ser fácilmente comunicado y compartido. En cuanto al conocimiento tácito resulta muy difícil expresarlo formalmente por lo que es muy personal, el mismo posee una importante dimensión cognoscitiva y se basa en modelos mentales, creencias y perspectivas tan grandes que se consideran como hechos ciertos.

Es responsabilidad de los docentes que en sus ambientes escolares se propicie un clima lo suficientemente grato, con las condiciones adecuadas; de tal manera que se transforme el conocimiento tácito en explícito y pueda circular libremente en la institución y se desarrollen procesos de aprendizaje que ejerzan impacto en la sociedad.

Proceso de creación del conocimiento

Para Nonaka y Takeuchi (1999) la creación del conocimiento se genera con la interacción entre el conocimiento tácito y explícito. En cualquier institución puede llevarse a cabo mediante las siguientes combinaciones:

De tácito a tácito, socialización.

Se da cuando se comparte el conocimiento tácito de una persona con otra. Se adquiere el conocimiento tácito mediante la observación, la imitación y la práctica. (Harvard Business Review 2000, p.31)

En función de esto se explica que la socialización es un proceso en el que se adquiere conocimiento a través de las experiencias compartidas, exposiciones orales, documentos y tradiciones.

b) De tácito a explícito, exteriorización.

La exteriorización se hace presente cuando se expresa formalmente el conocimiento tácito en forma de conocimiento explícito. En ella se observa el proceso de creación de conceptos y es generada por el diálogo o la reflexión colectiva. (Harvard Business Review 2000, p.32)

Este es uno de los elementos quizás más duro, en el ambiente educativo el docente tiene que estar en una continua revisión de sus habilidades para incentivar al estudiante a compartir explícitamente con las demás personas sus ideas más profundas sobre un tema. De ahí que el docente conozca y desarrolle

estrategias de enseñanza que le permitan al estudiante la interiorización del conocimiento y a su vez sea capaz de llevarlo a la práctica.

c) De explícito a explícito, combinación

La combinación es un proceso de sistematización de conceptos con el que se genera un sistema de conocimiento. Los individuos intercambian conocimientos a través de distintos medios, tales como documentos, juntas, conversaciones por teléfono o redes computarizadas de comunicación. (Nonaka y Takeuchi, 1999, p.76). Es a través de ese proceso de combinación que se puede crear conocimiento explícito. Resulta muy productivo que en el aula de clase se promueva al diálogo, utilizando estrategias de enseñanza que faciliten el intercambio de ideas para generar un nuevo conocimiento.

d) De explícito a tácito, interiorización.

La interiorización es un proceso de conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito y está muy relacionada con el “aprendizaje haciendo”. Para que conocimiento explícito se vuelva tácito, es de gran ayuda que el conocimiento se verbalice o diagrame en documentos, manuales o historias orales. (Nonaka y Takeuchi, 1999, P.86). Es importante que el conocimiento se internalice, esto hace posible enriquecer aun más el conocimiento tácito ya existente.

Desde el punto de vista educativo es fundamental que esos cuatro modelos funcionen en una forma dinámica, donde el estudiante pueda enriquecer ese conocimiento tácito en ese compartir de experiencias y a su vez ser capaz de expresarlo en forma de conocimiento explícito creando sus propios conceptos, esquemas y modelos. Al mismo tiempo que pueda intercambiar sus conocimientos utilizando diferentes medios y por último que el conocimiento pueda ser internalizado.

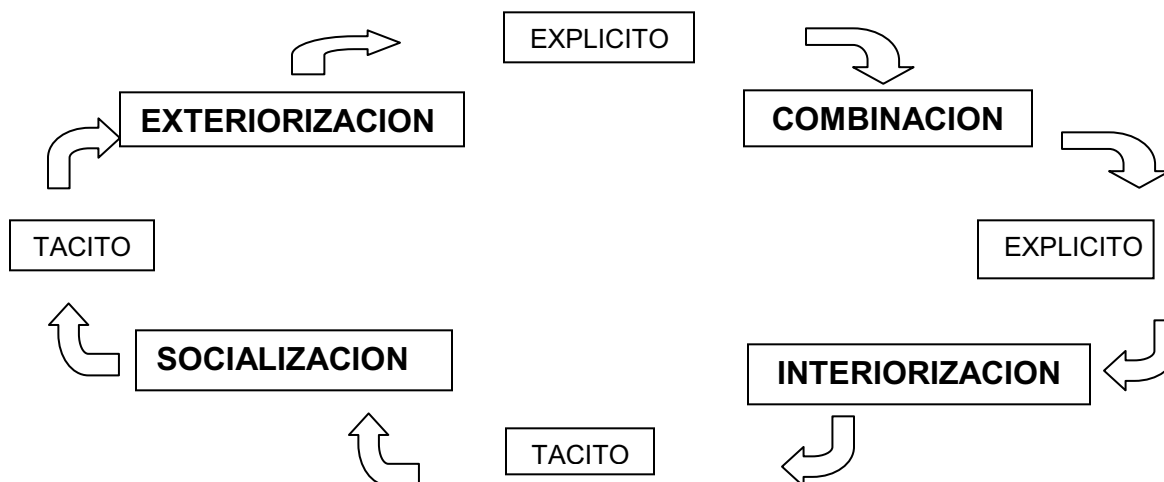


Figura: Procesos de Conversión del Conocimiento en la organización (Nonaka y Takeucki 1995)

Gestión del conocimiento

Conforme a las ideas de Martin (2001):

Es una práctica que consiste en poner en funcionamiento los medios para que el conocimiento, cualquiera que sea su origen, pueda ser difundido, distribuido y utilizado en beneficio de la institución y de todos los miembros que la integran. (p.177).

Por otro lado, para Andreu y Sieber (1999), la gestión del conocimiento es considerada como "el proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en una empresa con objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas"

Cada una de estas definiciones pone de manifiesto la eficacia y la calidad en un proceso dinámico y compartido de conocimientos, los cuales son fundamentales en el desarrollo de las actividades diarias en el campo educativo y muy apropiado en la enseñanza de las ciencias naturales. En donde se oriente el aprendizaje, las actitudes de los estudiantes, se fomente el trabajo en equipo y se propicie un clima de confianza en cuanto al logro de los objetivos planteados.

En tal sentido, las instituciones educativas, especialmente los docentes que forman parte de ellas deben tomar en cuenta y hacer de su realidad la

consolidación efectiva de este proceso para lograr avances significativos en los estudiantes.

Nonaka y Takeuchi (1999), en su reflexión acerca de la importancia que tiene la gestión del conocimiento en las organizaciones actuales, plantea un modelo integral de gestión de conocimiento y su relación con la nueva economía y la sociedad de la información. Así mismo, indican que es importante integrar la gestión del conocimiento con las estrategias que se utilizan en las instituciones educativas. Las cuales deben estar orientadas a crear y difundir conocimiento, para su distribución y uso. Es a través del uso de estrategias, que se puede promover en el estudiante ese proceso de exteriorización, donde convierta su conocimiento tácito (difícil de expresar) en conocimiento explícito (puede codificarse y expresarse realmente).

Estrategias

La aplicación de estrategias pertinentes en el desarrollo de la praxis docente será efectiva si se toma en cuenta las necesidades de los estudiantes. A los cuales se dirige el hecho educativo y que debe ser para el docente la preocupación principal en la búsqueda de lograr alcanzar los objetivos que se propone, el éxito de las mismas, dependerá en gran medida de la concordancia que exista entre ellas y las actividades que se desarrollen durante el proceso enseñanza aprendizaje.

Según Solé. (1996), las estrategias son “procedimientos de carácter elevado, que implican la presencia de objetivos para cumplir, la planificación de las acciones que se desencadenan para lograrlos; así como, su evaluación y posibles cambios” (p.187).

Estrategias de Enseñanza

La aplicación de estrategias de enseñanza deben contribuir a que los estudiantes construyan su propio conocimiento, y esto a su vez es condición

necesaria para su propia auto transformación. En ese sentido, se debe tomar en cuenta que toda estrategia lleva implícita la intención de transformar y ejercer una influencia en el interior del individuo. Al respecto, Díaz. Y Hernández (2001) señala que son “los procedimientos y recursos utilizados por los agentes de enseñanza para proporcionar aprendizajes significativos” (p.69).

En las estrategias el énfasis se pone en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos por vía oral o escrita, siendo el responsable de la acción el docente. Éste trata aspectos como diseño y empleo de objetivos e intenciones de enseñanza, preguntas insertas, ilustraciones, modos de respuesta, organizadores anticipados, redes semánticas, mapas conceptuales, analogías, pistas, organizadores previos y esquemas de estructuración de textos entre otros.

En tal sentido, el uso de estrategias de enseñanza se encuentran fundamentadas en función de garantizar al alumno el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas que contribuyan a un crecimiento holístico armónico, que mejore su incorporación a la vida cotidiana, social y comunitaria. De igual manera, ayudan a crear las condiciones adecuadas para que el conocimiento se genere, se comparta y circule.

De acuerdo a lo anteriormente planteado, el proceso de enseñanza y aprendizaje no puede ser desvinculado del proceso educativo en general y del contexto en que se da; es decir, de la escuela, por lo tanto el constructivismo postula una serie de ideas de fuerza en torno a la consideración de la enseñanza como un proceso conjunto, compartido en el que el alumno, gracias a la ayuda del docente puede mostrar progresivamente su competencia y autonomía en la resolución de diversas tareas, en el empleo de conceptos, en la adquisición de ciertas actitudes y valores.

Es importante señalar que, según Díaz y Hernández, (2001:70), entre las principales estrategias de enseñanza se encuentran: los objetivos o propósitos del aprendizaje, resúmenes, ilustraciones, organizadores previos, preguntas intercaladas, pistas tipográficas y discursivas, analogías, mapas conceptuales y redes semánticas, uso de estructuras textuales.

En el siguiente cuadro se muestra en forma simplificada la definición que hace Díaz y Hernández (2001:71) a cada una de las estrategias de enseñanza

Cuadro N° 1 Tipos de estrategias de enseñanza

Tipo de Estrategia	Definición
Objetivos	Enunciado que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Generación de expectativas apropiadas en los alumnos.
Resumen	Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central.
Organizador previo	Información de tipo introductorio y contextual. Es elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e exclusividad que la información que se aprenderá. Tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.
Ilustraciones	Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera).
Analogías	Proposición que indica que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).
Preguntas intercaladas	Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.
Pistas topográficas y discursivas	Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar y/u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.
Mapas conceptuales y redes semánticas	Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones).
Uso de estructuras textuales	Organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo.

Fuente: Díaz y Hernández (2001)

Así mismo, entre las diversas estrategias de enseñanza y tomando en cuenta el momento de su aplicación se pueden clasificar según Díaz y Hernández (2001:71) en:

Preinstruccionales: aplicadas antes de que los estudiantes inicien cualquier tipo de actividad de discusión, indagación o integración sobre el material de aprendizaje de forma individual o grupal.

Coinstruccionales: desarrolladas durante la clase, apoyando los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza.

Posinstruccionales: se presentan después del contenido que se ha de aprender o cuando ha terminado una parte del mismo.

Estas estrategias están diseñadas con la finalidad de activar o generar conocimientos previos, generar expectativas en los estudiantes, orientar y mantener la atención así como propiciar el enlace entre conocimientos previos y la información que se ha de aprender.

El siguiente cuadro es producto de la revisión bibliográfica, el mismo enfoca de manera simplificada logros u objetivos que se pretenden alcanzar, con la aplicación adecuada y en el momento oportuno de cada uno de estos tipos de estrategias.

Cuadro N° 2

Clasificación de las estrategias de enseñanza

Estrategias	Tipos	Objetivos de Enseñanza
Preinstruccionales	Objetivos Organizadores previos	Activar los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes y ubicarlos en el contexto del aprendizaje pertinente.
Coinstruccionales	Ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías.	Visualizar la información principal; conceptualizar los contenidos; mantener la atención y motivación.
Postinstruccionales	Preguntas intercaladas y el resumen	Permiten al estudiante valorar su propio aprendizaje, ser crítico y participativo.

Fuente: Elaborado con información de Díaz y Hernández (2001).

Se puede decir que estas estrategias de enseñanza crean las condiciones adecuadas para que el estudiante construya su propio conocimiento a través de sus experiencias cotidianas, permitiéndole un cambio de conducta que será más o menos permanente y que es el resultado de un apropiado ejercicio pedagógico.

Estrategias de Aprendizaje

Según Díaz y Hernández (2001) son “procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente a solucionar problemas y demandas académicas” (p.115).

La aplicación de estas estrategias tendrá por finalidad contribuir de forma efectiva en la selección, adquisición, organización e integración del nuevo conocimiento; así como influir en la motivación del estudiante en el desempeño de una actividad para que éste aprenda con mayor eficacia los contenidos que se le presentan.

Cuadro N° 3

Clasificación de estrategias de aprendizaje (basada en Pozo, 1990)

Proceso	Tipo de estrategia	Finalidad u objetivo	Técnica o habilidad
Aprendizaje memorístico	Recirculación de la información	Repaso simple	Repetición simple y acumulativa
		Apoyo al repaso (seleccionar)	Subrayar Destacar Copiar
Aprendizaje significativo	Elaboración	Procesamiento simple	Palabra clave Rimas Imágenes mentales Parafraseo
		Procesamiento complejo	Elaboración de inferencias Resumir Analogías Elaboración de concepto
	Organización	Clasificación de la información	Uso de categorías
		Jerarquización y organización de la información	Redes semánticas Mapas conceptuales Uso de estructuras textuales
Recuerdo	Recuperación De la información	Evocación de la información	Seguir pistas Búsqueda directa

Fuente: Díaz y Hernández (2001)

Pozo, (1994) cita a Ausubel, Novak y Hanesian, (1978) para explicar que un aprendizaje es significativo “cuando puede relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe”. Esta definición debe llevar a pensar en una práctica pedagógica participativa, flexible que permita

establecer relaciones entre el conocimiento previo y la nueva información con el fin de contribuir en la formación de estudiantes creativos, capaces de crear y organizar activamente sus propias experiencias.

Es a través de estrategias como la elaboración y organización, que se integra y relaciona la nueva información con los conocimientos previos pertinentes; así como también, facilitan la reorganización constructiva de la información.

Díaz y Hernández (2001) establecen que:

Tanto en las estrategias de elaboración como en las de organización, la idea fundamental no es simplemente reproducir la información aprendida, sino ir más allá, con la elaboración y organización del contenido; esto es, descubriendo y construyendo significados para encontrar sentido a la información. (p.50).

Es a través del uso de estas estrategias que el estudiante puede construir el conocimiento y propiciar un aprendizaje significativo, con el fin de contar con las herramientas necesarias a la hora de resolver un problema. La práctica pedagógica debe estar enfocada en la construcción de aprendizajes significativos y no en el empeño de un aprendizaje memorístico en donde lo que se ha de aprender no tiene significatividad lógica.

La ciencia

Según Arias (2006), la ciencia es “un conjunto de conocimientos verificables, sistemáticamente organizados y metodológicamente obtenidos, relativos a un determinado objeto de estudio o rama del saber”. (p.16). La ciencia involucra diferentes acciones enfocadas en la producción de conocimientos con el fin de aportar de forma efectiva en el desarrollo de un país.

Clasificación de la ciencia

Arias (2006) cita a Bunge (1981) para explicar la clasificación de las ciencias el cual las divide según el objeto de estudio, en formales y fácticas. Las ciencias fácticas a su vez se dividen en ciencias naturales (Física, Química y Biología) y ciencias humanas o culturales (Historia, Sociología y Economía). Las mismas se encargan del estudio de objetos materiales o tangibles.

Esta investigación se ubica según la clasificación dentro de las ciencias fácticas y se centra específicamente en las ciencias naturales las cuales se encargan según este autor en el estudio de objetos materiales o tangibles.

En este sentido, es necesario tomar en cuenta la experiencia de los estudiantes, así como también su forma de pensar y ver el mundo que los rodea para que de esta manera pueda acercarse al conocimiento científico y utilizarlo en su vida cotidiana contribuyendo en el enriquecimiento de su experiencia personal y ampliar su concepción sobre el mundo.

Función del docente en la enseñanza de ciencias naturales

En la actualidad se observa una práctica pedagógica centrada en la actividad del docente, por lo que se hace necesario buscar nuevas formas de enseñanza donde se promueva una mayor participación por parte de los estudiantes en el proceso educativo. Es por ello que las estrategias que utiliza el docente deben permitir un tratamiento flexible del conocimiento, un entorno adecuado para el estudiante así como elementos motivacionales, indispensables a la hora de analizar las actitudes de los estudiantes frente a la ciencia.

Según Ruiz (2007), el docente debe plantear problemas representativos, con sentido y significado para el educando. Por lo tanto, el contenido de las situaciones problémicas debe reconocer la imperiosa necesidad de acercamiento al contexto inmediato del estudiante, a su entorno para mostrar que los conocimientos pueden tener una significación desde el medio que lo envuelve y

que son susceptibles de ser abordados a partir de las experiencias y vivencias que el lleva al aula de clase.

Por lo expuesto anteriormente, Ruiz (2007:53) establece que el trabajo docente debe responder a:

- a. Propiciar la construcción de una didáctica que promueva el desarrollo de procesos de pensamiento y acción, la formación de actitudes y valores y en general el desarrollo integral del alumno a partir de la comprensión y búsqueda de solución a problemas locales, regionales y nacionales en los cuales tenga incidencia el área.
- b. Desarrollar estrategias metodológicas que permitan al alumno la apropiación tanto de un cuerpo de conceptos científicos básicos como de métodos apropiados que implican, razonamiento, argumentación, experimentación, comunicación, utilización de información científica y otros procesos requeridos en la actividad científica.
- c. Promover la reconstrucción progresiva de conceptos científicos y la apropiación del lenguaje “duro” de la ciencia y la tecnología, a partir de las ideas y experiencias que posean los alumnos sobre objetos y eventos del mundo.

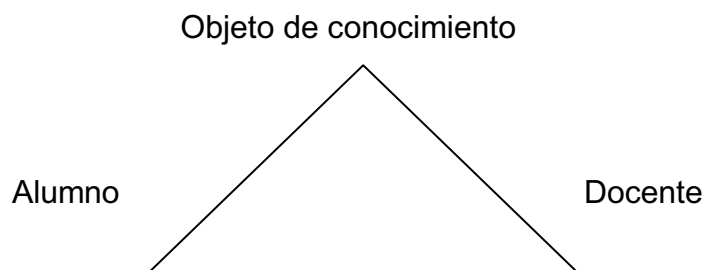
Las estrategias didácticas en la elaboración del pensamiento reflexivo

Odreman (2006) plantea que:

El proceso reflexivo que lleva al sujeto a pensar y repensar, a partir de una situación problemática, implica la presencia de códigos culturales previamente elaborados a través de la interacción con el contexto; así como también de esquemas perceptivos logrados en el trabajo escolar. Esta disposición de esquemas y experiencias en la vida del niño o niña le proporciona importantes niveles de autonomía, que le dan seguridad para abordar con éxito problemas de distinta naturaleza y ejercer control sobre su propio proceso de aprendizaje. (p.46).

Tomando en cuenta la importancia del conocimiento previo que los alumnos van construyendo, Odreman (2006) establece una relación entre el objeto de

conocimiento-alumno y docente representada en los vértices del siguiente triángulo.



Es así que desde este punto de vista se hace necesario relacionar algunas categorías que involucren elementos fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje. Como establecer las relaciones entre el saber que proporciona un área, asignatura o contenido organizado, el desarrollo cognitivo y social de los alumnos así como también la metodología puesta en práctica por el maestro.

Es precisamente en esta última categoría donde se centra este proyecto de investigación la cual permite apreciar la práctica del docente, su reflexión o punto de vista sobre lo que sucede en el aula en cuanto al logro de aprendizajes por parte de los alumnos, así como el desarrollo y aplicación de conocimientos en la resolución de problemas en el área de ciencias naturales.

Odreman (2006) plantea, es importante resaltar que:

La estrategia didáctica en el desarrollo del pensamiento lo que se propone es ,inducir o estimular un conjunto de procesos articulados en la perspectiva del pensamiento reflexivo, los cuales favorecen distintas maneras de actuar, pensar, ordenar, operar, generalizar.(p.49).

Odreman (2006:51), establece cuatro tipos de estrategias:

- Establecimiento de las relaciones lógicas,
- Solución de problemas
- Formulación de hipótesis
- Causa y efecto

Así mismo estas estrategias tienen como finalidad:

- A. Establecer relaciones lógicas
- B. Buscar una solución a problemas, aunque esta no sea numérica.

- C. Argumentar en forma oral o escrita.
- D. Hacer un esquema.
- E. Representar.
- F. Organizar en el espacio y el tiempo.

El establecimiento de las relaciones lógicas:

Según Odreman (2006:51):

La capacidad de razonar es un proceso de construcción progresivo, que surge como consecuencia de las vivencias personales, la actividad perceptiva, la cantidad y calidad de la información proveniente del medio. Este proceso se enriquece con la creación de imágenes que permiten la referencia a la realidad, sin necesidad de la acción. (p.51)

Solución de problemas:

Odreman (2006:65), pone de manifiesto que si se persigue fortalecer la capacidad de los niños para resolver problemas y obtener resultados efectivos, se debe actuar tratando de conseguir los siguientes objetivos:

- Facilitar la representación de los problemas a resolver.
- Estimular en los alumnos la toma de conciencia del proceso de pensamiento que siguen.
- Aprender a utilizar el mismo tipo de estrategia, en relación con las distintas áreas del currículo.
- Promover la práctica que facilita la automatización de los procesos de solución de problemas.

Formulación de hipótesis:

Odreman (2006) define la hipótesis como “una proposición que puede ser sometida a prueba para la solución de un problema”. Por otro lado argumenta que:

Los niños desarrollan unas estructuras conceptuales lógicas y coherentes internamente, las cuales provienen de su propia experiencia y son muy útiles a la hora de explicar la vida cotidiana. Esta posición constructivista del aprendizaje compromete a los maestros a fomentar en los estudiantes la reflexión sobre sus acciones y la actitud para hacer pública su construcción sobre un aspecto de la realidad. (p.74).

Causa y Efecto:

Para Odreman (2006) estas relaciones son experiencias fascinantes para los niños; así como también, la observación, las funciones y las predicciones todas ellas manifestadas a través de los sentidos. Las cuales dan lugar a un proceso de observación de las condiciones o situaciones particulares, que estimulan el pensamiento racional y reflexivo.

El desarrollo de cada una de estas estrategias en la proceso de enseñanza-aprendizaje son de carácter fundamental, puesto que permiten participar eficazmente en la construcción y socialización de conocimientos.

En cuanto a su aplicación en el área de ciencias naturales se puede decir que encajan perfectamente, puesto que esta práctica pedagógica persigue como objetivo formar un individuo que a través de su comprensión, reflexión y análisis pueda abordar con éxito problemas de distinta naturaleza y pueda ejercer control sobre su propio aprendizaje.

Estrategias de enseñanza/aprendizaje para las ciencias naturales

La elaboración de estrategias en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en educación media deben provocar tanto en los estudiantes como en los docentes el análisis en cuanto a su propia práctica durante el proceso educativo.

García y Flores (1999) plantean como estrategia de enseñanza de las ciencias naturales el uso de actividades experimentales, “reconociendo las bondades de estas para fomentar el ingenio, la creatividad y la imaginación, para propiciar el aprendizaje y la construcción del conocimiento científico, coadyuvando a comprender mejor el mundo que nos rodea”. Así mismo

establecen que en la enseñanza de las ciencias naturales, las actividades experimentales son las que:

- a. Posibilitan al alumno para obtener experiencias que le permitan desarrollar el pensamiento científico.
- b. Propician la adquisición de conocimientos teórico metodológicos que ayudan al mejoramiento de la enseñanza de las ciencias naturales.
- c. Facilitan que el maestro pase de ser un transmisor de conocimientos a un guía y un apoyo durante el desarrollo de la clase de ciencias naturales.
- d. Permiten al profesor reflexionar sobre la forma en que el estudiante investiga y adquiere conocimientos.
- e. Sirve para que los estudiantes verifiquen sus explicaciones extraigan conclusiones de sus pequeñas investigaciones, de tal manera que vayan construyendo su propio aprendizaje.
- f. Promueven en los estudiantes la capacidad de discernimiento y fundamentación.
- g. Genera un sentido crítico en los educandos.
- h. Crea el hábito de tratar de dar explicaciones a los hechos.
- i. Despierta la curiosidad y proporcionan mayor capacidad de observación.
- j. Propician que los estudiantes cuestionen su entorno natural y social.

La aplicación de estas actividades experimentales ponen de manifiesto la importancia que tienen en el desarrollo de la clase ya que permiten orientar el proceso de enseñanza- aprendizaje, así como el desarrollo y aplicación de conocimientos científicos en la resolución de problemas.

Po otro lado Ruiz (2007:54),presenta como herramienta necesaria en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales la elaboración de los miniproyectos “como pequeñas tareas que representen situaciones novedosas para los alumnos, dentro de las cuales ellos deben obtener resultados prácticos por medio de la experimentación” estos deben presentar características como el planteamiento de un problema que no posea solución inmediata, el desarrollo de un trabajo práctico, la aplicación de conceptos y otros aspectos que muestran

cómo el trabajo de aula se desarrolla dentro de un ambiente de interacción dialógica entre estudiantes y docente.

Los miniproyectos pretenden entre otras cosas: aportar al desarrollo de un pensamiento independiente en el educando, al aprovechar y hacer significativa la experiencia del sujeto en el desarrollo de procedimientos contextualizados y que parten de la cotidianidad del estudiante; valorar el interés del educando como elemento que potencie su actitud hacia el aprendizaje de las ciencias.

Por otro lado Paralta y Prieto (2003:44) citado por Perdomo (2010) presenta los Juegos como método creativo de enseñanza los cuales “proporcionan nuevas formas para explorar la realidad y estrategias diferentes para operar sobre ésta”. Esta estrategia tiene como objetivo fundamental incrementar la motivación en el aprendizaje la cual es vista como la fuerza interna que impulsa a la persona hacia el logro de un objetivo. Es así como los juegos les permiten a los estudiantes describir nuevas facetas de su imaginación, pensar en numerosas alternativas para un problema, desarrollar diferentes modos y estilos de pensamientos. Estos juegos pueden ser:

Juegos creativos, los cuales nos permiten desarrollar en los estudiantes la creatividad y bien concebidos y organizados propician el desarrollo del grupo a niveles creativos superiores. Estimulan la imaginación creativa y la producción de ideas valiosas para resolver determinados problemas que se presente en la vida real.

Juegos didácticos, que pueden llegar a ser un método muy eficaz de la enseñanza siendo definido como el modelo simbólico de la actividad profesional mediante el juego didáctico ocupacional y otros métodos lúdicos de enseñanza, es posible contribuir a la formación del pensamiento teórico y práctico del egresado.

Con la aplicación de los juegos didácticos en la clase se, se rompe con el formalismo dándole una participación activa al alumno en la misma.

Estos juegos didácticos deben corresponderse con los objetivos, contenidos y métodos de enseñanza y adecuarse a las indicaciones, acerca de la evaluación y la organización escolar. Entre los aspectos a contemplar de este índice científico pedagógico están:

- correspondencia con los avances científico técnico.
- posibilidad de aumentar el nivel de asimilación de los conocimientos.
- influencia educativa,
- correspondencia con la edad del alumno.
- contribución a la formación y desarrollo de hábitos y habilidades
- disminución del tiempo en las explicaciones del contenido.
- accesibilidad.

Los juegos profesionales permiten a los estudiantes de una forma amena y creativa resolver situaciones de la vida real y profesional a través de situaciones superficiales o creadas por el docente. Son variantes de los juegos profesionales:

- Estudio de casos.
- La simulación.

Aspectos Legales

Según lo establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en el artículo (102)

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento... fundamentado en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática...

Es por ello que se hace indispensable gestionar de forma eficiente el potencial de los estudiantes, con el propósito de que puedan manejarse y desenvolverse inteligentemente con la convicción de incrementar la productividad, abatir la pobreza, y lograr un desarrollo sostenible.

Por otro lado el artículo (103) de la Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela (1999), sostiene que:

“toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad...” Solo con una educación de calidad podremos adentrarnos en las sendas del progreso. Es responsabilidad de los docentes formar sujetos reflexivos, emprendedores, autónomos y con condiciones de liderazgo para conducir de manera responsable y participativa con los objetivos previstos.

Así mismo la Ley Orgánica de Educación (2009) en el Artículo (14) “...promueve la construcción social del conocimiento..., la formación de nuevos republicanos y republicanos para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social...”

Por otro lado en el Artículo (24) de la Ley Orgánica de Educación se establece que “el sistema educativo es un conjunto orgánico y estructurado, conformado por subsistemas, niveles y modalidades, de acuerdo con las etapas del desarrollo humano...” de acuerdo a esto, la presente investigación se desarrolla en el subsistema de educación básica, específicamente en el nivel de educación media.

Es por eso que para llevar a cabo este planteamiento se debe gestionar el conocimiento con miras a desarrollar en los estudiantes esa actitud creativa, innovadora y permanente utilizando estrategias que propicien el dialogo, la integración y una profunda reflexión.

Sistema de variables

La variable del presente estudio es Gestión del conocimiento

Según Arias (2006) la variable “es una característica o cualidad; magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios, y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación” (p.57). La variable de un estudio puede presentarse en un cuadro al cual se le denomina operacionalización, en el mismo se detallan sus dimensiones e indicadores; por lo que un sistema de variables es considerado como “un conjunto de características cambiantes que se relacionan según su dependencia o función en una investigación” (p.109)

Definición conceptual de la variable Gestión del conocimiento

Conforme a las ideas de Martin (2001) “es una práctica que consiste en poner en funcionamiento los medios para que el conocimiento, cualquiera que sea su origen, pueda ser difundido, distribuido y utilizado en beneficio de la institución y de todos los que la integran” (p.177).

Cuadro N° 4

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo General: Formular un conjunto de estrategias de carácter teórico práctico para gestionar el conocimiento en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) de 3er año del Liceo Bolivariano “Los Negros”					
Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Indicadores	Instrumentos	
				A	B
Identificar las estrategias de enseñanza aprendizaje que utiliza el docente en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) para gestionar el conocimiento en los estudiantes de 3er año del Liceo Bolivariano “Los Negros”	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	Estrategias de enseñanza	Preinstruccionales Coinstruccionales Posinstruccionales	1-2 3-4 5-6	1-2 3-4 5-6
		Estrategias de aprendizaje	Recirculación de la información Elaboración Organización Recuperación de la información	7-8 9-10 11-12 13-14	7-8 9-10 11-12 13-14
Formas de creación del conocimiento		Socialización Exteriorización Combinación Interiorización	15-16 17-18 19-20 21-22	15-16 17-18 19-20 21-22	
Describir las formas de creación del conocimiento que promueven los docentes en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) del Liceo Bolivariano “Los Negros”					
Ofrecer estrategias de carácter teórico práctico a los docentes para gestionar el conocimiento en el 3er año en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) del Liceo Bolivariano “Los Negros”					

Fuente: Valero (2013)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se describe la metodología que se utilizó para la consolidación de la investigación; en este sentido, se especifican los siguientes aspectos: tipo y diseño de la investigación, población, muestra, técnica e instrumento que se utilizará para recolectar la información, validez y confiabilidad del instrumento diseñado; así como el tratamiento estadístico que se le dio a la información y el procedimiento de la investigación.

Tipo o nivel de investigación

La presente investigación muestra una concepción epistemológica enmarcada en el paradigma positivista, en el cual se confrontaron la teoría y la práctica para estudiar una situación determinada. Según Arias (2006, p.24), se considera una investigación de carácter descriptivo ya que “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”; así mismo, la investigación “se ubica en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere” (p.24). De igual manera, Hernández y Otros (2007) hacen referencia a que en un estudio descriptivo “se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así describir lo que se investiga” (p.102).

En tal sentido, se formuló un conjunto de estrategias de carácter teórico práctico para gestionar el conocimiento en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) de 3er año del Liceo Bolivariano “Los Negros”

Diseño de la investigación

Según Arias (2006:26) “el diseño de la investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado”. En tal sentido, el diseño de investigación seleccionado para realizar la presente investigación es de campo no experimental que según el referido autor (ob.cit:31)

“es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (hechos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes”.

De igual manera, según Hurtado (2006:144) se considera de carácter transaccional contemporáneo, debido a que “el investigador estudia el evento en un único momento del tiempo”. Para ello se elaboraron dos instrumentos uno para los docentes y otro para los estudiantes los cuales fueron aplicados una sola vez para estudiar la variable gestión del conocimiento en el área de ciencias naturales (física, química y biología) de 3er año del Liceo Bolivariano “Los Negros”.

Población

Es definida como el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una serie de especificaciones. Arias (2006:81) señala que “es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”.

Para efectos de la presente investigación se tomó toda la población de docentes del área de ciencias naturales (física, química y biología); igualmente, se abordó la totalidad de los estudiantes cursantes de 3er año de las secciones “A” y “B”. Según el autor (ob.cit:33) cuando se aborda la totalidad de la población se está hablando de un censo y el mismo consiste en “recabar información acerca de la totalidad de una población”; la intención del censo, fue considerar la opinión de todos y cada uno de los docentes y estudiantes para así obtener una mayor

veracidad de la información en cuanto al estudio de la variable gestión del conocimiento.

En tal sentido, la población estuvo conformada por tres docentes (03) del área de ciencias naturales (física, química y biología) y setenta (70) estudiantes de 3er año del Liceo Bolivariano “Los Negros”.

Cuadro N°5: Población de estudiantes de 3er año

Sección Población	Sección A	Sección B	Total
Estudiantes	35	35	70
Total	35	35	70

Fuente: Matrícula año escolar 2012- 2013

Cuadro N°6: Población de profesores del área de ciencias de 3er año

Materia Población	Biología	Física	Química	Total
Docentes	1	1	1	3
Total	1	1	1	3

Fuente. Matrícula año escolar 2012- 2013

Técnica e Instrumento de recolección de datos

Para efectos de este estudio, se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento, el cuestionario. Según Arias (2006:73) la técnica de la encuesta “pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular”.

En cuanto al instrumento el autor (ob.cit :74) manifiestan que “es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o

formato en papel contentivo de una serie de pregunta... el cual debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador”.

En tal sentido, se elaboraron dos cuestionarios uno para los docentes y otro para los estudiantes. Los mismos presentaron preguntas cerradas con la intención de generar la participación de los informantes de manera veraz. Los instrumentos fueron elaborados tomando en consideración los objetivos de la investigación, la variable en estudio, las dimensiones y los indicadores.

Validez

De acuerdo con Arias (2006:79) “la validez de un cuestionario significa que las preguntas o ítems deben tener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación. Es decir, las interrogantes consultaron sólo aquello que se pretendió conocer o medir”. Para la presente investigación se realizó la validez de contenido por medio de un grupo de expertos en el área de metodología y pedagogía; a los cuales se les solicitó su opinión a cerca de.

- Correspondencia de cada pregunta con su contexto teórico, objetivo e indicador.
- Redacción de las preguntas
- Tendenciosidad
- Otros elementos que considere pertinentes para mejorar el instrumento.

Luego de obtener las apreciaciones de los validadores se realizó la versión final de los instrumentos para proceder a aplicarlos.

Tratamiento estadístico

En la presente investigación se asumió un tratamiento estadístico de tipo descriptivo, para lo cual se estimó utilizar la distribución de frecuencia absoluta y relativa; los resultados se muestran en tablas y gráficos para su mejor

interpretación y visualización. De igual manera, el análisis de los resultados se hizo confrontando la teoría con los hallazgos encontrados.

Procedimiento de la investigación

1. A través de la técnica de observación no estructurada realizada en el Liceo Bolivariano “Los Negros”, se detectó la necesidad de mejorar la práctica pedagógica en diferentes espacios de aprendizaje, con el fin de enriquecer el conocimiento, el cual pudiera ser compartido, expresado y utilizado en beneficio de los miembros que integran la actividad educativa.
2. Se ubicó esta necesidad dentro de una temática denominada gestión del conocimiento y para ser estudiada se eligió la población de estudiantes y docentes de 3er año en el área de ciencias naturales.
3. Mediante revisión bibliográfica se decidió abordar el tema con la utilización de estrategias que permitieran la gestión del conocimiento.
4. Se consultó con expertos, para conocer su opinión respecto al tema.
5. En base a la constante revisión bibliográfica, así como con las orientaciones por parte del docente facilitador y el tutor se procedió a la elaboración del proyecto.
6. Se desarrollaron cada una de las partes que integran los capítulos I,II y III
7. Se aplicaron los instrumentos tanto a los tres docentes del área de ciencias como a los setenta estudiantes de 3er año de las secciones A Y B, dando las indicaciones necesarias.
8. Se tabularon los resultados para su presentación y análisis de los mismos.
9. Se confrontó la teoría con los resultados obtenidos, este análisis permitió establecer conclusiones y recomendaciones
10. Se formuló a los docentes un conjunto de estrategias de carácter teórico práctico para gestionar el conocimiento en el 3er año en el área de ciencias naturales (Física, Química y Biología) del Liceo Bolivariano “Los Negros”

CAPITULO IV

PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis del instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año de las secciones A y B del Liceo Bolivariano “Los Negros”; así como los resultados del instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales del mismo año.

❖ Instrumento aplicado a los estudiantes

Variable: Gestión del conocimiento

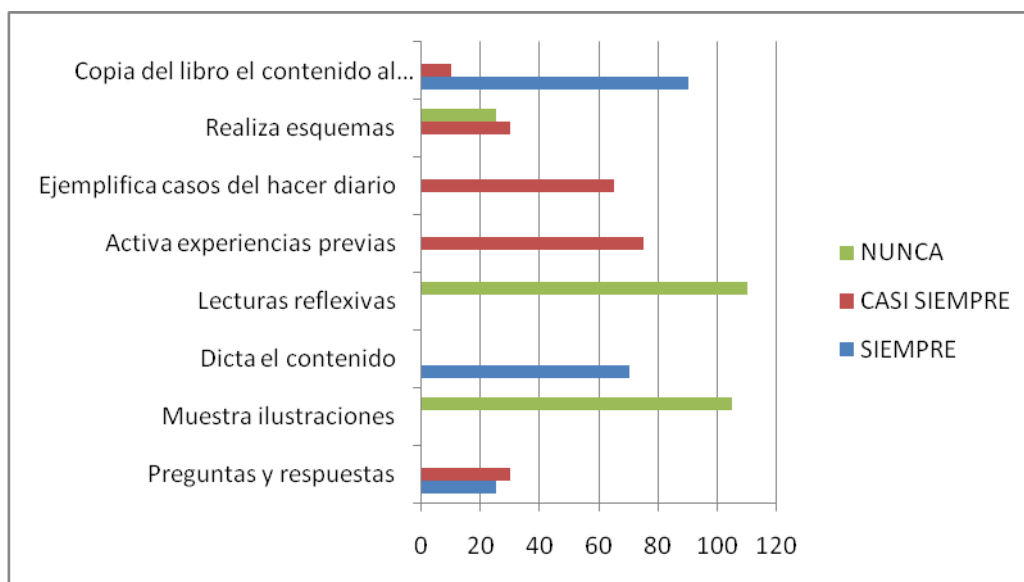
Dimensión: Estrategias de Enseñanza

TABLA N° 1: Estrategias de enseñanza pre instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento

Estrategia de enseñanza	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Preguntas y respuestas		5	20	20		10	-	-	-			
Muestra ilustraciones						-	40	40	25			
Dicta el contenido	40	30	25			-	-	-	-			
Lecturas reflexivas						-	20	30	40			
Activa experiencias previas				30	25	20	-	-	-			
Ejemplifica casos del hacer diario				10	15	40	-	-	-			
Realiza esquemas					30	-	10	-	15			
Copia del libro el contenido al pizarrón	30	35	25	10		-	-	-	-			

Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Gráfico N° 1: Estrategias de enseñanza pre instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento



Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B.

Los datos presentados en la tabla N°1, muestran las estrategias de enseñanza preinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento. En la misma se puede apreciar que las estrategias preinstruccionales que utilizan siempre son; dictado del contenido y las copias del libro al pizarrón. Por otro lado, se observa que nunca muestran ilustraciones, no realizan esquemas ni lecturas reflexivas. Predominando esto en cada una de las asignaturas.

Según Díaz y Hernández (2001), las estrategias preinstruccionales por lo general deben preparar y alertar al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender. Lo cual implica la activación de conocimientos y experiencias previas que le permitirán al estudiante establecer relación entre la nueva información y su entorno mediante el uso de estrategias preinstruccionales como; ejemplificaciones de casos de su hacer diario, ilustraciones, esquemas y lecturas reflexivas las cuales ayuden a formar estudiantes críticos, participativos y reflexivos.

Tomando en cuenta los datos obtenidos en la tabla n°1 y lo planteado por Díaz y Hernández (ob.cit), se puede destacar que las estrategias

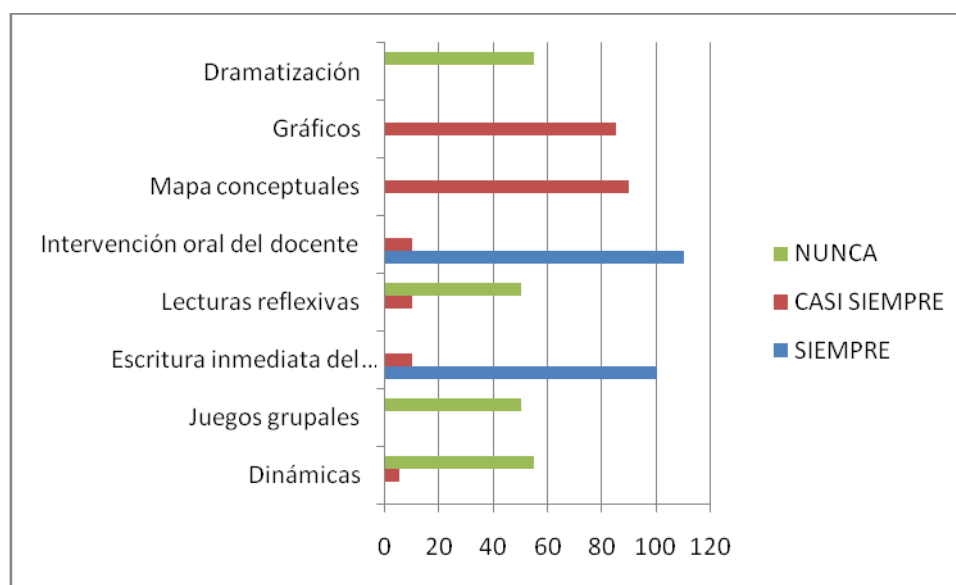
preinstruccionales utilizadas por los docentes del área de ciencias difícilmente proporcionan las condiciones necesarias para que los estudiantes puedan establecer una relación entre la información que ya posee con la información que va a aprender.

TABLA N°2: Estrategias de enseñanza coinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.

Estrategia de enseñanza	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Dinámicas									5	15	20	20
Juegos grupales										15	20	15
Escritura inmediata del contenido en el pizarrón	35	25	40		10							
Lecturas reflexivas				10						20	10	20
Intervención oral del docente	35	45	30						10			
Mapa conceptuales					25	35	30					
Gráficos					35	25	25					
Dramatización										20	20	15

Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Gráfico N°2: Estrategias de enseñanza coinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.



Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B.

Según la información suministrada por los estudiantes en cuanto a las estrategias constructivas que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento se pudo apreciar que nunca utilizan dinámicas, juegos grupales, gráficos ni dramatizaciones. Siempre realizan escritura inmediata del contenido en el pizarrón y la intervención oral es siempre la del docente.

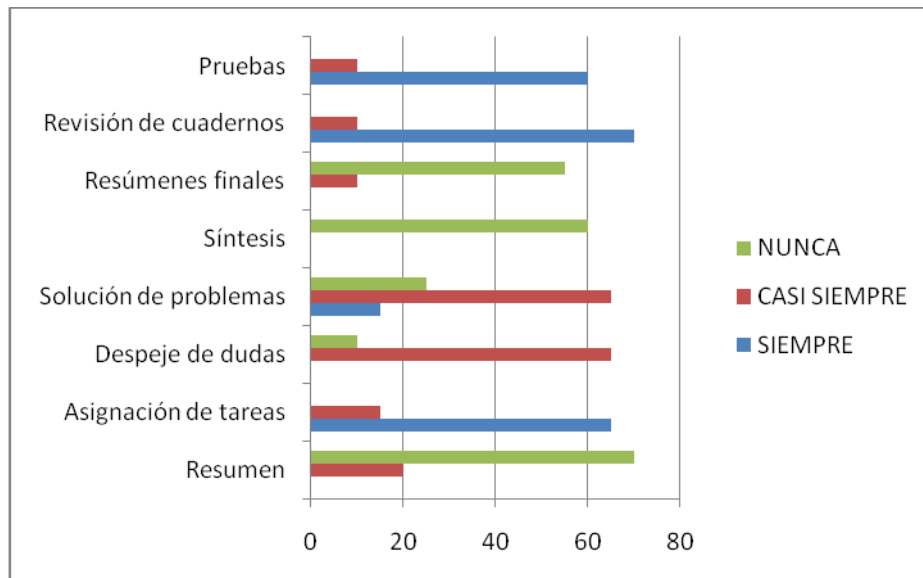
Díaz y Hernández (2001), plantea que estas estrategias deben tener entre otras funciones; el mantenimiento de la atención y motivación por parte de los estudiantes. Tomando en cuenta lo planteado y comparando con la información suministrada por los estudiantes queda claro la necesidad de llevar a la práctica pedagógica motivos o estímulos que ayuden a los estudiantes a involucrarse de manera voluntaria en las tareas o trabajos escolares, así como también dar sentido a los contenidos desarrollados en clase.

TABLA N°3: Estrategias de enseñanza post instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.

Estrategia de enseñanza	Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Resumen						20	25	35	10
Asignación de tareas	20	25	20			15			
Despeje de dudas				25	25	15			10
Solución de problemas	15			30	25	10			25
Síntesis							25	20	15
Resúmenes finales						10	20	25	10
Revisión de cuadernos	20	25	25		10				
Pruebas	15	20	25		10				

Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Gráfico N°3: Estrategias de enseñanza post instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.



Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

bdigital.ula.ve

En la tabla n°3 se muestra la información suministrada por los estudiantes en cuanto a las estrategias de enseñanza post instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento, en la misma se aprecia siempre; la asignación de tareas, revisión de cuadernos y pruebas. Así mismo se puede observar que nunca realizan resúmenes ni síntesis.

Es de hacer notar que el uso de estrategias postinstruccionales tales como; la síntesis, mapas conceptuales, resúmenes finales y redes semánticas permitirá al estudiante valorar su propio aprendizaje, ser crítico y participativo como así lo afirma Díaz y Hernández (2001). Por otro lado el estudiante verifica el alcance y logro de los nuevos conocimientos, poniéndolo de manifiesto en el desarrollo de las actividades planteadas por el docente, así mismo el uso de estas estrategias permitiría a los estudiantes del liceo Bolivariano Los Negros despertar una actitud creativa, entusiasta e innovadora realmente importantes en el área de ciencias naturales.

Variable: Gestión del Conocimiento

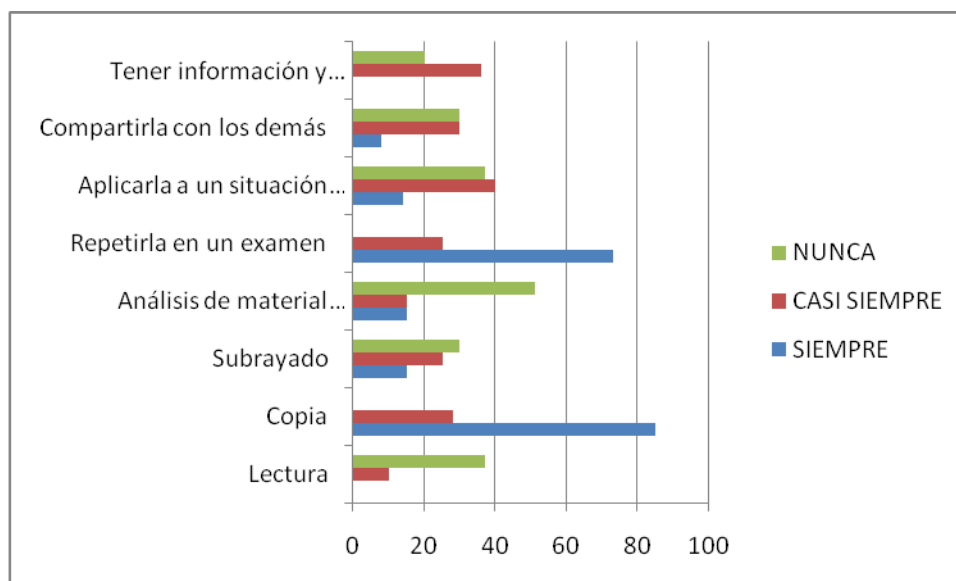
Dimensión: Estrategias de aprendizaje

TABLA N°4: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recirculación de la información para gestionar el conocimiento.

Estrategia de aprendizaje	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Lectura					10		18	15	14			
Copia	35	25	25	14	10	5						
Subrayado		5	10	5	10	10	10	10	10			
Análisis de material seleccionado		5	10	10	5		20	15	16			
Repetirla en un examen	28	20	25	5	10	10						
Aplicarla a una situación específica	4	10		10	15	15	12	10	15			
Compartirla con los demás	3	5		10	5	15	10	10	10			
Tener información y socializarla				16	5	15		10	10			

Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Gráfico N°4: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recirculación de la información para gestionar el conocimiento.



Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

En la tabla N° 3 se muestra que los docentes siempre utilizan para la recirculación de la información la copia y siempre esta información es utilizada para repetirla en un examen. Por otro lado se observa que nunca realizan lecturas, no hacen análisis de textos, la información nunca es aplicada a una situación específica y tampoco es compartida con los demás.

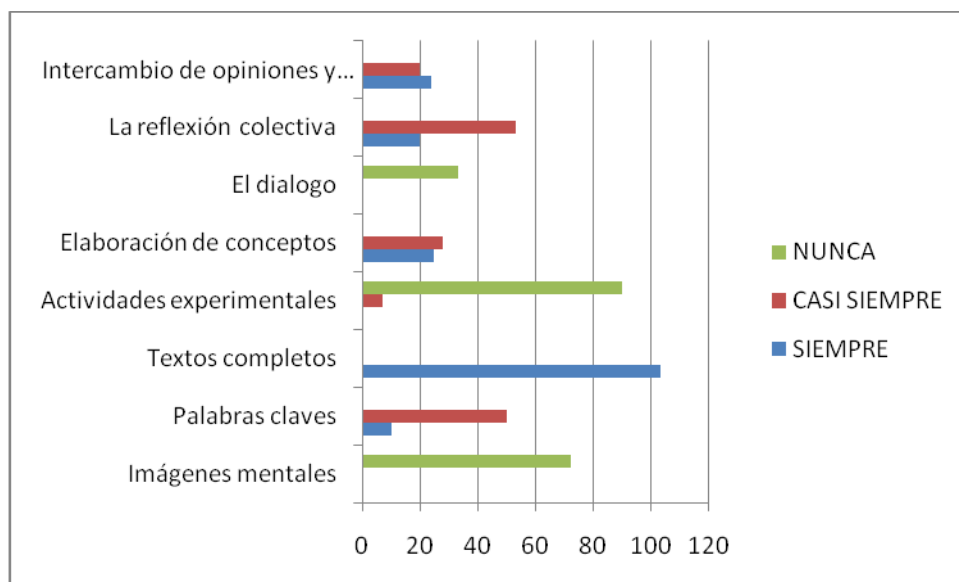
Según Pozo (1990), la recirculación de la información consiste en repetir una y otra vez la información que se ha de aprender, hasta lograr establecer una asociación para luego integrarla a la memoria a largo plazo. En el área de ciencias naturales es de gran utilidad el uso de estas estrategias sobre todo cuando la información es de poca significatividad o difícil comprensión. Para ello el docente debe tener en cuenta que una permanente aplicación de este tipo de estrategias conduciría al estudiante a un aprendizaje memorístico basado en la repetición simple y acumulativa de conocimientos.

TABLA N°5: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la elaboración de la información para gestionar el conocimiento.

Estrategia de aprendizaje	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Imágenes mentales										28	25	24
Palabras claves			10	20	25	25						
Textos completos	35	30	38									
Actividades experimentales					7		25	35	30			
Elaboración de conceptos	25	28		15	20	25						
El dialogo										17	10	16
La reflexión colectiva	5		15	20	18	15						
Intercambio de opiniones y experiencias	5	12	7	15		5						

Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Gráfico N°5: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la elaboración de la información para gestionar el conocimiento.



Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

De la tabla n°5 se puede apreciar que los docentes utilizan siempre como estrategia de aprendizaje en la elaboración de la información los textos completos y elaboración de conceptos. Igualmente se observa que nunca utilizan las imágenes mentales, las actividades experimentales ni el diálogo.

Diaz y Hernandez, (2001), señala que un aprendizaje es significativo cuando puede relacionarse de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Es así como la elaboración de la información forma parte del conjunto de estrategias que pueden ser aplicadas por el docente, para conducir al estudiante hacia el logro de un aprendizaje significativo; mediante el diálogo, la reflexión colectiva el intercambio de opiniones y experiencias. Los resultados obtenidos en la tabla n°5 explican de alguna forma la apatía, el desinterés de los estudiantes del Liceo Bolivariano Los Negros al tomar en cuenta los contenidos que se desarrollan en clase, ya que los mismos se llevan a cabo solo con la participación del docente. Es importante que el docente proporcione las condiciones necesarias para que el estudiante se involucre y forme parte de la

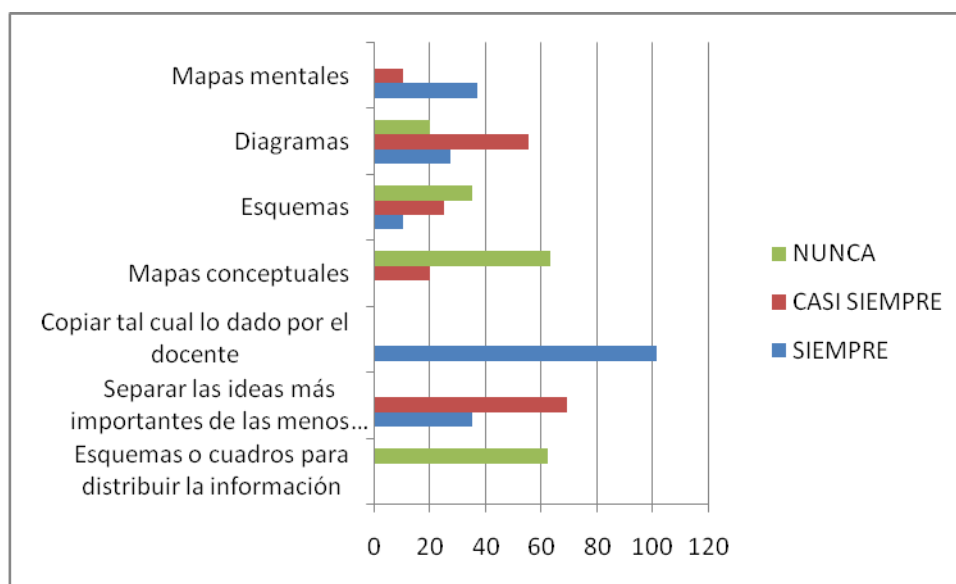
actividad pedagógica, que se sienta protagonista, libre para poder expresar y compartir sus ideas, que deje de ser pasivo y se convierta en un estudiante crítico y reflexivo.

TABLA N°6: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la organización de la información para gestionar el conocimiento.

Estrategia de aprendizaje	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Esquemas o cuadros para distribuir la información										24	20	18
Separar las ideas más importantes de las menos importantes	15	10	10	20	25	24						
Copiar tal cual lo dado por el docente	38	33	30									
Mapas conceptuales				10		10	26	25	12			
Esquemas			10		5	20	20	15				
Diagramas		27		30	10	15		10	10			
Mapas mentales	17		20	10								

Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Gráfico N°6: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la organización de la información para gestionar el conocimiento.



Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

En el marco de los datos presentados en la tabla n°5 se observa que según los estudiantes los docentes siempre utilizan como estrategias de aprendizaje en la organización de la información; las copias textuales de lo dado por el docente, mapas mentales, así como también separan las ideas más importantes de las menos importantes. Nunca utilizan esquemas o cuadros para distribuirla información, nunca realizan esquemas, mapas conceptuales o diagramas.

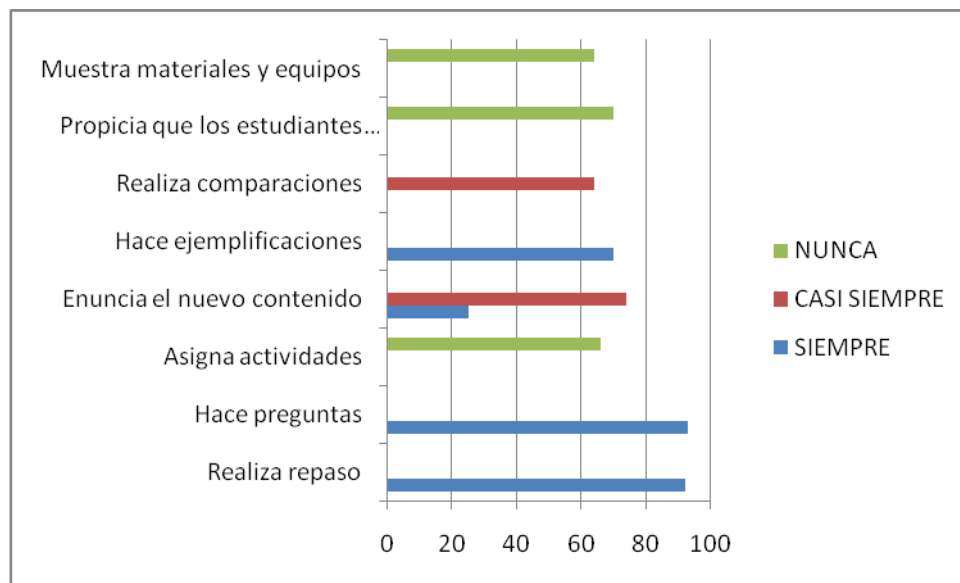
Es importante destacar que; el uso de esquemas, mapas conceptuales, tablas, cuadros, diagramas son fundamentales en la organización de la información para un aprendizaje significativo. Pozo (1990), plantea que es posible organizar, agrupar o clasificar la información con la intención de lograr una representación correcta de la información. Todo esto implica que el estudiante pueda ir más allá, descubriendo y construyendo significados que le permitan dar sentido a la información.

TABLA N°7: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recuperación de la información para gestionar el conocimiento.

Estrategia de aprendizaje	Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Realiza repaso	24	35	33						
Hace preguntas	35	30	28						
Asigna actividades							25	24	27
Enuncia el nuevo contenido	11	5	9	24	25	25			
Hace ejemplificaciones				26	24	20			
Realiza comparaciones				20	19	25			
Propicia que los estudiantes narren sus experiencias							25	21	24
Muestra materiales y equipos							20	25	19

Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Gráfico N°7: Estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes en la recuperación de la información para gestionar el conocimiento.



Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Los datos ofrecidos en esta tabla N° 10, indican que como estrategias de aprendizaje para la recuperación de la información, los docentes utilizan siempre; el repaso y las preguntas. Por otro lado nunca asignan actividades, nunca muestran materiales y equipos ni propician que los estudiantes narren sus experiencias.

Al evaluar los resultados anteriores, en función de lo que establece Pozo (1990), quien plantea que las estrategias de recuperación de la información deben permitir optimizar la búsqueda de la información que hemos almacenado en nuestra memoria, se pudo deducir que las estrategias utilizadas por los docentes son limitadas ya que se centran en las preguntas y repaso. Por lo que los docentes deben ampliar el uso de estas estrategias utilizando por ejemplo los juegos de crucigramas, sopas de letras, mapas conceptuales, mapas mentales, comparaciones que ayuden al estudiante a encontrarse y descubrir los conocimientos que posee.

Variable: Gestión del conocimiento

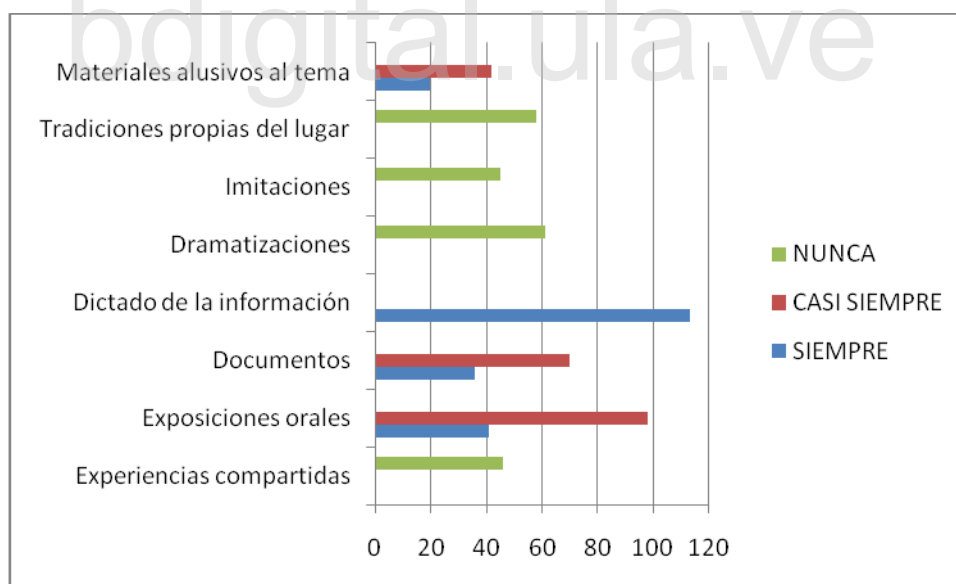
Dimensión: Formas de creación del conocimiento

TABLA N° 8: Socialización del conocimiento que utilizan los docentes

Forma de creación de conocimiento	Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Experiencias compartidas							15	15	16
Exposiciones orales	15	13	13	30	33	35			
Documentos	16	11	9	25	20	25			
Dictado de la información	39	36	38						
Dramatizaciones							17	22	22
Imitaciones							18	15	12
Tradiciones propias del lugar							20	18	20
Materiales alusivos al tema		10	10	15	17	10			

Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Gráfico N°8: Socialización del conocimiento que utilizan los docentes



Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

De acuerdo a la tabla N°8 los docentes socializan el conocimiento utilizando siempre exposiciones orales y dictados de la información. Nunca comparten sus experiencias, nunca realizan dramatizaciones, imitaciones como tampoco utilizan tradiciones propias del lugar.

Para Nonaka y Takeuchi (1999), la socialización es un proceso en el que se adquiere conocimiento a través de las experiencias compartidas, exposiciones orales, documentos y tradiciones. Es importante según esta definición que el docente le permita al estudiante tomar en cuenta el ambiente social en que se desarrolla, incentivando a compartir sus experiencias, sus tradiciones para que por medio de su cultura pueda enriquecer su conocimiento, el cual le ayude a desarrollar sus potencialidades y habilidades necesarias para el desarrollo en su vida social.

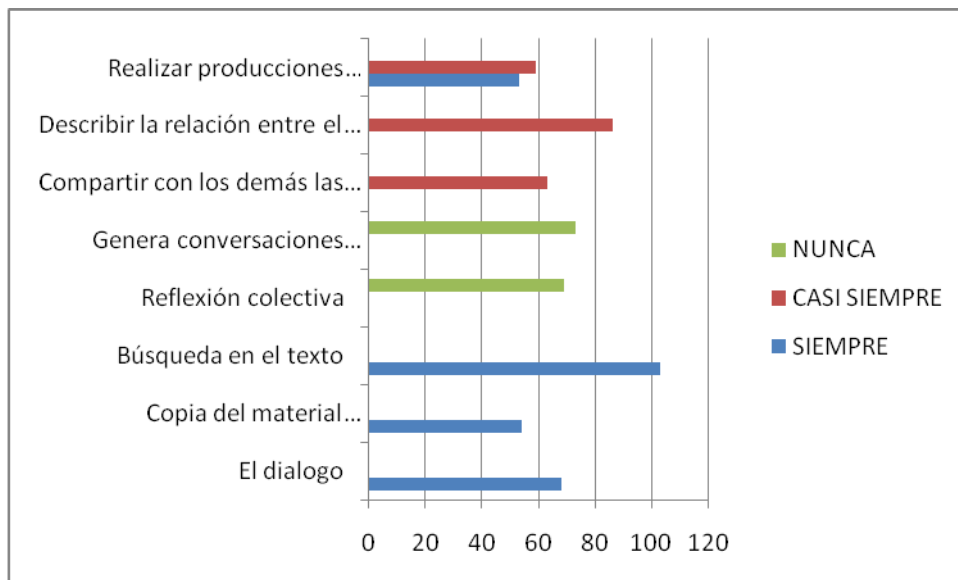
Es de recordar que los módulos de clase en esta institución son de treinta y cinco minutos lo que limita de alguna manera el desarrollo de las actividades académicas, obviando alguno de los tres momentos de las clases ejecutadas.

TABLA N°9: Exteriorización del conocimiento que utilizan los docentes

Frecuencia	Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Forma de creación de conocimiento									
El dialogo							23	20	25
Copia del material fotocopiado	17	21	16						
Búsqueda en el texto	35	33	35						
Reflexión colectiva							27	22	20
Genera conversaciones entre el grupo de estudiante y docente							20	28	25
Compartir con los demás las ideas más relevantes de un tema				20	21	22			
Describir la relación entre el tema trabajado y su experiencia personal				27	30	29			
Realizar producciones escritas en relación con la teoría y la practica	18	16	19	23	19	19			

Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Gráfico N°9: Exteriorización del conocimiento que utilizan los docentes



Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Esta tabla N°9 muestra como los docentes exteriorizan el conocimiento, el cual lo hacen utilizando siempre copias de material fotocopiado, búsquedas en los textos y producciones escritas en relación con la teoría y la práctica. Por otro lado no propician el diálogo, nunca hacen reflexiones colectivas así como tampoco generan conversaciones entre los estudiantes y el docente.

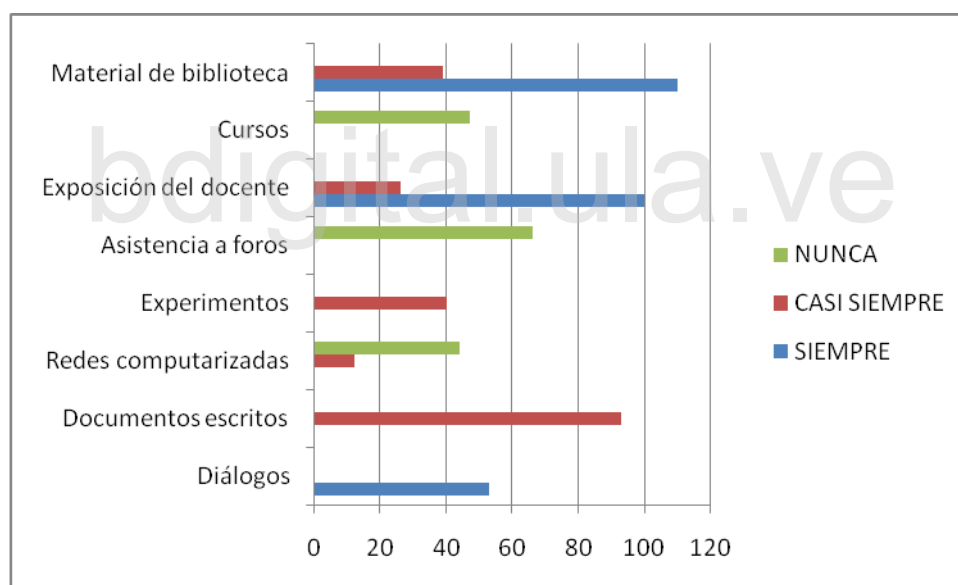
Contrastando este resultado con lo que explica (Harvard Business Review 2000) donde se expone que en la exteriorización se observa el proceso de creación de conceptos y esta es generada por el diálogo y la reflexión colectiva, se aprecia que los docentes necesariamente deben incentivar a los estudiantes a compartir explícitamente sus ideas con las demás personas, exponer sus puntos de vista ser críticos y participativos.

TABLA N°10: Combinación del conocimiento que utilizan los docentes

Frecuencia	Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Diálogos							18	20	15
Documentos escritos				30	33	30			
Redes computarizadas				12			15	14	15
Experimentos				10	10	20			
Asistencia a foros							24	22	20
Exposición del docente	32	35	33	6	10	10			
Cursos							13	14	20
Material de biblioteca	38	35	37	12	17	10			

Fuente: instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Gráfico N°10: Combinación del conocimiento que utilizan los docentes



Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Los datos ofrecidos en la tabla N°10 muestran los resultados obtenidos en cuanto a las estrategias que utilizan los docentes para la combinación del conocimiento, en la misma predominan siempre la utilización de material de biblioteca y la exposición del docente. Se observa que nunca se dan cursos, foros y tampoco se propicia el diálogo. Como parte de estos resultados tenemos en el Liceo Bolivariano Los Negros, estudiantes poco participativos, temerosos a

expresar sus ideas, apáticos, indiferentes muchas veces ante la actividad pedagógica del docente.

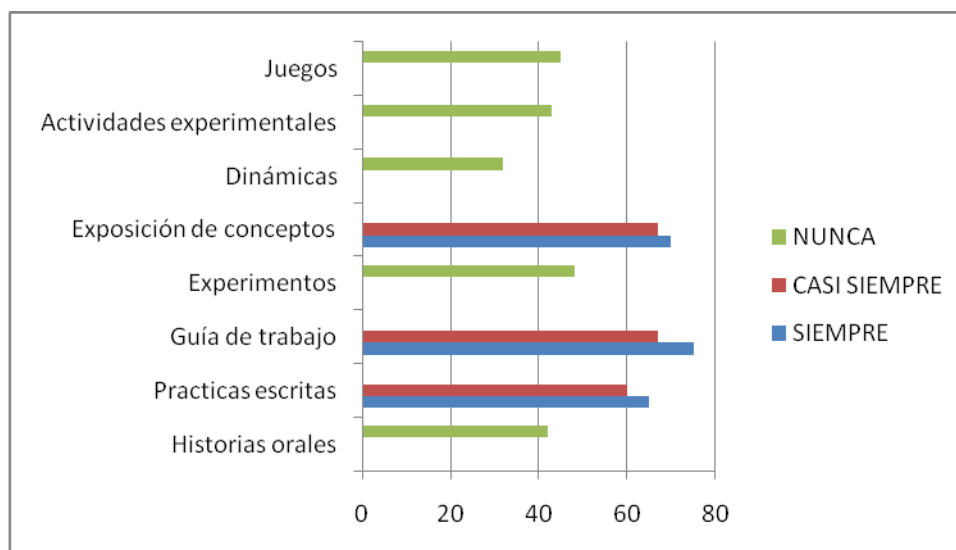
Es a través de la combinación que se genera un sistema de conocimientos, así lo manifiestan Nonaka y Takeuchi (1999) quienes además agregan que; son los distintos medios como; documentos, juntas, conversaciones por teléfono, redes computarizadas los que proporcionan el intercambio del conocimiento entre los individuos.

TABLA N°11: Interiorización que utilizan los docentes

Forma de creación de conocimiento	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Historias orales										14	13	15
Practicas escritas	22	23	20	22	18	20						
Guía de trabajo	25	22	28	25	20	22						
Experimentos										14	20	14
Exposición de conceptos	23	25	22	17	22	28						
Dinámicas										11	10	11
Actividades experimentales										15	13	15
Juegos										16	14	15

Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

Gráfico N°11: Interiorización que utilizan los docentes



Fuente: Instrumento aplicado a los estudiantes de 3er año sección A y B

De acuerdo a los resultados de la tabla N°11 se pudo apreciar que los docentes utilizan siempre para la interiorización del conocimiento las prácticas escritas, las guías de trabajos y la exposición de conceptos. Nunca utilizan historias orales, actividades experimentales, juegos ni dinámicas.

Según Nonaka y Takeuchi (1999), para que el conocimiento explícito se vuelva tácito, es de gran ayuda que el conocimiento se verbalice o diagrame en documentos manuales o historias orales. Es así como el docente no debe dejar a un lado estrategias como las actividades experimentales, los juegos las dinámicas las cuales resultan motivadoras para los estudiantes y a su vez estas permiten llevar a la práctica e interiorizar el conocimiento científico. Es a través de este proceso de interiorización que el estudiante amplía y enriquece su conocimiento tácito ya existente, lo cual le permite aclarar dudas y crear sus propios conceptos, esquemas y modelos, para luego compartir con los demás, dejando a un lado el miedo y la inseguridad que en muchos casos son productos de esos vacíos de aprendizajes.

❖ **Instrumento aplicado a los docentes**

Variable: Gestión del conocimiento

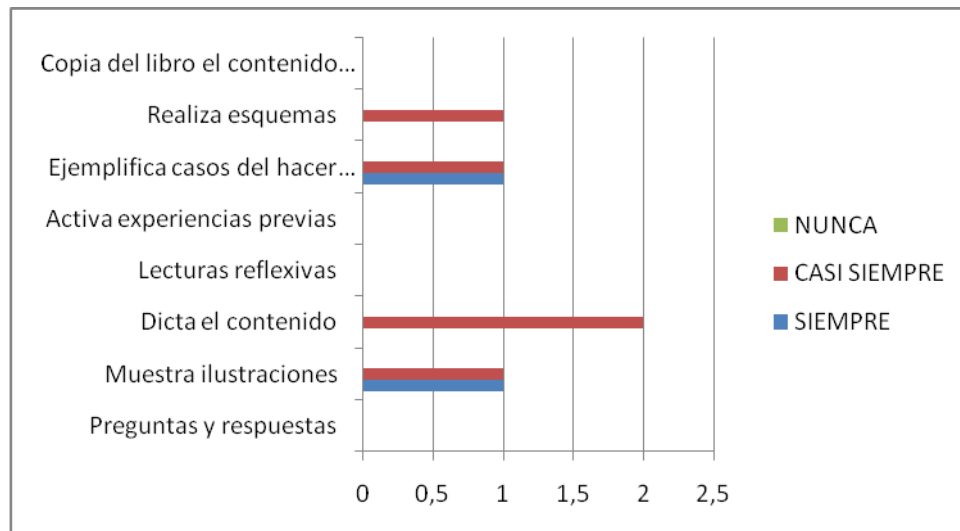
Dimensión: Estrategias de Enseñanza

TABLA N°12: Estrategias de enseñanza pre instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento

Frecuencia	Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Estrategias de enseñanza									
Preguntas y respuestas									
Muestra ilustraciones			1	1					
Dicta el contenido					1				
Lecturas reflexivas									
Activa experiencias previas									
Ejemplifica casos del hacer diario			1		1				
Realiza esquemas				1					
Copia del libro el contenido al pizarrón									

Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Gráfico N°12: Estrategias de enseñanza pre instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento



Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Los datos de la tabla n°12 muestran que las estrategias preinstruccionales que utiliza siempre el docente de biología son las ilustraciones y las ejemplificaciones de casos de su hacer diario. El docente de física por su parte utiliza casi siempre las ilustraciones y los esquemas. Por otro lado, el docente de química siempre utiliza el dictado de contenido y las ejemplificaciones de casos de su hacer diario. Estos resultados muestran que los docentes están dejando a un lado estrategias de gran importancia para dar sentido a la nueva información como son la activación de experiencias, las preguntas y respuestas las cuales crean expectativas necesarias en los estudiantes. Por otro lado la aplicación de diversas estrategias resulta motivadora para los estudiantes, la clase se hace más interesante y se logra la participación de los estudiantes.

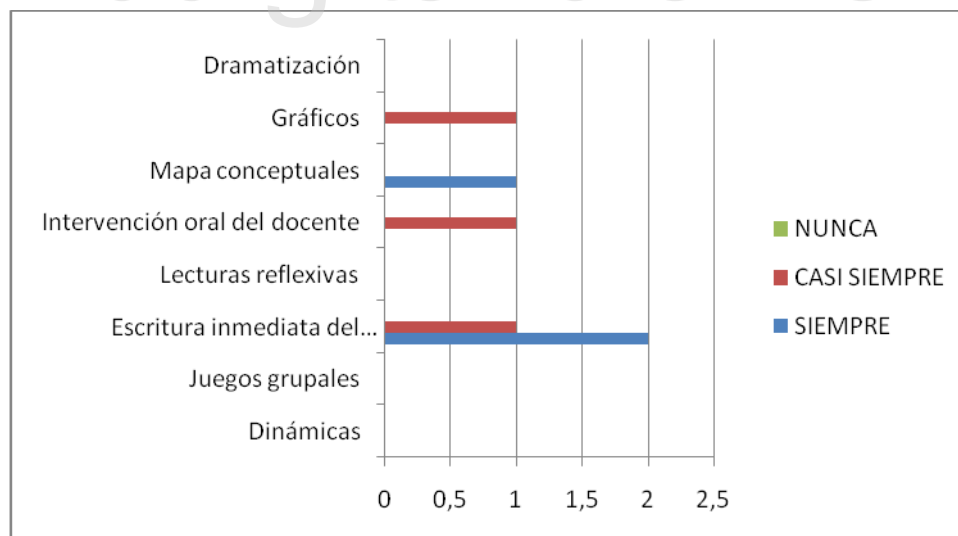
La aplicación de estrategias preinstruccionales por lo general deben preparar y alertar al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender así lo plantean Díaz y Hernández (2001).

TABLA N°13: Estrategias de enseñanza coinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.

Estrategias de enseñanza	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Dinámicas												
Juegos grupales												
Escritura inmediata del contenido en el pizarrón	1		1		1							
Lecturas reflexivas												
Intervención oral del docente					1							
Mapa conceptuales			1									
Gráficos				1								
Dramatización												

Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Gráfico N°13: Estrategias de enseñanza coinstruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.



Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

La tabla n°13 muestra como resultado las estrategias que utilizan los docentes durante el proceso mismo de enseñanza; el docente de física siempre realiza la escritura inmediata del contenido en el pizarrón, por su parte el docente

de química casi siempre realiza al igual que el docente de física la escritura inmediata del contenido en el pizarrón además de su intervención oral. Por otro lado el docente de biología también utiliza siempre la escritura inmediata del contenido en el pizarrón, así como los mapas conceptuales.

Queda clara la necesidad de que los docentes apliquen estrategias de enseñanza que realmente ayuden a los estudiantes, a ampliar sus conocimientos de ciencias, así como también a estar motivados sobre lo que se aprende. Díaz y Hernández (2001), plantean estrategias de enseñanza que permitan: la detección de la información principal, conceptualización de los contenidos y el mantenimiento de la atención como son los mapas conceptuales, las ilustraciones entre otros.

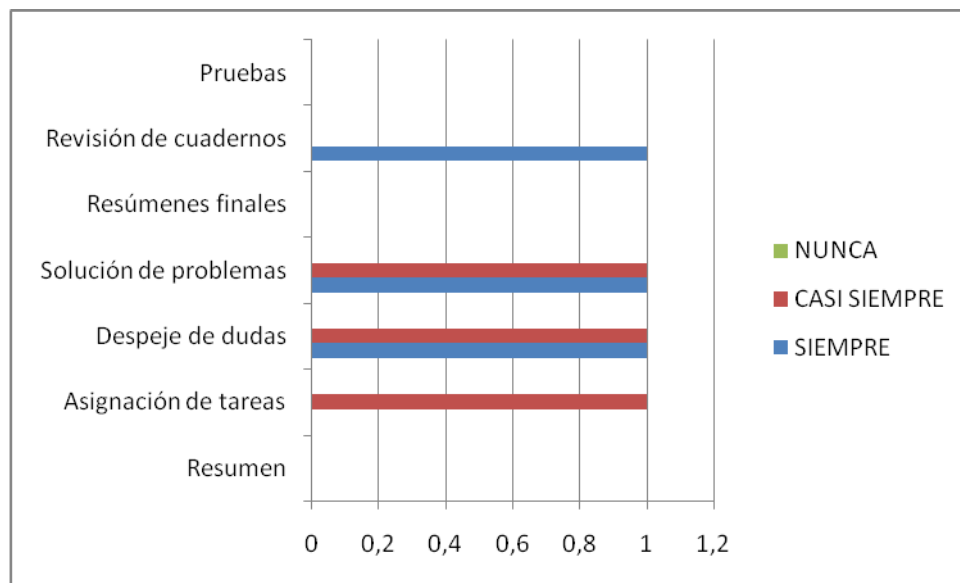
Resulta necesario hacer uso de estas estrategias considerando la importancia que tienen en el momento de clase, las cuales permiten el desarrollo del contenido planificado.

TABLA N°14: Estrategias de enseñanza post instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.

Estrategias de enseñanza	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Resumen												
Asignación de tareas				1								
Despeje de dudas			1		1							
Solución de problemas	1				1							
Resúmenes finales												
Revisión de cuadernos			1									
Pruebas												

Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Gráfico N°14: Estrategias de enseñanza post instruccionales que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento



Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Los datos presentados en la tabla n°14 muestran las estrategias post instruccionales que utilizan los docentes del área de ciencias naturales, lo cual indica que; el docente de física siempre recurre a la solución de problemas y casi siempre asigna tareas, por su parte los docentes de química y biología casi siempre utilizan el despeje de dudas así como también la resolución de problemas utilizada por el docente de química. Además el docente de biología acostumbra siempre a realizar la revisión de cuadernos.

Según Díaz y Hernández (2001), algunas de las estrategias postinstruccionales que le permitirán al estudiante tener una visión integradora, crítica y que le ayudara a valorar su propio aprendizaje son entre otras las preguntas intercaladas y los resúmenes finales.

Los resúmenes finales son una de las estrategias de enseñanza que no están siendo utilizadas por los docentes del área de ciencias, así como tampoco los mapas conceptuales, las preguntas intercaladas, entre otras. Lo cual

difícilmente permitirá que el estudiante sea crítico, participativo y protagonista de su propio conocimiento.

Variable: Gestión del Conocimiento

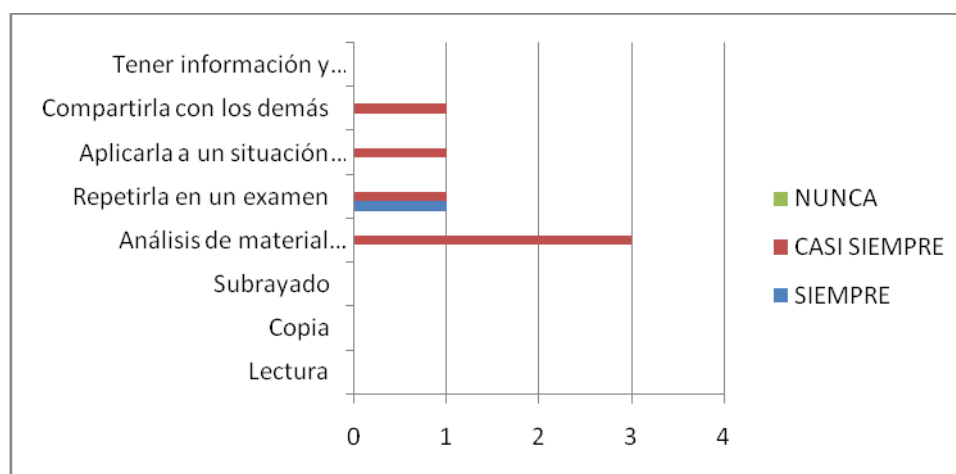
Dimensión: Estrategias de Aprendizaje

TABLA N°15: Estrategias de aprendizaje en cuanto a la recirculación de la información que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.

Estrategias de aprendizaje	Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Lectura									
Copia									
Subrayado									
Análisis de material seleccionado				1	1	1			
Repetirla en un examen			1		1				
Aplicarla a un situación específica				1					
Compartirla con los demás					1				
Tener información y socializarla									

Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Gráfico N°15: Estrategias de aprendizaje en cuanto a la recirculación de la información que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento



Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Según la información suministrada por los docentes del área de ciencias, en cuanto a las estrategias que utilizan para la recirculación de la información se puede apreciar que; los tres docentes del área utilizan casi siempre análisis de material seleccionado. Por otro lado, tanto el docente de biología como el de química casi siempre utilizan la información para repetirla en un examen. Ninguno de los docentes muestra interés en socializar la información

Según Díaz y Hernández (2001), las estrategias de recirculación ayudan a un aprendizaje memorístico el cual se logra mediante el repaso y para ello es necesario subrayar, copiar y destacar, las cuales se pueden apreciar en los resultados y que los docente no utilizan. Estas estrategias son útiles en ciencias naturales cuando el estudiante necesita memorizar algún símbolo, formula o cualquier otra información de difícil comprensión. Teniendo en cuenta el uso oportuno, para no caer en un aprendizaje solo al pie de la letra que en definitiva no ayudaria en la comprencion.

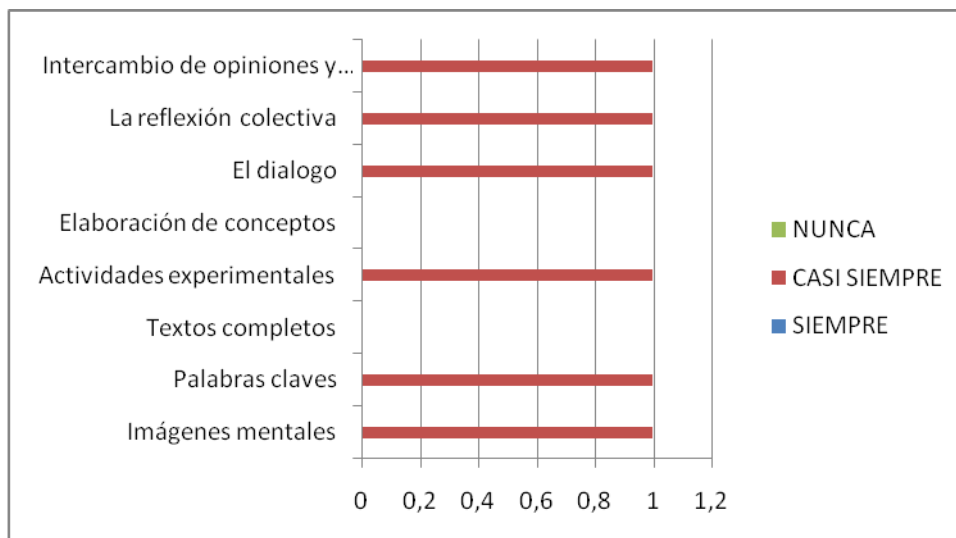
bdigital.ula.ve

TABLA N°16: Estrategias de aprendizaje en cuanto a la elaboración de la información que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.

Estrategias de aprendizaje	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Imágenes mentales				1								
Palabras claves					1							
Textos completos												
Actividades experimentales						1						
Elaboración de conceptos												
El dialogo					1							
La reflexión colectiva				1								
Intercambio de opiniones y experiencias						1						

Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Gráfico N°16: Estrategias de aprendizaje en cuanto a la elaboración de la información que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.



Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

En la tabla n°16 se muestran, las estrategias que utilizan los docentes para la elaboración de la información. El docente de física casi siempre utiliza las imágenes mentales y la reflexión colectiva. El docente de química por su parte casi siempre utiliza las palabras claves y el dialogo. Por otro lado el docente de biología siempre realiza actividades experimentales.

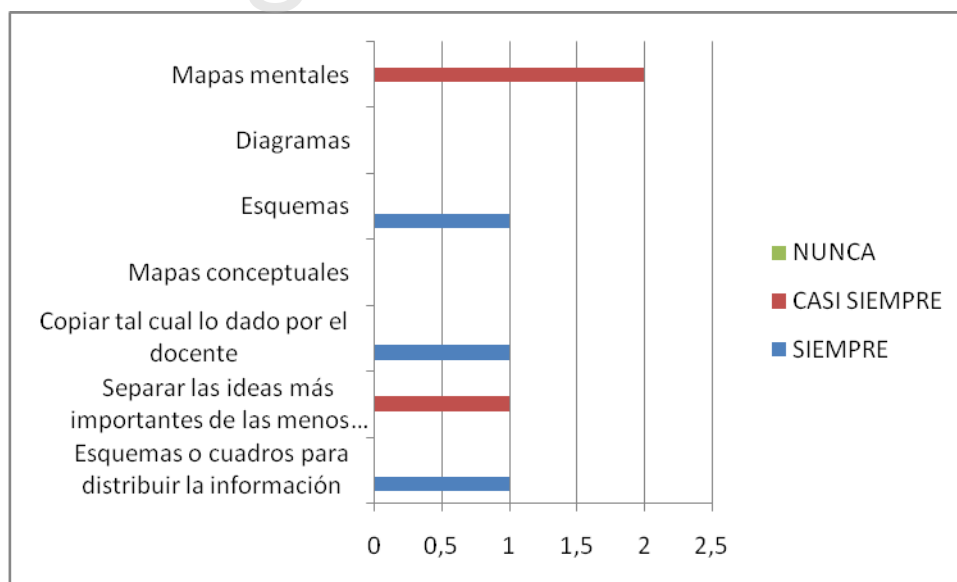
Es por medio de estas estrategias de enseñanza que el estudiante crea conocimientos dando significado a los contenidos y relacionando la nueva información con lo que ya conoce. Los docentes están dejando a un lado estrategias importantes como el intercambio de opiniones y experiencias, el diálogo y la elaboración de conceptos; necesarios para que el estudiante que aprende ciencias naturales pueda seleccionar, organizar y transformar la información que recibe. Así como también contribuir a que los estudiantes del Liceo Bolivariano Los Negros puedan ser críticos, descubriendo y construyendo significados en lo que aprende. Para Díaz y Hernández, (2001), es evidente que estas estrategias permiten un tratamiento y una codificación más sofisticados de la información que se ha de aprender.

TABLA N° 17: Estrategias de aprendizaje en cuanto a la organización de la información que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.

Estrategias de aprendizaje	Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Esquemas o cuadros para distribuir la información	1								
Separar las ideas más importantes de las menos importantes					1				
Copiar tal cual lo dado por el docente			1						
Mapas conceptuales									
Esquemas	1								
Diagramas									
Mapas mentales					1		1		

Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Gráfico N°17: Estrategias de aprendizaje en cuanto a la organización de la información que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.



Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

En la tabla n°17, se muestran las estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes para la organización de la información; mostrándose que el docente de física siempre utiliza esquemas o cuadros para distribuir la información. Por su parte el docente de biología prefiere que siempre se copie tal cual lo dado en clase y por otro lado el docente de química casi siempre separa las ideas más importantes de las menos importantes, así como también los mapas mentales.

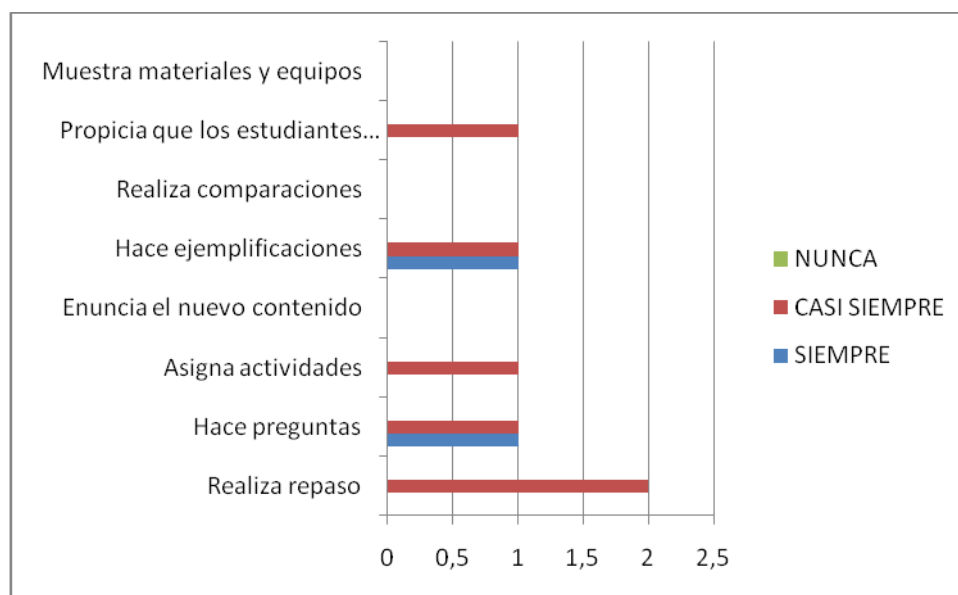
Según Díaz y Hernández, (2001), estas estrategias permiten hacer una reorganización constructiva de la información que ha de aprenderse. Los docentes al incorporar estas estrategias permitirían que los estudiantes se involucren y formen parte de la actividad pedagógica, quedando a un lado la apatía y la rutina.

TABLA N°18: Estrategias de aprendizaje en cuanto a la recuperación de la información que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.

Estrategias de aprendizaje	Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Realiza repaso				1	1				
Hace preguntas			1		1				
Asigna actividades					1				
Enuncia el nuevo contenido									
Hace ejemplificaciones			1		1				
Realiza comparaciones					1				
Propicia que los estudiantes narren sus experiencias				1					
Muestra materiales y equipos									

Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Gráfico N°18: Estrategias de aprendizaje en cuanto a la recuperación de la información que utilizan los docentes para gestionar el conocimiento.



Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Los datos de la tabla n°18, muestran las estrategias que utilizan los docentes para la recuperación de la información; el docente de biología siempre hace preguntas y ejemplificaciones, por su parte el docente de física casi siempre realiza repaso y propicia que los estudiantes narren sus experiencias por otro lado el docente de química casi siempre realiza repaso, hace preguntas, asigna actividades, hace ejemplificaciones y realiza comparaciones.

La aplicación de estas estrategias nos debe permitir según Díaz y Hernández (2001), optimizar la búsqueda de información que hemos almacenado en nuestra memoria a largo plazo.

Variable: Gestión del conocimiento

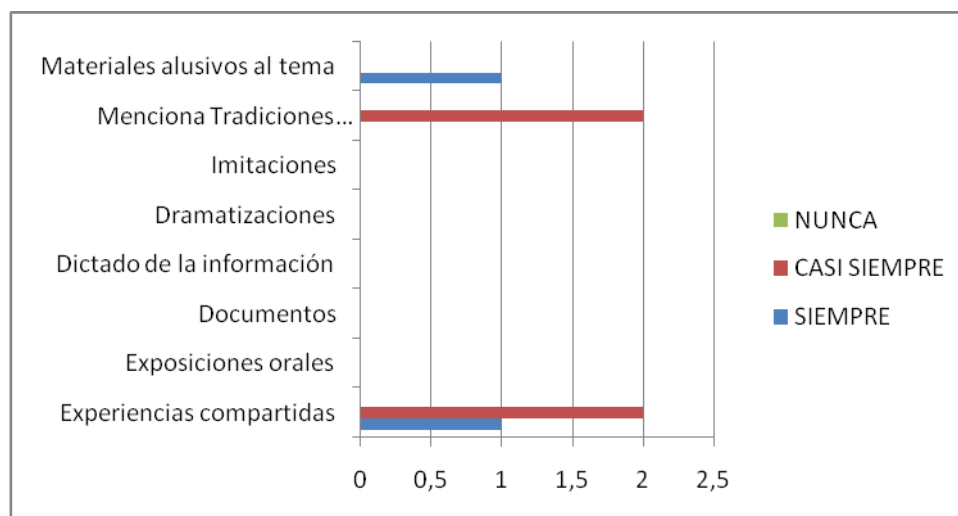
Dimensión: Formas de creación del conocimiento

TABLA N°19: Estrategias que utilizan los docentes para la socialización del conocimiento

Formas de creación del conocimiento	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Experiencias compartidas			1	1	1							
Exposiciones orales												
Documentos												
Dictado de la información												
Dramatizaciones												
Imitaciones												
Menciona Tradiciones propias del lugar					1	1						
Materiales alusivos al tema	1											

Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Gráfico N°19: Estrategias que utilizan los docentes para la socialización del conocimiento



Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

La tabla n° 19 muestra, las estrategias que utilizan los docentes para la socialización del conocimiento en la cual se observa que; el docente de física

utiliza siempre materiales alusivos al tema, el docente de biología se siempre permite compartir las experiencias al igual que el docente de física. Por otro lado el docente de química y el docente de biología casi siempre mencionan tradiciones propias del lugar. Sin embargo los estudiantes del Liceo Bolivariano Los Negros se muestran poco expresivos.

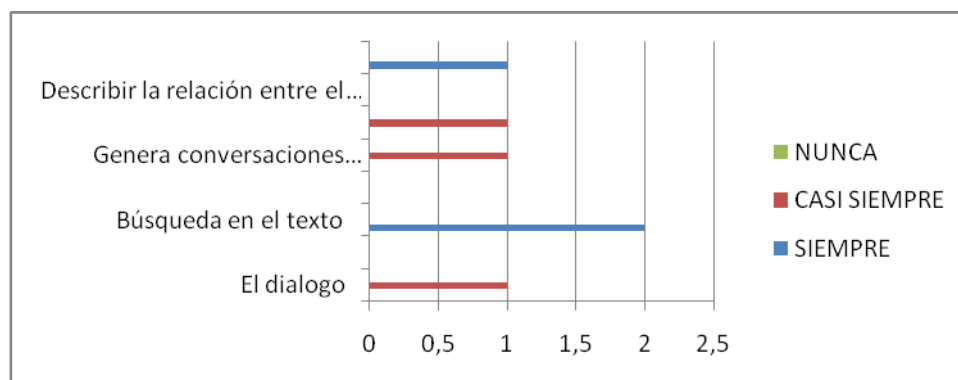
La socialización se logra cuando se comparte el conocimiento tácito de una persona con otra. (Harvard Bussiness Review 2000). De acuerdo a esto y tomando en cuenta las estrategias utilizadas por los docentes se puede apreciar la necesidad de utilizar estrategias como las exposiciones orales y los documentos que le permita al estudiante ampliar y compartir su conocimiento tácito.

TABLA N°20: Estrategias que utilizan los docentes para la exteriorización del conocimiento

Formas de creación del conocimiento	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
El dialogo					1							
Copia del material fotocopiado												
Búsqueda en el texto	1		1									
Reflexión colectiva												
Genera conversaciones entre el grupo de estudiante y docente					1							
Compartir con los demás las ideas más relevantes de un tema				1								
Describir la relación entre el tema trabajado y su experiencia personal												
Realizar producciones escritas en relación a la teoría y la practica			1									

Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Gráfico N°20: Estrategias que utilizan los docentes para la exteriorización del conocimiento



Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Los datos de la tabla n°20 muestran las estrategias que utilizan los docentes para la exteriorización del conocimiento, en la cual se observa que tanto el docente de física como el de biología siempre realizan búsquedas en el texto y casi siempre el docente de física permite compartir las ideas más relevantes de un tema. Por otro lado el docente de biología siempre realiza producciones escritas en relación a la teoría y la práctica. Así mismo el docente de química casi siempre propicia el dialogo y genera conversaciones entre él y el grupo de estudiantes.

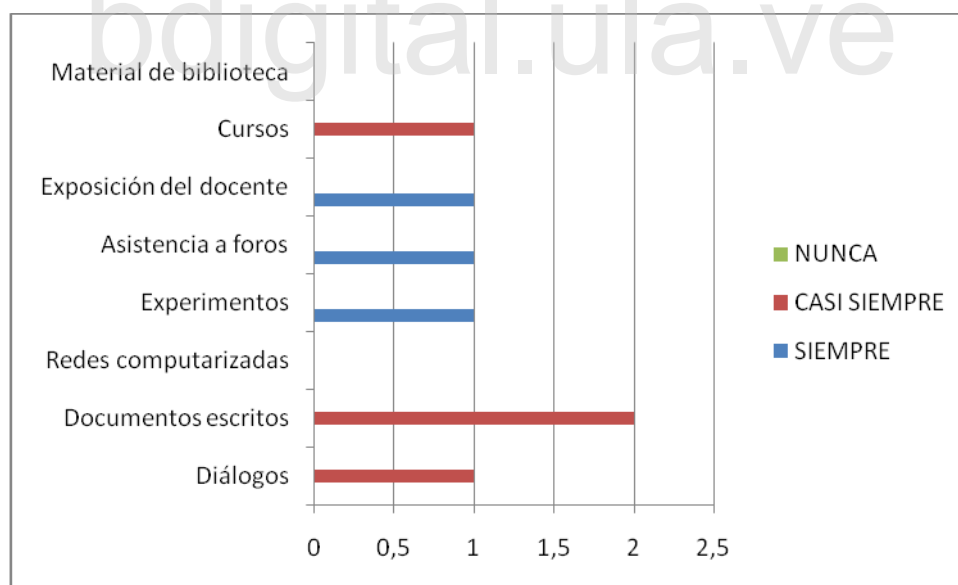
La exteriorización se hace presente cuando se expresa formalmente el conocimiento tácito en conocimiento explícito. (Harvard Business Review 2000)
Las estrategias de exteriorización permitirán al estudiante ser crítico y participativo.

TABLA N°21: Estrategias que utilizan los docentes para la combinación del conocimiento

Formas de creación del conocimiento	Frecuencia			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Diálogos					1							
Documentos escritos				1	1							
Redes computarizadas												
Experimentos			1									
Asistencia a foros												
Exposición del docente			1									
Cursos												
Material de biblioteca				1								

Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Gráfico N°21: Estrategias que utilizan los docentes para la combinación del conocimiento



Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Los datos ofrecidos en esta tabla n°21 indican las estrategias utilizadas por los docentes para la combinación del conocimiento en la cual se puede apreciar que; el docente de biología siempre realiza experimentos y que las clases se desarrollan mediante la participación oral del mismo. Por su parte el docente de física casi siempre utiliza los documentos escritos y el material de biblioteca. Por otro lado el docente de química casi siempre propicia el dialogo así como también casi siempre utiliza los documentos escritos.

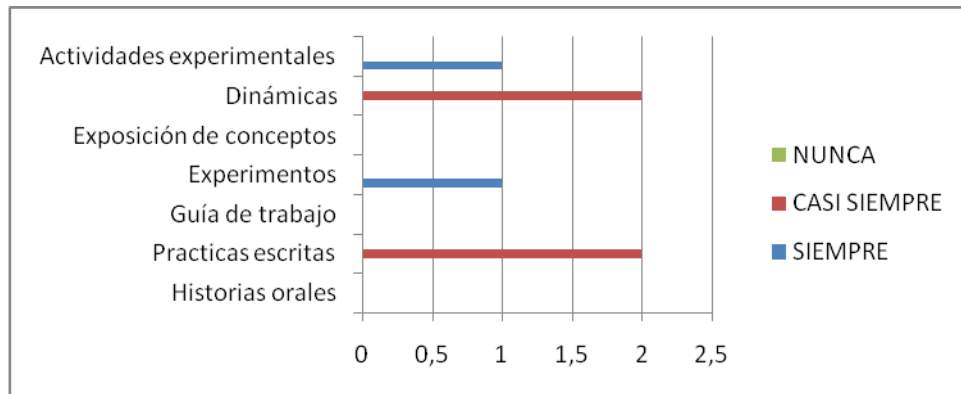
Los individuos intercambian conocimientos a través de distintos medios tales como documentos, juntas, conversaciones por teléfono o redes computarizadas de comunicación. (Nonaka y Takeuchi, 1999). Por lo tanto los docentes deben reflexionar sobre tomar en cuenta la realización de foros, cursos y la utilización de redes computarizadas.

TABLA N° 22: Estrategias que utilizan los docentes para la interiorización del conocimiento

Formas de creación del conocimiento	Frecuencia del			Siempre			Casi siempre			Nunca		
	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B	F	Q	B
Historias orales												
Prácticas escritas				1	1							
Guía de trabajo												
Experimentos			1									
Exposición de conceptos												
Dinámicas				1	1							
Actividades experimentales			1									

Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

Gráfico N°22: Estrategias que utilizan los docentes para la interiorización del conocimiento



Fuente: instrumento aplicado a los docentes del área de ciencias naturales

En la tabla n°22 se muestra las estrategias que utilizan los docentes para la interiorización del conocimiento en la cual los docentes de física y química casi siempre utilizan las prácticas escritas y las dinámicas. Por su parte el docente de biología siempre realiza actividades experimentales. Por otro lado ninguno de estos docentes del área de ciencias naturales utiliza las historias orales, las guías de trabajo ni la exposición de conceptos.

Según Nonaka y Takeuchi (1999), para que el conocimiento explícito se vuelva tácito, es de gran ayuda que el conocimiento se verbalice o diagrama en documentos manuales o historias orales. Recordando que la interiorización del conocimiento permite el enriquecimiento del mismo, por consiguiente brinda la oportunidad al estudiante de participar en clase sin limitaciones y de forma segura.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

La gestión del conocimiento permite socializar, exteriorizar, combinar e interiorizar el conocimiento tanto individual como colectivamente, de forma tácita como explícita con la orientación de docentes que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje en cualquier área sea significativo y útil para el estudiante.

Ante tal perspectiva, se realizó una investigación que concluye de la siguiente manera:

Para dar respuesta al primer objetivo se identificó que las estrategias de enseñanza que utiliza el docente para gestionar el conocimiento según la información suministrada por los estudiantes de 3er año del Liceo Bolivariano “Los Negros” son: Estrategias preinstruccionales; preguntas y respuesta, dictado del contenido y copia del contenido del libro al pizarrón. Estrategias coinstruccionales; escritura inmediata del contenido en el pizarrón y la intervención oral del docente. Estrategias postinstruccionales; asignación de tareas, revisión de cuadernos y pruebas escritas.

Por otro lado, según el docente las estrategias de enseñanza que utilizan para gestionar el conocimiento son: Estrategias preinstruccionales; ilustraciones, ejemplificaciones de casos de su hacer diario y los esquemas. Estrategias coinstruccionales; Escritura inmediata del contenido en el pizarrón, intervención oral del docente, mapas conceptuales, y gráficos. Estrategias

postinstruccionales; despeje de dudas, solución de problemas y revisión de cuadernos.

En cuanto a las estrategias de aprendizaje para gestionar el conocimiento los estudiantes informaron que los docentes utilizan siempre: En la recirculación de la información; la copia y la información es para repetirla en los exámenes. En la elaboración de la información; los textos completos, elaboración de conceptos y el intercambio de opiniones. En la organización de la información; mapas mentales, separan las ideas más importantes de las menos importantes, copia textual de lo dado por el docente en clase. En la recuperación de la información; el repaso y las preguntas.

Sin embargo, los docentes manifestaron que utilizan siempre para gestionar el conocimiento: En la recirculación de la información; Análisis de material seleccionado, utilizan la información para repetirla en los exámenes y en alguna situación específica. En la elaboración de la información; Imágenes mentales, palabras claves, actividades experimentales, el diálogo y la reflexión colectiva. En la organización de la información; Esquemas o cuadros para distribuir la información, separan las ideas más importantes de las menos importantes, copia textual de lo dado por el docente y los esquemas. En la recuperación de la información; repaso, preguntas, ejemplificaciones y comparaciones.

Se puede evidenciar la incoherencia de la información en cuanto a las estrategias de enseñanza y aprendizaje que utilizan los docentes, es notorio que las estrategias más utilizadas son las que generan un trabajo teórico de copia y repetición sin mayor esfuerzo de productividad que propicie la construcción de aprendizaje significativo; así mismo, se evidencia la ausencia de los trabajos prácticos que favorecen el intercambio de experiencias y el surgimiento de nuevos conocimientos.

En cuanto al segundo objetivo, se pudo conocer que las formas de creación del conocimiento que promueven los docentes del área de ciencias naturales (física, química y biología) son:

Según los estudiantes: Para la socialización del conocimiento; las exposiciones orales, documentos y dictado de la información. Para la exteriorización del conocimiento; copia de material fotocopiado, búsqueda en el texto y las producciones escritas en relación con la teoría y la práctica. Para la combinación del conocimiento; la exposición del docente y el material de biblioteca. Para la interiorización del conocimiento; las prácticas escritas, las guías de trabajos y la exposición de conceptos.

Por su parte los docentes manifestaron que entre las formas de creación de conocimiento están: la socialización del conocimiento; las experiencias compartidas y los materiales alusivos al tema. Para la exteriorización del conocimiento; búsqueda en el texto, el diálogo, compartir con los demás las ideas más relevantes de un tema. Para la combinación del conocimiento; documentos escritos, experimentos, exposición del docente y material de biblioteca. Para la interiorización del conocimiento; las prácticas escritas, experimentos y dinámicas.

Al describir las formas de creación de conocimiento en el área de ciencias, se constata que los docentes no gestionan las cuatro maneras de crear conocimiento, la socialización, exteriorización, combinación e interiorización en los estudiantes, se limitan a trabajos básicos de repetición de información que omite el intercambio de conocimiento de tácito a explícito y de explícito a tácito.

5.2. RECOMENDACIONES

Una vez realizadas las conclusiones en función de los resultados obtenidos de la investigación, se plantea como necesario tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ Para los docentes:
 - Desarrollar sentido de pertenencia, así como ser innovadores, para que cada día estén dispuestos a crecer personal y profesionalmente, y sobre todo que amen la labor que realizan.
 - Propiciar en el aula de clase un clima de confianza, para promover en los estudiantes la participación, la integración, el respeto mutuo y la solución de problemas a través del diálogo.
 - Estimular y orientar a los estudiantes, en función de forjar un mejor futuro en medio de un proceso dinámico y compartido de conocimientos, para que puedan desarrollar su capacidad de investigador para profundizar en el conocimiento.
 - Desarrollar estrategias de carácter teórico práctico, las cuales estén en función de crear y difundir el conocimiento, que ayuden a los estudiantes en el proceso de conversión del conocimiento tácito en explícito mejorando así su capacidad de investigar y profundizar en él mismo.

- ✓ Para los padres y representantes:
 - Interesarse e integrarse en el proceso de formación de sus hijos, de manera que sean de gran ayuda para los estudiantes, ya que sintiendo ese apoyo puedan mejorar su rendimiento académico, la autoestima y la asistencia a clase. Así como también ser receptivos ante los requerimientos observados por los docentes, los cuales estarán en función de mejorar su calidad de vida.

CAPITULO VI

ESTRATEGIAS PARA GESTIONAR EL CONOCIMIENTO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES (FÍSICA, QUÍMICA Y BIOLOGÍA)

En función de dar respuesta al objetivo n°3 y tomando en cuenta las necesidades encontradas en esta investigación, se ofrece a los docentes el siguiente cuerpo de estrategias tanto teóricas como prácticas, las cuales tienen el siguiente objetivo:

Objetivo: Gestionar el conocimiento a través de estrategias teóricas y prácticas en los estudiantes de 3er año en el área de ciencias naturales (física, química y biología) en el Liceo Bolivariano “Los Negros”.

Las estrategias que se presentan a continuación brindarán la oportunidad tanto al docente como a los estudiantes de comunicar, compartir y utilizar el conocimiento en un clima de confianza, lo cual permitirá interiorizarlo y a su vez llevarlo a la práctica. Entre estas estrategias está:

La comprensión de textos, resolución de problemas, actividades experimentales, las ilustraciones, elaboración de proyectos y las lecturas reflexivas. Estas estrategias presentan información teórica que permitirá al docente instruir conceptualmente al estudiante, lo que ayudará a la resolución de cada ejercicio práctico propuesto y así poder generar la espiral de conocimiento tanto epistemológicamente como ontológicamente en el grupo de estudiantes.



Estrategia N° 1, Comprensión de textos:

Según Díaz y Hernández (2001), la comprensión de textos está presente en los escenarios de todos los niveles educativos, dado que una gran cantidad de información que los alumnos adquieren, discuten y utilizan en las aulas surge a partir de los textos escritos (p.41). Es así como se hace necesario la aplicación y buen uso de esta estrategia en el proceso de enseñanza aprendizaje, dada la oportunidad que tienen los estudiantes del liceo Bolivariano los Negros de contar con material bibliográfico como son los textos de “Ciencias para vivir en comunidad” correspondiente a las ciencias naturales. De igual manera, cuentan con material bibliográfico para el resto de las asignaturas.

Según Campanario y Otero (2000), los textos constituyen fuente de información de indudable valor que complementan las explicaciones del profesor. Por ello es importante el desarrollo de actividades que se puedan llevar a cabo en el aula donde se indaguen aspectos relacionados con la comprensión lectora. Utilizar la lectura de textos científicos como medio para enseñar y aproximar al estudiante al conocimiento científico, promover distintos niveles de lectura, favorecer las discusiones en las clases de ciencias, así como desarrollar la capacidad de entender y formular argumentos de manera creativa. El docente debe planificar situaciones de enseñanza y aprendizaje, programar actividades que tengan como objetivo la ejercitación de dichas estrategias.

Por otro lado, Yanac (2010), considera que las principales capacidades lectoras que se deben desarrollar en los estudiantes, son las siguientes:

1. Capacidad de Análisis: Entender el mensaje global del texto
2. Capacidad de síntesis: Determinar y clasificar la información específica del texto leído que más le impacte.

3. Capacidad Crítica: Comprender, interpretar y valorar el texto con todos sus detalles
4. Capacidad Creadora: Abstraer, inferir y reproducir nuevos mensajes en base a la lectura, planteando su aplicación para la vida diaria.
5. Capacidad para la Toma de decisiones: Asumir e internalizar una actitud de cambio en base al mensaje de la lectura.
6. Capacidad para la Solución de Problemas: Cuestionar, debatir y plantear alternativas de solución frente al mensaje de la lectura.

A si mismo Solé (2001), señala que las estrategias para la comprensión lectora deben activarse tomando en cuenta los momentos de la lectura, como son:

Estrategias previas a la lectura, todas las que se plantean preferentemente antes de llevar a cabo el proceso las cuales tienen que ver con el establecimiento del propósito es importante que los alumnos sepan claramente para qué van a leer, activar los conocimientos previos y elaborar predicciones acerca de lo que trata el texto.

Estrategias durante la lectura, se aplican cuando ocurre la interacción directa con el texto. Una de las actividades más relevantes durante la lectura es el monitoreo o supervisión el cual se ejecuta en función del propósito para valorar si la aplicación de las estrategias están sirviendo para: la consecución del proceso de comprensión (sentir que estoy comprendiendo), intensificación del proceso (saber si estoy entendiendo o no lo suficiente) y la identificación y resolución de distintos problemas u obstáculos que vayan apareciendo durante el proceso. Entre estas estrategias están; formular hipótesis, formular preguntas, consultar el diccionario entre otros.

Estrategias después de la lectura, ocurren cuando ya ha tenido lugar la lectura como estrategia de evaluación de los procesos y de los productos en función del propósito establecido, con la finalidad de estimar el grado en que se ha comprendido el texto en su forma global. Es muy propicio para ello elaborar sinónimos, encontrar la idea central, realizar resúmenes, formular y responder preguntas, utilizar organizadores gráficos entre otros.

Vamos a ejercitar:

Se propone a continuación un ejemplo con actividades para abordar los textos de ciencias naturales en el aula. El mismo presenta una amplia gama de ideas para trabajar la comprensión lectora, que el profesor puede elegir libremente en función del tiempo y de los conocimientos de sus estudiantes.

Texto: Solubilidad, otro criterio de clasificación de las disoluciones.

Fuente: Ciencias Naturales, Tomo 2, Colección Bicentenario (2012, p.132).

Otro criterio que conlleva a la clasificación de las disoluciones es la cantidad de .que se añade al disolvente al preparar la disolución. Según la cualidad de cada soluto, este se disolverá en mayor o menor proporción (cantidad) en un determinado disolvente. Esta propiedad es característica para cada soluto e invariable para un mismo disolvente a una temperatura determinada y se denomina solubilidad.

En el siguiente cuadro observarás los valores de solubilidad de algunos solutos en agua. En ellas se presentan diferentes solutos en estado sólido que se solubilizan en agua, sin embargo, cada uno lo hace en diferente proporción. Si comparas los datos verás que todos los solutos fueron disueltos en la misma cantidad de disolvente lo cual facilita visualizar cómo difieren sus solubilidades. Cuando estamos preparando alimentos notamos que tanto la sal como el azúcar son solubles en agua y que ocurre un cambio en el sabor de la misma, sin embargo, ignoramos la diferencia de solubilidad que presenta cada una de ellas en la misma cantidad de agua

Cuadro N°7: Solubilidades de diferentes solutos en agua 20°C

Soluto	Solubilidad en 100cm ³ agua
C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁ (Sacarosa, azúcar)	200,00 g
CH ₄ N ₂ O (Urea)	100,00 g
NaCL (Sal común)	36,00 g
NaHCO ₃ (Bicarbonato de sodio)	9,60 g
H ₃ BO ₃ (Acido bórico)	5,04 g

Fuente: tomado de la Colección Bicentenario (2010. p.133)

Estos valores de solubilidad son característicos para cada sustancia, ellos estipulan la cantidad máxima de soluto que puede disolverse a la temperatura de 20°C y permite definir el segundo criterio de clasificación de las disoluciones. La cantidad de soluto disperso en la disolución permite clasificar las disoluciones en insaturada, saturada y sobresaturada. En general, podemos plantear que cuando la cantidad de soluto disuelto en gramos sea menor que el valor de solubilidad, la disolución estará insaturada y cuando la cantidad supere dicho valor la disolución se habrá sobresaturado.

Podemos contrastar la clasificación anterior con la preparación de una disolución de sal común en 100cm³ de agua; cuando la cantidad de sal disuelta sea menor a 36g la disolución será insaturada, mientras que cuando la cantidad de sal disuelta sea mayor a 36g será una disolución sobresaturada. En ambas circunstancias se está limitando o excediendo la cantidad de sal que puede disolverse a temperatura ambiente. Entonces, cuando la cantidad de soluto disuelta corresponda en magnitud con el valor de solubilidad (36g/100cm³) la disolución estará saturada.

A continuación se proponen actividades para la comprensión lectora del texto anterior, considerando los momentos de desarrollo de la clase:

1. Coloca en los espacios en blanco la(s) palabra(s) que le den sentido al texto.

La solubilidad es una propiedad _____

_____, la máxima cantidad de soluto que puede disolverse en un volumen dado de disolvente.

La solubilidad se expresa en gramos de soluto por cada 100 cm³ de _____

Observando el cuadro se puede afirmar que:

El soluto más soluble es: _____

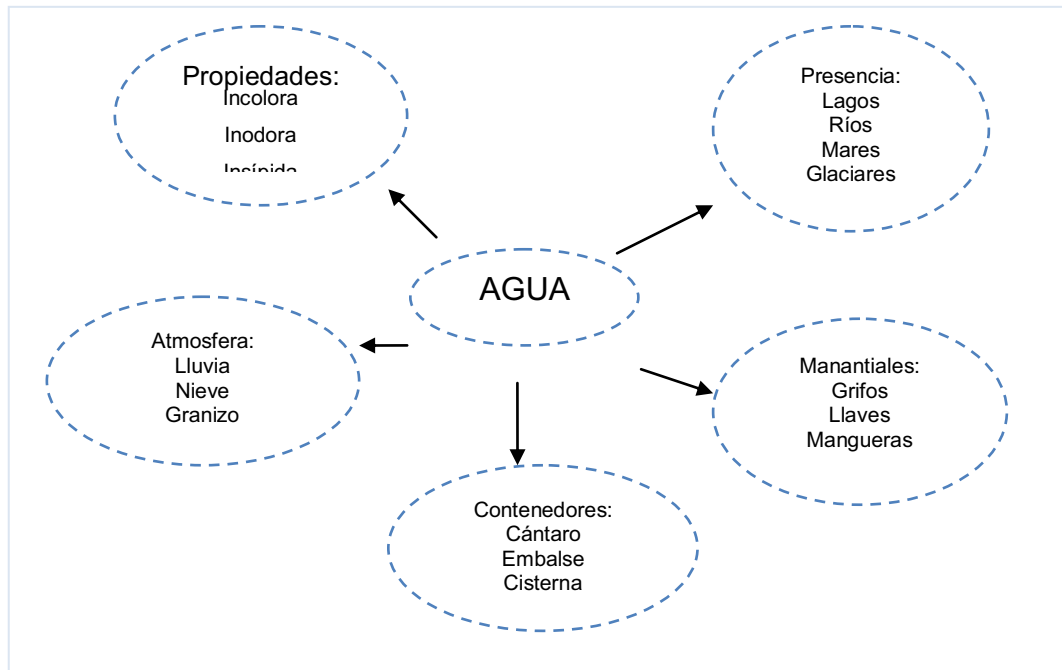
El soluto menos soluble es: _____

Según la cantidad de soluto disperso en la disolución, las disoluciones pueden clasificarse en: _____, _____ y _____

Tomando en cuenta la clasificación de las disoluciones se puede decir que 10g de sal disuelta en 100cm³ de agua es una disolución _____

En la preparación de la harina que normalmente usamos para las arepas se puede decir que la disolución acuosa de sal es _____

2. Destaca la idea principal de cada párrafo.
3. ¿Qué enunciados de preguntas harías para que se respondieran con la información de cada uno de los párrafos?
4. Clasifica los términos científicos presentes en el texto
5. Busca el significado de los siguientes términos: Solute, solubilidad, disolvente y disolución.
6. Elabora un mapa semánticos explicando el proceso de solubilidad (Se propone un ejemplo con el término agua)



7. Realiza un esquema general del texto.

8. Partiendo de su experiencia y con los nuevos conocimientos de solubilidad describe el proceso para elaborar algunos de estos productos: queso, limonada, yogurt, gelatina y arepas; tomando en cuenta las conceptualizaciones trabajadas (disolución, soluto, solvente, temperatura, concentración, diluida o insaturada, saturada, sobre saturada, homogéneo, heterogéneo, entre otros)

9. Realiza un resumen del texto.

10. Ahora reflexionemos:
 - ¿Qué significa propiedad característica de una sustancia?
 - La solubilidad es considerada una propiedad característica de la materia ¿Qué otras propiedades características puedes mencionar?
 - ¿Qué es una disolución?
 - ¿En qué actividades diarias realizadas por ti, se pone de manifiesto la solubilidad?



Estrategia N°2 Resolución de problemas:

Según Gaulin (2001), hablar de problemas implica considerar aquellas situaciones que demandan reflexión, investigación y donde para responder hay que pensar en las soluciones y definir una estrategia de resolución que no conduce, precisamente, a una respuesta rápida e inmediata.

Es así como la solución de problemas está presente en todas las áreas de aprendizaje, siendo muchas veces para el estudiante una actividad educativa que suele relacionar con la enseñanza de las ciencias naturales. En el caso del Liceo Bolivariano Los Negros es común el uso de esta estrategia en la enseñanza de ciencias naturales, convirtiéndose casi por completo en la estrategia única de enseñanza para física y química; donde predominan problemas suministrados por el profesor, los cuales en ocasiones el estudiante presenta dificultad para realizar o hallar una mínima relación con los problemas que acontecen en su quehacer diario.

Por lo tanto es oportuno utilizar la solución de problemas como estrategia que lleve tanto al estudiante como al profesor a la investigación y reflexión; para evitar así conductas que conduzcan a la solución de problemas de forma tradicional a través de rutinas descontextualizadas que solo pueden llevar al rechazo de estas áreas de aprendizaje por consiguiente al fracaso escolar.

La resolución de problemas utilizada para la didáctica de las ciencias naturales permite:

* Diagnosticar las ideas previas de los alumnos y ayudarles a construir sus nuevos conocimientos a partir de las mismas.

- * Adquirir habilidades de distinto rango cognitivo.
- * Promover actitudes positivas hacia la ciencia y actitudes científicas.
- * Acercar los ámbitos de conocimiento científico y cotidiano, capacitando al alumno para resolver situaciones problemáticas en este último.
- * Evaluar el aprendizaje científico del alumno.

Por otro lado el enunciado del problema debería ser expresado con un lenguaje fácilmente comprensible para los alumnos e incluyendo las explicaciones adicionales, verbales y gráficas adecuadas. Igualmente, deberían graduarse los datos precisos para el hallazgo de la solución de un modo decreciente.

Así mismo es necesario tomar en cuenta la metodología de resolución del problema. A continuación se presentan algunas recomendaciones generales que pueden ser tomadas en cuenta al momento de resolver un problema:

- * La resolución de problemas debe ser afrontada, preferentemente, de un modo individual o de pequeño grupo, resultando bastante estériles las resoluciones pasivas y colectivas o su lectura simple a través de los libros de problemas.
- * No debe olvidarse que la mejor garantía de éxito para resolver correctamente problemas es un profundo conocimiento teórico.
- * La resolución de problemas en los distintos tópicos científicos debería ser enmarcada en procedimientos de carácter lo más general posible.
- * De forma colectiva, el profesor puede prescribir y ensayar algunas secuencias de trabajo.

I. Información previa.

- Leer detenidamente el enunciado y anotar las dudas o posibles interpretaciones del mismo.
- Escribir los datos, las incógnitas y las condiciones previstas en los apartados del problema.
- Utilizar un sistema de unidades coherente, haciendo para ello los cambios de unidades pertinentes.
- Preguntarse sobre las partes de la materia que están implicadas en la resolución.

II. Elaboración de un plan de resolución.

- Tratar de materializar la información suministrada, por ejemplo, utilizando la representación gráfica.
- Escribir los conceptos básicos que están implicados.
- Compararlo con otros problemas ya resueltos con anterioridad.
- Establecer las hipótesis precisas para la resolución.
- Reproducir las ecuaciones que deberían ser utilizadas e identificar las magnitudes presentes con los datos de que se dispone.
- En caso de no conocer la resolución, acometer un problema más sencillo dejando constancia de las hipótesis introducidas para ello.

III. Resolver el problema.

- Resolver las ecuaciones.
- Resaltar la solución o soluciones del problema con sus unidades pertinentes.

IV. Revisión del proceso.

- Verificar el proceso seguido: ecuaciones, cálculos matemáticos, solución, unidades...
- Si se cree que existen otras formas alternativas de resolución, enunciarlas

Vamos a ejercitar:

Problema. Ley de la fuerza o segunda Ley Newton.

Rigoberto ha adquirido un nuevo automóvil de 800Kg de masa y necesita conocer qué fuerza en Newtons le requiere aplicar al auto para cambiar de 0 a 90km/hr en 12s.

Pasos para la resolución del problema

Incógnitas con sus variables y unidades de medidas

$$F=? \quad F= \text{Kg.m/s}^2$$

$$a=? \quad a= \text{m/s}^2$$

$$V_f=? \quad V_f= \text{m/s}$$

Datos con sus variables y unidades de medida

$$t_i= 0\text{s}$$

$$t_f= 12\text{s}$$

$$V_i= 0\text{m/s}$$

$$V_f= 90\text{km/hr}$$

$$1\text{km}= 1000\text{m}$$

$$1\text{hr}= 3600\text{s}$$

$$1\text{N}= 1\text{kg m/s}^2$$

Las formulas

$$F = m \cdot a$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{V_f - V_i}{t_f - t_i}$$

bdigital.ula.ve

Plantear la solución:

Convertir V_f de km/hr a m/s

Calcular a

Calcular F

Sustituciones y procedimientos con unidades de medida

$$V_f = 90 \frac{\text{km}}{\text{hr}} \cdot \frac{1000\text{m}}{1\text{km}} \cdot \frac{1\text{hr}}{3600\text{s}} = \frac{90 \cdot 1000 \cancel{\text{km}} \cdot \text{m} \cdot \cancel{\text{hr}}}{3600 \cancel{\text{hr}} \cdot \cancel{\text{km}} \cdot \text{s}} = \frac{90000\text{m}}{3600\text{s}} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$a = \frac{25 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{12\text{s} - 0\text{s}} = \frac{25 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{12\text{s}} = 2.08 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F = 800\text{kg} \cdot 2.08 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 1664\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Como $1\text{kg}\frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 1\text{N}$ entonces $F = 1664\text{N}$

Resultados e interpretación de los resultados obtenidos con unidades de medida

La fuerza que se requiere aplicar al auto para cambiar de 0 a $90\frac{\text{km}}{\text{hr}}$ en 12s es

1664 Newtons.

Reflexionemos:

- Qué características puedes atribuir a esta segunda ley de Newton.
- Mencione algunos ejemplos
- Tomando en cuenta el entorno donde vives plantee un problema relacionado con la ley de fuerza o segunda ley de Newton.

bdigital.ula.ve



Estrategia N°3 Actividades experimentales:

Es una realidad que en el Liceo Bolivariano Los Negros los estudiantes no cuentan con un laboratorio, así como tampoco con los materiales del mismo. Limitando la realización de actividades experimentales, por ello es importante que el docente muestre su creatividad y disposición para diseñar trabajos sencillos que requieran de materiales poco costosos y fáciles de conseguir en el entorno con la finalidad de brindarle a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades y destrezas propias del aprendizaje de las ciencias, tales como: observar, medir, predecir, inferir, cuantificar, analizar, concluir, entre otros.

Por otro lado, el tiempo que se emplea en el desarrollo de una actividad experimental, debe ser visto como tiempo ganado ya que el estudiante pone en funcionamiento sus manos y su mente. Por cuestiones de tiempo o cualquier otro factor, una actividad experimental pueden desarrollarse en varios momentos. Se puede comenzar en la clase de ciencias y continuar en el hogar y viceversa, según sea necesario.

Fernández y Silva (2004) resaltan que la construcción del conocimiento científico puede consumarse en contextos experimentales que permitan a los alumnos reorganizar y construir su saber y capacidades.

En la enseñanza de las ciencias naturales las actividades experimentales son las que:

- Posibilitan al alumno para obtener experiencias que le permitan desarrollar el pensamiento científico.
- Propician la adquisición de conocimientos teóricos metodológicos que ayudan al mejoramiento de la enseñanza de las ciencias naturales.

- Facilitan que el maestro pase de ser un transmisor de conocimientos a un guía y un apoyo durante el desarrollo de la clase de ciencias naturales.
- Sirve para que los alumnos verifiquen sus explicaciones y extraigan conclusiones de sus pequeñas investigaciones de tal manera que vayan construyendo su propio aprendizaje.
- Promueven en los alumnos la capacidad de discernimiento.
- Generan un sentido crítico en los estudiantes.
- Despiertan la curiosidad y proporcionan mayor capacidad de observación.
- Propicia que los estudiantes cuestionen su entorno natural y social.

Es así como mediante la experimentación en el aula, el profesor puede promover diversos procesos de construcción del conocimiento tales como; revisión, al considerar lo que los alumnos ya conocen; de elección, al atribuirle significados a los contenidos de aprendizaje; de modificación, al construir nuevos aprendizajes que pueden ser integrados a la memoria de corto plazo; de enriquecimiento, al integrar los nuevos conocimientos a la memoria de largo plazo; y de funcionalidad, al aplicar el aprendizaje en una situación concreta para resolver un problema determinado (Pérez Gómez, 1995)

Según Irausquin (2009), la experimentación es la comprobación práctica de lo que hemos venido aseverando.

A continuación se presenta una guía para orientar la actividad experimental y que sirva de herramienta para el afianzamiento de los conocimientos adquiridos en clase. Esta guía se organiza de la siguiente forma:

- ✓ Nombre de la actividad experimental, el cual está relacionado con el contenido.
- ✓ Objetivo u objetivos que se desean lograr, los mismos deben guardar relación íntima con el trabajo que se desarrolla en clase

✓ Materiales y equipos, estos constituyen todos aquellos recursos que se necesitan para el desarrollo de la actividad experimental. Para el diseño de la actividad experimental el docente debe considerar que los materiales y equipo estén al alcance de los estudiantes, donde pueda sustituirse materiales de laboratorio por materiales caseros o de reciclaje.

✓ Pre laboratorio, el cual puede contener una especie de resumen del contenido que se llevará a cabo con la finalidad que el estudiante pueda identificar, describir, caracterizar, clasificar, explicar, conceptos que se trabajarán después y deben ser conocidos para activar los conocimientos previos que le ayuden a dar respuesta a algunas preguntas antes de comenzar la actividad.

✓ Laboratorio, lo constituyen las actividades que buscan ser innovadoras y fortalecedoras de la teoría que se estudió previamente en clase. Aquí se señala cada uno de los procedimientos a seguir, acompañados por preguntas que el estudiante puede ir respondiendo según sus observaciones, diagramas de los procedimientos realizados, tablas de resultados de la actividad, análisis de resultados, conclusiones, entre otros.

✓ Post laboratorio, comprende aquellas actividades que se desarrollan como cierre de la actividad experimental, las cuales se pueden llevar a cabo mediante: cuestionarios, mapas conceptuales, crucigramas, entre otros.

Se espera que este material ayude al estudiante a acercarse al conocimiento científico; utilizando su ingenio y su imaginación de una manera reflexiva y creativa, para que de esa forma demuestre su capacidad y así utilizar el conocimiento en su vida cotidiana, contextualizando lo aprendido.

Vamos a ejercitar

Respiración anaeróbica	Objetivos: <ul style="list-style-type: none">• Entender qué es la respiración celular anaeróbica.• Su importancia y los pasos principales de la misma.• Experimentar sobre la producción de dióxido de carbono en condiciones de anaerobiosis.
Materiales que necesitas <ul style="list-style-type: none">• 2 envases de vidrio parecidos a un matraz• Levadura• Tapón de goma o corcho para los envases de vidrio• manguera de plástico• Agua hervida• Azúcar• Agua con cal	
Pre laboratorio <p>La respiración anaerobia, es la propiedad de los procariotas diversos que habitan en todo tipo de suelo y sedimentos. El proceso de obtención de energía no requiere oxígeno, sino sustancias inorgánicas oxigenadas, como sulfatos y nitratos. La respiración anaerobia es la única manera de sobrevivir para aquellos microorganismos que habitan en intestinos de grandes animales, enterrados en el suelo profundo, o en sedimentos de lagos y océanos, sitios en los cuales el oxígeno está casi o totalmente ausente. Hay dos tipos de respiración anaeróbica: fermentación láctica y fermentación alcohólica.</p> <p>1. Fermentación Láctica: ocurre en algunas bacterias y gracias a este proceso obtenemos productos de origen lácteo tales como yogurt, crema agria y quesos.</p> <p>2. Fermentación Alcohólica: Este tipo de fermentación ocurre en levaduras las cuales llevan a cabo respiración aeróbica en presencia de oxígeno y respiración anaeróbica en ausencia de éste, así como también en ciertos hongos y algunas bacterias, produciéndose CO₂ y alcohol etílico. Ambos productos se usan en la producción de pan, cerveza y vino.</p> <p>¿Cómo se les llama a los organismos que no pueden desarrollarse en presencia de oxígeno? _____</p> <p>¿Cómo se les llama a los organismos que pueden desarrollarse por medio de la fermentación? _____</p>	

¿Cómo obtienen energía los organismos anaerobios

Lo que harás:

Las levaduras realizan un tipo de respiración anaerobia conocido como fermentación, uno de sus productos es el dióxido de carbono, que es un gas. Piensa en lo siguiente: ¿Qué crees que suceda en una masa de harina en la que se introducen organismos que respiran aeróbicamente? _____

¿Qué sucederá con el dióxido de carbono que despiden estos organismos? _____

Laboratorio (¿Cómo lo harás?)

1. Deje enfriar el agua hervida y mezcle con el azúcar
 2. En el primer envase de vidrio mezcle el agua azucarada y dos cucharadas de levadura
 3. Coloque un corcho o tapón de goma con un tubo acodado junto con la manguera de plástico delgada.
 4. Al segundo envase de vidrio, coloque agua de cal tapando de igual manera como lo hizo con el primer envase.
 5. Conecte ambos tubos con la manguera de goma
- Luego de 20 min, registra tus resultados. Analiza y concluye.

¿A qué se debe el color del agua de cal?

¿Porque el agua debe estar previamente hervida?

¿Qué es una levadura?

¿Qué proceso realiza en presencia de oxígeno _____

¿La respiración de las levaduras tiene alguna relación con lo que observaste?

¿Por qué? _____

Tiene alguna importancia conocer el proceso de fermentación

Post Laboratorio

Reflexionemos:

Si la respiración anaeróbica es un tipo de respiración celular. ¿Qué otro tipo de respiración celular conoces? ¿Qué tipos de organismos realizan este tipo de respiración?

¿Se puede considerar la respiración del ser humano como respiración anaeróbica? De no ser así explique su respuesta.



Estrategia N° 4 Las ilustraciones:

Según, Díaz Barriga (2002), señala que las ilustraciones son representaciones visuales de objetos o situaciones sobre una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, dramatizaciones, etc.). Por lo cual, tienen como finalidad facilitar la codificación visual de la información. Duchastel y Waller (1979, citado en Díaz-Barriga, 2002) clasifica los tipos de ilustraciones más usuales que pueden emplearse con fines educativos, de la siguiente manera:

- a. Descriptiva: muestran cómo es un objeto físicamente.
- b. Expresiva: buscan lograr un impacto en el aprendiz o lector considerando aspectos actitudinales y emotivos.
- c. Construccional: éstas resultan muy útiles para explicar los componentes o elementos de una totalidad ya sea un objeto, un aparato o un sistema.
- d. Funcional: describen visualmente las distintas interrelaciones o funciones existentes entre las partes de un objeto o sistema para que éste entre en operación. Muestran al aprendiz como se realiza un proceso o la organización de un sistema, ya que lo importante es que aprenda y analice sus funciones locales y globales.
- e. Algorítmica: sirven para describir procedimientos. Incluyen diagramas donde se plantean posibilidades de acción, rutas críticas, pasos de una actividad, demostración de reglas o normas, etc. La intención de este tipo de ilustraciones es conseguir que los aprendices aprendan procedimientos para que después puedan aplicarlos y solucionen problemas con ellos.

Las principales funciones de las ilustraciones en un texto de enseñanza son:

- a. Dirigir y mantener la atención, el interés y la motivación de los alumnos.
- b. Explicar en términos visuales de lo que sería difícil comunicar en forma verbal.
- c. Favorecer la retención de la información.
- d. Permitir integrar, en un todo, información que de otra forma quedaría fragmentada.

e. Contribuir a clarificar y a organizar la información.

Algunas recomendaciones para el empleo de las ilustraciones son:

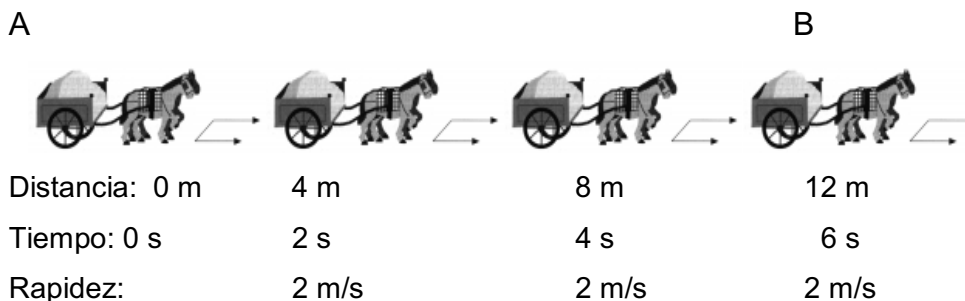
- Seleccionar las ilustraciones que tengan una estrecha relación con los contenidos más relevantes que se van a enseñar.
- Vincular de manera explícita las ilustraciones con la información que representan. En el caso de un texto, se pueden emplear pies de figura y referencias a las ilustraciones.
- Las ilustraciones a color son preferibles a las de blanco y negro, cuando esta dimensión añade información relevante sobre el contenido que se ilustra o para realzar el atractivo del material.
- Elegir ilustraciones claras y nítidas, y en lo posible, sencillas de interpretar. Las ilustraciones humorísticas en ocasiones ayudan a mantener el interés y la motivación de los estudiantes.

Pautas metodológicas.

- Dejar un tiempo de observación de la imagen sin verbalización, para que la vista del receptor recorra al azar la superficie visual.
- Ante imágenes complejas, después de la explicación, buscar la comprensión profunda mediante la interrogación u otro medio.
- En algunos casos, será necesario dejar la imagen un mayor lapso de tiempo, o retomarla posteriormente, para lograr su lectura integral y la comprensión total de sus contenidos.

Vamos a ejercitar

Observe detenidamente la ilustración y luego responda las preguntas que se presentan a continuación:



- ¿Qué distancia recorre el animal con su carreta desde el punto A hasta B?
- ¿Qué tiempo tarda en hacer el recorrido de A hasta B?

- c) ¿Cuál es el valor del desplazamiento en los siguientes intervalos de tiempo?
- 0s y 2s
 - 2s y 4s
 - 4s y 6s
- d) ¿Qué rapidez alcanza en cada tramo? Considere: $V = d/t$
- e) Ordene los datos de tiempo (segundos) distancia (metros) en una tabla y tiempo (segundo)_rapidez (metros/segundos) en otra.
- f) **Grafico Posición_ Tiempo.** Con los datos obtenidos y utilizando un sistema de ejes rectangulares represente en el eje de las abscisas (eje horizontal) los tiempos y en el eje de las ordenadas (eje vertical) los desplazamientos, una los puntos, grafique y explique.
- g) **Grafico Velocidad_ Tiempo.** Con los datos obtenidos y utilizando un sistema de ejes rectangulares represente en el eje de las abscisas (eje horizontal) los tiempos y en el eje de las ordenadas (eje vertical) las velocidades, una los puntos, grafique y explique.
- h) ¿A qué tipo de movimiento corresponde este?
- i) ¿Qué características puedes atribuir a este tipo de movimiento en cuanto a su aceleración, velocidad, dirección y sentido?
- j) Mencione algunos ejemplos donde se ponga de manifiesto este tipo de movimiento.
- k) Elabora un ejemplo considerando los pasos del ejercicio anterior, tomando en cuenta el recorrido que realizas del Liceo Bolivariano “Los Negros” hasta el Ambulatorio del Jaguito.



Estrategia N° 5 Elaboración de proyectos

Según, Ruiz (2007), los define “como pequeñas tareas que representen situaciones novedosas para los alumnos, dentro de las cuales ellos deben obtener resultados prácticos por medio de la experimentación”. (p.54).

Estos deben presentar características como el planteamiento de un problema que no posea solución inmediata, el desarrollo de un trabajo práctico, la aplicación de conceptos y otros aspectos que muestran cómo el trabajo de aula se desarrolla dentro de un ambiente de interacción dialógica entre estudiantes y docente.

En la elaboración de estos proyectos el docente deber servir de guía u orientador del trabajo, dándole a cada equipo de estudiantes sugerencias que los ayuden a diseñar y ejecutar sus proyectos.

Los proyectos deben llevarse de dos a cuatro semanas para su completa realización, por tal motivo los problemas de investigación deben ser sencillos y accesibles a los estudiantes, lo importante es que ellos sean los verdaderos diseñadores y ejecutores. No tiene mayor valor aquellas actividades que por su complejidad, o por el poco tiempo disponible, terminan siendo realizadas por los representantes, familiares o amigos de los alumnos. De hecho es importante que buena parte del trabajo sea desarrollado en la propia escuela. (Cenamec, 1995)

Tal como lo plantea Lacueva (1993) citado en Cenamec, (1995), los proyectos pueden realizarse en tres modalidades:

Proyecto de investigación científica: en ellos los estudiantes logran producir algún tipo de conocimiento científico, que sea nuevo al menos para ellos. Ejemplo: estudio de la vida de un animal o planta durante un tiempo determinado, la resistencia mecánica o el roce producido por el desplazamiento de diferentes materiales.

Proyectos de investigación tecnológica: en esta modalidad los alumnos diseñan y producen algún artefacto o proceso de índole tecnológico. Aplicando algunos de sus conocimientos básicos en ciencias. Ejemplo: elaboración de alimentos, fuentes alternativas de energía.

Proyectos de investigación ciudadana: aquí los alumnos estudian problemas de tipo social, proponiendo y si es posible ejecutando las soluciones que ellos mismos planteen. Ejemplo: el funcionamiento de los diferentes servicios de la comunidad

Vamos a ejercitar:

Elaborar un proyecto tecnológico sencillo para fabricar un producto químico
Según Leal y García (s.f):

- Seleccione un tema: lo primero es escoger el tema donde se desea desarrollar la idea. Por ejemplo considerar el área de cosméticos, pero además se debe seleccionar un área específica dentro del tema de cosméticos, podría ser interesante el área de las cremas para la piel como por ejemplo las cremas hidratantes.
- Busque información: después de seleccionar el tema y el área de interés es necesario recabar información sobre el mismo.
- Discute sobre la información recabada: es importante discutir la información recabada sobre el área de interés con personas que tengan conocimiento sobre el tema, con el profesor y compañeros para así aclarar dudas y ampliar los conocimientos.
- Seleccione el producto a elaborar: después de aclarar las dudas se pueden escoger las características del producto que se desea elaborar. Puede ser un producto existente en el mercado, un producto que se desea mejorar o un producto nuevo, por ejemplo, elaborar una crema hidratante a base de pepino.
- Diseñe el plan: el plan debe contemplar los siguientes aspectos:

1. Diagnosticar la necesidades, jerarquizar y priorizar según sus posibilidades de ejecución.
2. Realizar las debidas revisiones de referencias bibliográficas
3. Establecer el propósito del producto que se va a elaborar.
4. Identificar los materiales y equipos necesarios para la elaboración del producto.
5. Describir el procedimiento y secuencia de los pasos que se deben seguir para elaborar el producto.
6. Establecer las precauciones que se deben considerar al elaborar el producto.
7. Realizar los cálculos de los costos para la elaboración del mismo.
8. Determinar la factibilidad del proyecto, es decir, la posibilidad de llevarse a cabo al considerarlos costos, materiales y tiempo de ejecución.
9. Solicitar la participación de diferentes personalidades de la institución y de la comunidad para la consolidación del proyecto.
10. Solicitar la revisión y aprobación del proyecto.
11. Proceder a ejecutar el plan de trabajo.
12. Presentación de los resultados. Los resultados se presentan en público para todos los invitados puedan ver el trabajo que se realizo con la elaboración de estos productos. Al presentarlo se puede comparar el producto elaborado con los del mercado, establecer diferencias tanto en ventajas como en desventajas, hablar de precauciones al usarlo y el posible lapso de tiempo que el producto se
13. Mantenga en buenas condiciones



Estrategia N° 6, Lecturas reflexivas

Según, Yanac (2010), las lecturas reflexivas deben contener mensajes de profundo sentimiento humano, que invite tanto al docente como a los estudiantes a la práctica de valores para el fortalecimiento del desarrollo personal y social. Su objetivo es la comprensión e internalización del mensaje de dichas lecturas y su posterior aplicación en la praxis de su vida diaria, así como, en las diferentes disciplinas del saber humano como parte de su formación integral.

Los textos de lectura deben estar relacionados con las características de los estudiantes, así como con el nivel y/o grado educativo para no ocasionar impactos negativos. Es apropiada la aplicación de este tipo de estrategia debido a la realidad social que viven los estudiantes del Liceo Bolivariano “Los Negros”, los cuales frecuentemente son testigos de actos delictivos ocasionados en muchos de los casos por personas de la misma localidad. Es de resaltar que un gran número de estudiantes viven en hogares donde cuentan solo con la ayuda y el apoyo de su madre, otros conviven solo con el padre de la familia y en otros casos reciben atención y son representados por sus abuelos, quienes disponen de pocos recursos económicos y se puede percibir en ellos; falta de afecto, sentimientos de soledad, baja autoestima y pesimistas ante las situaciones futuras.

El análisis de lecturas reflexivas ayudará tanto al docente como a los estudiantes a mejorar las relaciones interpersonales, adaptarse al medio donde se encuentra, satisfacer sus necesidades afectivas así como también desarrollar el potencial humano que hay en cada uno.

Según Ramos (2006):

La historia no se puede destruir, pero la educación puede ayudar a transformar la imagen negativa, mediante el cultivo de actitudes positivas y el reconocimiento de valores de cada ser y descubrir que en cada hombre hay más cosas dignas de admiración que de desprecio. (p.33).

Es necesario que el docente dé testimonio de sus valores (amor, aceptación, amistad, confianza, creatividad, trabajo, entusiasmo, responsabilidad, honestidad entre otros); para enseñar a sus estudiantes a descubrir y comprender su propio mundo, de manera que puedan dar sentido a las cosas y valorarlas así como orientar su vida hacia el logro de sus metas y por consiguiente a su felicidad.

Tal como lo menciona Ramos (2006) “El hombre que pone el corazón en lo que hace, encuentra soluciones donde el perezoso e indolente se da por vencido”.

Lectura Reflexiva 1:

CON AMOR

La justicia con Amor te hace justo, sin Amor te hace duro.

La amabilidad con Amor te hace amable, sin Amor te hace hipócrita.

La inteligencia con Amor sirve a la razón, sin Amor te hace cruel.

La agudeza con Amor te hace capaz de adquirir la verdad, sin Amor te hace agresivo.

La autoridad con Amor te hace guía y protector, sin Amor te hace déspota.

La amistad con Amor te hace generoso, sin Amor te hace interesado.

El apostolado con Amor te hace servicial, sin Amor te da una excusa para lucirte.

La alegría con Amor te ayuda ver a Dios en todo, sin Amor te hace un bufón.

La libertad con Amor te hace capaz del mayor bien, sin Amor te hace un abusador.

Tus éxitos con Amor te hacen maestro, sin Amor te hacen arrogante.

“LA VIDA CON AMOR, LO ES TODO; SIN AMOR, NO VALE NADA.”

Actividad sugerida:

- ✓ Crear un código de ética para que los temas tratados sean de confiabilidad del grupo.
- ✓ Realizar la lectura en grupo
- ✓ Los estudiantes pueden expresar verbalmente su interpretación sobre la lectura

- ✓ Comentar sobre las oraciones que más hayan llamado la atención de los estudiantes
- ✓ Agregar otras líneas al texto
- ✓ Comentar sobre la importancia del amor en nuestras vidas
- ✓ Narrar experiencias donde se ponga de manifiesto el amor
- ✓ Reflexionar individualmente

Lectura Reflexiva 2:

TÚ ERES EL RESULTADO DE TI MISMO

(Atributo a Pablo Neruda)

No culpes a nadie, no te quejes de nada ni de nadie, porque fundamentalmente tú has hecho tu vida. Acepta la responsabilidad de edificarte a ti mismo, el valor de acusarte en el fracaso para volver a empezar, corrigiéndote.

Nunca te quejes del ambiente o quienes te rodean, hay quienes en tu mismo ambiente supieron vencer, las circunstancias son buenas o malas según la voluntad o fortaleza de tu corazón.

Aprende a convertir toda situación difícil en un arma para luchar.

No te quejes de tu pobreza, de tu soledad o de tu suerte, enfréntate con valor y acepta que de una u otra manera son el resultado de tus actos y la prueba que has de ganar.

No te amargues de tu propio fracaso, ni se lo cargues a otro, acéptate ahora o seguirás justificándote como niño.

Recuerda que cualquier momento es bueno para comenzar, y que ninguno es tan terrible para claudicar.

Deja ya de engañarte, eres la causa de ti mismo, de tu necesidad, de tu dolor, de tu fracaso.

Si tú has sido el ignorante, el irresponsable, tú, únicamente tú, nadie pudo haber sido tú.

No olvides que la causa de tu presente es tu pasado, como causa de tu futuro es tu presente.

Aprende de los fuertes, de los audaces, imita a los enérgicos, a los vencedores, a quienes no aceptan situaciones, a quienes vencieron a pesar de todo.

Piensa menos en tus problemas y más en tu trabajo, y tus problemas, sin alimento morirán.

Aprende a nacer desde el dolor y a ser más grande, que es el más grande de los obstáculos.

Mírate en el espejo de ti mismo.

Comienza a ser sincero contigo mismo. Reconociéndote por tu valor, por tu voluntad y por tu debilidad para justificarte.

Recuerda que dentro de ti hay una fuerza que todo puede hacerlo, reconociéndote a ti mismo, más libre y fuerte, dejarás de ser un títere de las circunstancias, porque tú mismo eres tu destino.

Levántate y mira por las mañanas y respira la luz del amanecer. Tú eres la parte de la fuerza de la vida.

Ahora despierta, camina, lucha. Decídate y triunfarás en la vida. Nunca piensas en la suerte, porque la suerte es el pretexto de los fracasados.

“Consulta el ojo del enemigo, porque es el primero que ve tus defectos”

Actividad sugerida:

- ✓ Crear un código de ética para que los temas tratados sean de confiabilidad del grupo.
- ✓ Colocar los pupitres en forma circular o en u
- ✓ Realizar la lectura individualmente
- ✓ Comentar sobre los valores que se ponen de manifiesto en la lectura
- ✓ ¿Que frase, oración o párrafo del texto llamaron mas tu atención?
¿Por qué?
- ✓ ¿Qué enseñanzas nos da la lectura?

- ✓ ¿Cómo podemos poner en práctica este aprendizaje en nuestra vida como estudiantes?
- ✓ ¿Qué otro título pondrías al texto?

Lectura Reflexiva 3:

EL SECRETO DE SER FELIZ

Hace muchísimos años, vivió en la India un sabio, de quien se decía que guardaba en un cofre encantado un gran secreto que lo hacía ser un triunfador en todos los aspectos de su vida y que, por eso, se consideraba el hombre más feliz del mundo.

Muchos reyes, envidiosos, le ofrecían poder y dinero, y hasta intentaron robarlo para obtener el cofre, pero todo era en vano.

Mientras más lo intentaban, más infelices eran, pues la envidia no los dejaba vivir.

Así pasaban los años y el sabio era cada día más feliz. Un día llegó ante él un niño y le dijo: "Señor, al igual que tú, también quiero ser inmensamente feliz ¿Por qué no me enseñas qué debo hacer para conseguirlo?".

El sabio, al ver la sencillez y la pureza del niño, le dijo: "A ti te enseñaré el secreto para ser feliz. Ven conmigo y presta mucha atención. En realidad son dos cofres en donde guardo el secreto para ser feliz y estos son mi mente y mi corazón, y el gran secreto no es otro que una serie de pasos que debes seguir a lo largo de la vida":

"El primero, es saber que existe la presencia de Dios en todas las cosas de la vida, y por lo tanto, debes amarlo y darle gracias por todas las cosas que tienes.

"El segundo, es que debes quererte a ti mismo, y todos los días al levantarte y al acostarte, debes afirmar:

Yo soy importante,

Yo valgo, soy capaz,

Soy inteligente,

Soy cariñoso,

Espero mucho de mí,

No hay obstáculo que no pueda vencer:

(Este paso se llama autoestima alta).

“El tercer paso, es que debes poner en práctica todo lo que dices que eres; es decir:

-si piensas que eres inteligente, actúa inteligentemente;

-si piensas que eres capaz, haz lo que te propones;

-si piensas que eres cariñoso, expresa tú cariño:

Si piensas que no hay obstáculos que no puedas vencer, entonces proponte metas en tu vida y lucha por ellas hasta lograrlas. (Este paso se llama motivación).

“El cuarto paso, es que no debes envidiar a nadie por lo que tiene o por lo que es, ellos alcanzaron su meta, logra tú las tuyas.

“El quinto paso, es que no debes albergar en tú corazón rencor hacia nadie: ese sentimiento no te dejará ser feliz: deja que las leyes de Dios hagan justicia, y tú perdona y olvida.

“El sexto paso, es que no debes tomar las cosas que no te pertenecen, recuerda que de acuerdo a las leyes de la naturaleza, mañana te quitarán algo de más valor.

“El séptimo paso, es que no debes maltratar a nadie; todos los seres del mundo tenemos derecho a que se nos respete y se nos quiera.

Y por último, “levántate siempre con una sonrisa en los labios, observa a tú alrededor y descubre en todas las cosas el lado bueno y bonito; piensa en lo afortunado que eres al tener todo lo que tienes; ayuda a los demás, sin pensar que vas a recibir nada a cambio; mira a las personas y descubre en ellas sus cualidades y dales también a ellos el secreto para ser triunfador y que de esta manera puedan ser felices”.

Deseo que podamos encontrar la tan ansiada felicidad dentro de nosotros mismos y así reflejarla a los que nos rodean, porque entre más personas sean felices, menos violencia habrá en este mundo.....

“Quien nada aporta a la colmena no tiene derecho a probar la miel”

Actividad sugerida:

- ✓ Crear un código de ética para que los temas tratados sean de confiabilidad del grupo.
- ✓ Realizar una lectura grupal
- ✓ Por equipo hacer sus apreciaciones sobre la lectura
- ✓ Que aportes significativos nos da el textos para nuestro aprendizaje
- ✓ Que otros pasos podrían agregar al texto
- ✓ Escribe una moraleja para texto
- ✓ Reflexiona individualmente sobre cada uno de los pasos

Lectura Reflexiva 4:**Cambiar de actitud**

Un agricultor encontró una flauta mágica. Esperando hechizar a sus gallinas para que pusieran más huevos, les tocó la flauta todo el día, pero al llegar la noche vio que no había más huevos que los de costumbre. Después, cuando le preguntaron si había tenido éxito, el agricultor contestó: "Claro que sí. No fue un gran día en cuanto a la cantidad de huevos, pero vaya que lo fue para la música"

Hace poco, en un Taller nos pidieron que llenáramos en el espacio en blanco en esta frase: "Si ocurriera.....sería feliz". Muchos de nosotros sentimos la tentación de responder que seríamos felices si nuestros seres queridos estuvieran sobrios o encararan la sobriedad de otra manera. Pero otros "Si" nos hicieron sentir muchas carencias: si mi jefe, mi familia, mi empleo, mi gobierno, mis finanzas cambiaran como yo quiero, sería feliz.

Quedó claro que en muchos de nosotros la esperanza está suspendida debido a cosas que no podemos controlar. Estos "si" hicieron que nuestra vida se tornara ingobernable. Si logramos eliminar esos pensamientos recurrentes abandonamos el papel de víctimas, esperando que las cosas cambiaran.

Optamos por cumplir un papel más activo en la búsqueda de la felicidad, ahora mismo.

Hay muchos aspectos de mi vida que no puedo cambiar. Lo que sí puedo cambiar es mi actitud. Hoy puedo aceptar mi vida tal como es. Puedo sentirme feliz y agradecido con lo que tengo, ahora mismo.

"Con un cambio de actitud... los hechos del pasado se pueden poner en perspectiva correcta; el amor y el respeto pueden llegar a ser parte de la vida familiar"

... Después de un tiempo podemos notar el cambio cuando nuestra forma de pensar se distorsiona. Pero, si deseamos ponerle fin a nuestros pensamientos negativos, la conciencia es sólo el comienzo.

Hoy prestaré minuciosa atención a lo que me digo. Si es necesario me detendré en la mitad de un pensamiento, empezaré nuevamente y reemplazaré visiones negativas con verdades positivas.

"Lo que nos enseñamos con nuestras actitudes y pensamientos depende de nosotros"

...Es hora de que deje de esperar a que otros me cuiden. La única persona que puede amarme como yo quiero soy yo mismo. "Gradualmente tuve que aceptar el hecho de que mis deseos de "si tan sólo" no se iban a convertir en realidad, pero también aprendí que podía ser feliz aunque no se cumplieran"

"La vida tiene tanto para ser siempre tan feliz. Mucha gente busca la felicidad poniendo condiciones. La felicidad puede sentirse solamente si no se ponen condiciones" (*Artur Rubinstein*)

Actividad sugerida:

- ✓ Crear un código de ética para que los temas tratados sean de confiabilidad del grupo.
- ✓ Realizar una lectura grupal
- ✓ Realizar algunos comentarios sobre el párrafo o párrafos que mas hayan llamado la atención

- ✓ Reflexión personal sobre las actitudes que debemos cambiar

Lectura Reflexiva 5

LECCIONES IMPORTANTES QUE NOS DA LA VIDA

Primera lección importante: Todos somos significativos.

Durante mi segundo mes en la escuela de enfermería, nuestra profesora nos tomó un examen de sorpresa. Yo era una estudiante consciente y leí por encima todas las preguntas hasta llegar a la última: “¿Cuál es el primer nombre de la mujer que limpia en la escuela?”

Seguramente se trataba de alguna broma. Había visto a la encargada de la limpieza algunas veces. Era alta, de pelo oscuro y de alrededor de 50 años de edad, pero ¿cómo habría de saber su nombre? Entregué mi papel, dejando la última pregunta en blanco. Justo antes de terminar la clase, un estudiante preguntó si la última pregunta tendría alguno valor en las notas de nuestro examen. “absolutamente” dijo el profesor. “En sus carreras ustedes conocerán, a muchas personas. Todas son significativas. Ellas merecen su atención y cuidado aun cuando lo único que hagan sea sonreírles y decir “hola”.

Nunca he olvidado esa lección. También aprendí que su nombre era Dorotea.

Segunda lección importante: Servir generosamente.

Una noche, a eso de las 11:30 p.m., una mujer mayor afro americana estaba parada a la orilla de una carretera en Alabama tratando de soportar el flagelo de una copiosa lluvia. Su automóvil había sufrido un desperfecto y ella necesitaba desesperadamente quien la llevara. Empapada, ella decidió hacer señales al próximo vehículo que pasara. Un joven blanco se detuvo para ayudarla, algo insólito en aquellos años 60 tan llenos de conflictos. El hombre la llevó a un lugar seguro, la ayudó a obtener asistencia y le consiguió un taxi. Ella parecía estar muy apurada, pero escribió la dirección del joven y le dio las gracias.

Había pasado siete días y alguien tocó la puerta del muchacho. Para su sorpresa, un gigante televisor a colores, tipo consola, fue entregado en su hogar. Traía una nota especial: “muchas gracias por asistirme en la carretera la otra noche. La lluvia había empapado no sólo mi ropa sino mi espíritu. Entonces usted llegó. Gracias a usted, pude llegar tiempo junto al lecho de mi agonizante esposo. Justo antes que falleciera. Dios le bendiga por ayudarme y por servir a los demás de una manera tan poco egoísta”.

Tercera lección importante: Siempre recuerda a quienes te sirven.

En días en que una copa de helados con crema, nueces y frutas estaba mucho menos que ahora, un niño de 10 años entró a la cafetería de un hotel y se sentó en la mesa. Una camarera puso una copa de agua delante de él. “¿cuánto cuesta una copa de helado con crema, frutas y nueces?” preguntó. “Cincuenta centavos” respondió la camarera. El muchachito sacó su mano del bolsillo y estudió sus monedas.

Bien, “¿Cuánto cuesta una copa sencilla de helado?” preguntó. Para entonces ya había otras personas esperando para ser atendidas en otra mesa y la camarera estaba impaciente. “Treinta centavos” le contestó bruscamente. El muchacho contó nuevamente sus monedas y dijo. “Tomaré la copa sencilla de helado.”

La camarera trajo el helado, puso la cuenta sobre la mesa y se alejó. El muchacho terminó el helado, pagó al cajero y se marchó.

Cuando la camarera regresó, comenzó a llorar mientras limpiaba la mesa. Allí, colocados nítidamente al lado de la copia vacía, se encontraban, dos monedas de cinco centavos y cinco de un centavo. Ves, él no pudo tomarse su copa de helado con crema, nueces y frutas porque quiso conservar suficiente dinero para dejarle una propina.

Cuarta lección importante: El obstáculo en nuestro camino.

En tiempos lejanos, un rey hizo colocar una gran piedra en medio de un camino. Entonces se escondió y observó para ver si alguien quitaría la enorme roca.

Algunos de los comerciantes más adinerados del reino y muchos de sus artesanos pasaron por allí y sencillamente dieron la vuelta alrededor de la piedra. Muchos maldijeron en voz alta al rey por no mantener limpios los caminos, pero ninguno hizo nada para quitar el obstáculo. Entonces un campesino pasó llevando sobre sus hombros una carga de vegetales. Tras acercarse a la piedra, depositó su carga en el suelo y trató de moverla hacia un lado del camino. Luego de mucho empujar y luchar finalmente tuvo éxito. Después que el campesino tomó nuevamente su carga de vegetales, notó una cartera en medio del camino, justo debajo de donde había estado la piedra. La cartera contenía muchas monedas de oro y una nota del rey indicando que el oro sería para persona que quitara el obstáculo del camino. El campesino aprendió lo que muchos de nosotros nunca comprendemos.

Cada obstáculo ofrece una oportunidad para que mejoremos nuestra condición.

Actividad sugerida:

- ✓ Crear un código de ética para que los temas tratados sean de confiabilidad del grupo.
- ✓ Organizar grupos de trabajo para analizar cada una de las lecciones
- ✓ Realizar una lectura grupal
- ✓ Comentar la lección con los integrantes del grupo
- ✓ Analizar la conducta de cada personaje
- ✓ Menciona algunos valores que estén presentes
- ✓ Realizar una plenaria donde cada grupo exprese sus reflexiones de la lectura

Lectura Reflexiva 6:

LA INTELIGENCIA DE LOS GANSOS

El próximo otoño cuando veas a los gansos dirigiéndose hacia el sur para el invierno, fíjate que vuelan formando una “V”.

Tal vez te interesa saber lo que la ciencia ha descubierto acerca del por qué en esa forma. Se ha comprobado que cuando cada pájaro bate sus alas, produce un movimiento en el aire que ayuda al pájaro que va detrás de él. Volando en “V” la bandada aumenta por lo menos un 71% más de poder que si cada pájaro volara sólo.

Las personas que comparten una dirección común y tienen sentido de comunidad pueden llegar a donde desean más fácil y rápidamente porque van apoyándose mutuamente.

Cada vez que un ganso sale de la formación siente inmediatamente la resistencia al aire, se da cuenta de la dificultad de hacerlo sólo y rápidamente regresa a su formación para beneficiarse del poder del compañero de adelante. Si nosotros tuviéramos la inteligencia de un ganso nos mantendríamos con aquellos que dirigen en misma dirección.

Cuando el líder de los gansos se cansa, se pasa a uno de los puestos de atrás y otro ganso toma su lugar.

Obtenemos mejores resultados si tomamos turnos haciendo los trabajos más difíciles.

Los gansos que van de tras graznan (producen el sonido propio de ellos) para alentar a los que van adelante a mantener la velocidad.

Una palabra de aliento produce grandes beneficios.

Finalmente, cuando un ganso se enferma o cae herido por un disparo, otros dos gansos se salen de formación y lo siguen para ayudarlo y protegerlo. Se quedan acompañándolo hasta que esté nuevamente en condiciones de volar o hasta que muere, y sólo entonces los dos acompañantes vuelven a su bandada o se unen a otro grupo.

Si nosotros tuviéramos la inteligencia de un ganso nos mantendríamos uno al lado del otro apoyándonos y acompañándonos. *“La soberanía del hombre está oculta en su conocimiento”*

Actividad sugerida:

- ✓ Crear un código de ética para que los temas tratados sean de confiabilidad del grupo.
- ✓ Realizar una lectura grupal
- ✓ Comentar con el grupo tus impresiones sobre el tema
- ✓ Reflexionar sobre los valores que están presentes en la lectura
- ✓ Que aprendizaje nos queda una vez realizada la lectura.

“Buscando el bien de nuestros semejantes, encontraremos el nuestro”.

Platón.

Fuente: Yanac, H. (2010). Las lecturas reflexivas como estrategia didáctica para desarrollar la comprensión lectora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragón, M^a. M. (2004). *La ciencia de lo cotidiano*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 1(2), pp. 109-116. Disponible en:<http://www.apaceureka.org/revista/Volumen1/Numero2/Vol1Num2.htm>
[Consulta: 20 de enero 2012]
- Andreu, R. y Sieber, S. (1999): "*Knowledge and Problem Solving: a Proposal for a Model of Individual and Collective Learning*", Working Paper, 1/99, Barcelona, Spain: IESE.
- Argyris, C. (2002) *Las organizaciones que aprenden*. México. Oxford
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica* (5^a ed.). Editorial Epísteme, C.A. Caracas, Venezuela.
- Ausbel, D. (1980). *Psicología educativa*, Ed. Trillas México.
- Avendaño, L. (2008). *Estrategias de enseñanza en la asignatura estudios de la naturaleza*. Propuesta de un plan de capacitación docente. Universidad de los Andes. Mérida.
- Balestrini, M. (2001). *Como se elabora el proyecto de investigación* (5^a ed.). Caracas: BL Consultores Asociados.
- Brudny, P. (2004) *Gestión del conocimiento en universidad*.
- Campanario, J. y Otero, J. (2000). *La comprensión de los libros de textos de ciencias*. En Perales, J. y Cañal, P. Didáctica de las ciencias

experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias. España: Alcoy. Ed. Marfil.

Chávez, N. (2001). *Metodología de la investigación*. Ediluz. Maracaibo, Venezuela

Colección Bicentenario (2012). *Ciencias naturales tomo 2*.

Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela (1999).

Correa, C. (2001). *Aprender y enseñar en el siglo XXI*. Cooperativa editorial Magisterio. Bogotá. D.C. Colombia. S.A.

Díaz, F. y Hernández, G.(2001). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Ed. McGRAW- HILL, S.A. Bogotá. Colombia.

Domínguez, G. (2001). *La sociedad del conocimiento y las organizaciones Educativas*. Revista Complutense de Educación. Vol.12.

Drucker, P. (1996). *La administración en una época de grandes cambios*. Buenos Aires.

Fernández, M. y Silva, M (2004). *O trabalho experimental de investigação: das expectativas dos alunos às potencialidades no desenvolvimento de competências*. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 4,1,4558.http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen7/ART2_Vol7_N3.pdf. Consulta el 05de Marzo de 2013.

García, L. (2011). *Una propuesta para el proceso de aprendizaje de la biología. El modelo didáctico investigativo*. Trabajo de grado para optar al grado de Msc en gerencia de la educación. ULA- NURR. Trujillo.

- García, M. Flores, R. (1999). *Actividades experimentales para la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica*. Universidad nacional autónoma de México. <http://redaly.uaemex.mx/pdf/132/13208408.pdf>. Consulta el 08 de Marzo de 2013.
- Gaulin, C. (2001). *Tendencias actuales de la resolución de problemas*. Sigma, 19,51.63.Consulta el 10 de marzo de 2013 en: http://www.berrikuntza.net/edukia/matematika/sigmaaldizkaria/sigma_19/TENDENCI.PDF
- Gómez, J. y Miranda, O. (2002). *La exteriorización y transferencia de conocimiento explícito en grupos y centros de investigación universitarios*. Colombia: universidad Industrial de Santander. Editorial UIS.
- Harvard Business Review. (2000). *Gestión del conocimiento*. España. Autor: Ikujiro Nonaka.
- Hernández, R. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill/interamericana.
- Hurtado, J. (2006). *El proyecto de investigación*. (4^a ed.). Colombia: fundación Sypal.
- Irausquin, Y. (2009). *Estudios de la Naturaleza*. Cuaderno de práctica edición del docente. Editorial panapo de Venezuela caracas 2009.
- Leal, M. Y Garcia, N. *Vamos a experimentar*. Química 9no. Decima edición valida y actualizada.
- Ley Orgánica de Educación (2000). Gaceta oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela, 5.929. Caracas, Venezuela.

- Martin, E. (2001). *Gestión de instituciones educativas inteligentes*. España: McGrawHill.
- Minakata, A. (2000). *El maestro que aprende: educación para una nueva época*, Sinéctica (17), julio-diciembre.
- Morín, E. (2000). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Caracas. Facultad de ciencias económicas y sociales de la universidad central de Venezuela.
- Nonaka y Takeuchi (1999). *Las organizaciones creadoras de conocimiento. Como las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. Oxford.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Odreman, N. (2006). *Estrategias para el desarrollo del pensamiento*. Brújula pedagógica. C.A. Editora El Nacional.
- Peluffo, M. (2001). *Globalización: los efectos sobre las organizaciones y las relaciones del trabajo. Una aproximación al tema*. Santiago de Chile.
- Perdomo, A. (2010). *Hacia la promoción significativa de enseñanza aprendizaje de la química*. Caso: Estudiantes de 9no grado de la U.E Antonio José Saldivia. Cuicas- Carache- Trujillo.
- Piaget, J. (1972). *Psicología y pedagogía*, Ed. Ariel, Barcelona.
- Pozo, J.I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*, 1era ed. Morata. Madrid.
- Pozo, J. I. (1994). *Teorías cognitivas del aprendizaje*, 3era ed. Morata. Madrid.

- Ramírez, T. (2002). *Como hacer un proyecto de investigación*. Caracas: Panapo.
- Ramos, M. (2006). *Valores y autoestima*. San Pablo el Hatillo (Edo. Miranda) Caracas Venezuela.
- Rosales, M. (2008). *Gestión del conocimiento desde una perspectiva estratégica en las Instituciones de Educación Básica*. Universidad Dr. Rafael Bellosó Chacín. Tesis de Doctorado. Zulia. Venezuela.
- Ruiz, F. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Latinoam.estud.edc*. Manizales. Colombia, 3(2):41-60, julio-diciembre
- Senge, P. (2005). *La quinta disciplina. Argentina*. Granica.
- Solé. (1996). *Estrategias de lectura*. Sexta edición. Editorial GRAO. Barcelona. España
- Solé, I. (2006). *Estrategias de lectura*. 16ª edición. Editorial GRAO. Barcelona España
- Sevillano, M. (2005). *Didáctica en el siglo XXI*. España: Mc Graw-Hill.
- Sierra, R. (1992). *Técnicas de Investigación Social*. (7ª ed.). Madrid. Paraninfo
- Vigotsky, L. (1973) *Pensamiento y lenguaje: teorías del desarrollo de las funciones psíquicas*, Ed. Pleyade, Bs. As.1973.
- Yanac, H. (2010). *Las lecturas reflexivas como estrategia didáctica para desarrollar la comprensión lectora*. Lima- Perú. Consulta el 05 de marzo de 2013

en<http://despertarajatambino.blogspot.com/2010/05/las-lecturas-reflexivas-como-estrategia.html>.

bdigital.ula.ve

ANEXOS
bdigital.ula.ve



Universidad de Los Andes
Núcleo Universitario Rafael Rangel
Centro Regional de Investigaciones Humanísticas Económicas y Sociales
Maestría en Gerencia de la Educación

Instrumento para estudiantes de 3er Año de Educación Media General

Instrucciones:

- ✓ L
lea detenidamente cada enunciado
- ✓ M
marque las opciones de acuerdo a su realidad.
- ✓ L
cada respuesta debe identificarla con las siguientes letras según sea el caso de frecuencia. S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca
- ✓ S
si tiene dudas manifiéstala al encuestador.

Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales. No hay respuestas correctas o incorrectas. Estas simplemente reflejan su opinión.

Muchas gracias por su colaboración.

Variable: Gestión del conocimiento.

Dimensión: Estrategias de enseñanzas.

Opciones de respuesta: S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca

N°	Materia	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
	Items			
1	El docente enuncia el contenido a desarrollar mediante:			
	Preguntas y respuesta			
	Mostrando ilustraciones			
	Dictado del contenido			
	Lecturas reflexivas			
2	El docente relaciona la información con el entorno a través de:			
	Activación de experiencias previas			
	Ejemplificaciones de casos de su hacer diario			
	Realizando esquemas			
	Copiando del libro el contenido al pizarrón			
3	Al iniciar una actividad o tarea el docente realiza:			
	Dinámicas			
	Juegos grupales			
	Escritura inmediata del contenido en el pizarrón			
	Lectura reflexiva			
4	Cuando el docente desarrolla el contenido presenta la información a través de:			
	Su intervención oral			
	Mapas conceptuales			
	Gráficos			
	Dramatizaciones			
5	Al terminar el contenido el docente realiza para evidenciar los conocimientos:			
	Resúmenes			
	Asignación de tareas			
	Despejes de dudas			
	Síntesis			
6	El docente promueve que la información trabajada en clase se utilice para:			
	La solución de problemas			
	Elaboración de resúmenes finales			
	La revisión de cuadernos			
	Presentar la prueba			

Variable: Gestión del conocimiento.

Dimensión: Estrategia de aprendizaje

Opciones de respuesta: S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca

N	Materia Ítems	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
7	El docente propicia el aprendizaje a través:			
	Lecturas			
	Copias			
	Subrayado			
	Análisis de material seleccionado			
8	La información que memorizas es para:			
	Repetirla en un examen			
	Ser aplicada a una situación específica			
	Compartirla con los demás			
	Tener información y socializarla			
9	Para relacionar la información con los conocimientos previos el docente presenta:			
	Imágenes mentales			
	Palabras claves			
	Textos completos			
	Actividades experimentales			
10	Propicias las condiciones para:			
	La elaboración de conceptos			
	El diálogo			
	La reflexión colectiva			
	El intercambio de opiniones y experiencias			
11	Para la organización de la información que debes aprender el docente te incentiva a realizar:			
	Esquemas o cuadros para distribuir la información			
	Separar las ideas más importantes de las menos importantes			
	Estudiar y copiar tal cual lo dado por el docente en clase			
	Elaboración de resúmenes			
12	Al momento de jerarquizar la información compartida realizas:			
	Mapas conceptuales			
	Esquemas			
	Diagramas			
	Mapas mentales			

13	Al momento de finalizar un tema en clase el docente :			
	Realiza repaso de la información trabajada			
	Hace preguntas para evidenciar la comprensión			
	Asigna las actividades para la próxima clase			
	Enuncia el nuevo contenido a trabajar en la próxima actividad			
14	Asocia elementos relacionados con la información nueva cuando el docente:			
	Hace ejemplificaciones			
	Realiza comparaciones			
	Propicia que los compañeros de clase narren sus experiencias			
	Uso de diversos materiales y equipos (láminas, instrumentos de laboratorio, instrumentos del entorno, ilustraciones, otros)			

Variable: Gestión del conocimiento.

Dimensión: Formas de creación del conocimiento

Opciones de respuesta: S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca

N	Materia Ítems	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
15	El docente comparte sus conocimientos con los estudiantes mediante:			
	Experiencias			
	Exposiciones orales			
	Documentos			
	Dictado de la información			
16	Cuando el docente expone sus puntos de vista, lo hace a través de.			
	Dramatizaciones			
	Imitaciones			
	Mencionando tradiciones propias del lugar			
	Muestra de materiales alusivos al tema			
17	El docente promueve la creación de conceptos a través de:			
	El diálogo			
	Copia de un material fotocopiado			
	Búsqueda en el texto			
	La reflexión colectiva			

N	Materia Ítems	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
18	El docente te incentiva a:			
	Generar conversaciones entre el grupo de estudiantes y docente			
	Compartir con los demás las ideas más relevantes que consideres sobre un tema			
	Describir la relación entre el tema trabajado y su experiencia personal			
	Realizar producciones escritas en relación a la teoría y la práctica desarrollada en clase			
19	El docente propicias el intercambio de conocimientos mediante:			
	Diálogos			
	Documentos escritos			
	Redes computarizadas			
	Experimentos			
20	Obtienes el conocimiento por medio de:			
	Asistencia a Foros			
	La exposición del docente			
	Cursos dados por personas invitadas a la institución			
	Material de la biblioteca			
21	El docente promueve la comprensión de la información a través de:			
	Historias orales			
	Prácticas escritas			
	Guías de trabajo			
	Experimentos			
22	El docente aplica los conocimientos en el desarrollo de:			
	Conceptos			
	Dinámicas			
	Actividades experimentales			
	Juegos			



Universidad de Los Andes
Núcleo Universitario Rafael Rangel
Centro Regional de Investigaciones Humanísticas Económicas y Sociales
Maestría en Gerencia de la Educación

Instrumento para docentes de ciencias naturales (física, química y biología) de 3er Año de Educación Media General

Instrucciones:

- ✓ L
lea detenidamente cada enunciado
- ✓ M
arque las opciones de acuerdo a su realidad.
- ✓ L
a respuesta debe identificarla con las siguientes letras según sea el caso de frecuencia. S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca
- ✓ S
si tiene dudas manifiéstala al encuestador.

Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales. No hay respuestas correctas o incorrectas. Estas simplemente reflejan su opinión.

Muchas gracias por su colaboración.

Variable: Gestión del conocimiento.

Dimensión: Estrategias de enseñanzas.

Opciones de respuesta: S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca

N°	Materia	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
1	Enuncias el contenido a desarrollar a través de:			
	Preguntas y respuesta			
	Mostrando ilustraciones			
	Dictado del contenido			
	Lecturas reflexivas			
2	Contextualizas la información con el entorno mediante:			
	Activación de experiencias previas			
	Ejemplificaciones de casos de su hacer diario			
	Realizando esquemas			
	Copiando del libro el contenido al pizarrón			
3	Al iniciar una actividad o tarea realizas:			
	Dinámicas			
	Juegos grupales			
	Escritura inmediata del contenido en el pizarrón			
	Lectura reflexiva			
4	Cuando desarrollas el contenido presentas la información a través de:			
	La intervención oral			
	Mapas conceptuales			
	Gráficos			
	Dramatizaciones			
5	Al terminar el contenido realizas para evidenciar los conocimientos:			
	Resúmenes			
	Asignación de tareas			
	Despejes de dudas			
	Síntesis			
6	Promueves que la información trabajada en clase se utilice para:			
	La solución de problemas			
	Elaboración de resúmenes finales			
	La revisión de cuadernos			
	Presentar la prueba			

Variable: Gestión del conocimiento.

Dimensión: Estrategia de aprendizaje

Opciones de respuesta: S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca

N	Materia Ítems	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
7	Propicias el aprendizaje a través:			
	Lecturas			
	Copias			
	Subrayado			
	Análisis de material seleccionado			
8	La información que memoriza el estudiante es para:			
	Repetirla en un examen			
	Ser aplicada a una situación específica			
	Compartirla con los demás			
	Tener información y socializarla			
9	Para relacionar la información con los conocimientos previos utilizas:			
	Imágenes mentales			
	Palabras claves			
	Textos completos			
	Actividades experimentales			
10	Propicias las condiciones para:			
	La elaboración de conceptos			
	El diálogo			
	La reflexión colectiva			
	El intercambio de opiniones y experiencias			
11	Para la organización de la información que se ha de aprender incentivas a realizar:			
	Esquemas o cuadros para distribuir la información			
	Separar las ideas más importantes de las menos importantes			
	Estudiar y copiar tal cual lo dado por el docente en clase			
	Elaboración de resúmenes			
12	Al momento de jerarquizar la información compartida sugieres la realización de:			
	Mapas conceptuales			
	Esquemas			
	Diagramas			
	Mapas mentales			

13	Al momento de finalizar un tema en clase :			
	Realizas repaso de la información trabajada			
	Haces preguntas para evidenciar la comprensión			
	Asignas las actividades para la próxima clase			
	Enuncias el nuevo contenido a trabajar en la próxima actividad			
14	Asocias elementos relacionados con la información nueva mediante			
	Ejemplificaciones			
	Comparaciones			
	Propicias que los compañeros de clase narren sus experiencias			
	Uso de diversos materiales y equipos (láminas, instrumentos de laboratorio, instrumentos del entorno, ilustraciones, otros)			

Variable: Gestión del conocimiento.

Dimensión: Formas de creación del conocimiento

Opciones de respuesta: S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca

N	Materia Ítems	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
15	Compartes tus conocimientos con los estudiantes mediante:			
	Experiencias			
	Exposiciones orales			
	Documentos			
	Dictado de la información			
16	Cuando expones tus puntos de vista, lo hace a través de.			
	Dramatizaciones			
	Imitaciones			
	Mencionando tradiciones propias del lugar			
	Muestra de materiales alusivos al tema			
17	Promueves la creación de conceptos a través de:			
	El diálogo			
	Copia de un material fotocopiado			
	Búsqueda en el texto			
	La reflexión colectiva			

N	Materia Ítems	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
18	Propicias las condiciones para que los estudiantes puedan:			
	Generar conversaciones entre el grupo de estudiantes y docente			
	Compartir con los demás las ideas más relevantes que consideran sobre un tema			
	Describir la relación entre el tema trabajado y su experiencia personal			
	Realizar producciones escritas en relación a la teoría y la práctica desarrollada en clase			
19	Propicias el intercambio de conocimientos mediante:			
	Diálogos			
	Documentos escritos			
	Redes computarizadas			
	Experimentos			
20	El conocimiento es compartido con el estudiante por medio de:			
	Asistencia a Foros			
	La exposición del docente			
	Cursos dados por personas invitadas a la institución			
	Material de la biblioteca			
21	Promueves la comprensión de la información a través de:			
	Historias orales			
	Prácticas escritas			
	Guías de trabajo			
	Experimentos			
22	Aplicas los conocimientos en el desarrollo de:			
	Conceptos			
	Dinámicas			
	Actividades experimentales			
	Juegos			



Universidad de Los Andes
Núcleo Universitario Rafael Rangel
Centro Regional de Investigaciones Humanísticas Económicas y Sociales
Maestría en Gerencia de la Educación

Instrumento para estudiantes de 3er Año de Educación Media General

Instrucciones:

- ✓ L
lea detenidamente cada enunciado
- ✓ M
arque las opciones de acuerdo a su realidad.
- ✓ L
a respuesta debe identificarla con las siguientes letras según sea el caso de frecuencia. S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca
- ✓ S
si tiene dudas manifiéstala al encuestador.

Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales. No hay respuestas correctas o incorrectas. Estas simplemente reflejan su opinión.

Muchas gracias por su colaboración.

Variable: Gestión del conocimiento.

Dimensión: Estrategias de enseñanzas.

Opciones de respuesta: S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca

N°	Materia	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
1	El docente enuncia el contenido a desarrollar mediante:			
	Preguntas y respuesta			
	Mostrando ilustraciones			
	Dictado del contenido			
	Lecturas reflexivas			
2	El docente relaciona la información con el entorno a través de:			
	Activación de experiencias previas			
	Ejemplificaciones de casos de su hacer diario			
	Realizando esquemas			
	Copiando del libro el contenido al pizarrón			
3	Al iniciar una actividad o tarea el docente realiza:			
	Dinámicas			
	Juegos grupales			
	Escritura inmediata del contenido en el pizarrón			
	Lectura reflexiva			
4	Cuando el docente desarrolla el contenido presenta la información a través de:			
	Su intervención oral			
	Mapas conceptuales			
	Gráficos			
	Dramatizaciones			
5	Al terminar el contenido el docente realiza para evidenciar los conocimientos:			
	Resúmenes			
	Asignación de tareas			
	Despejes de dudas			
	Síntesis			
6	El docente promueve que la información trabajada en clase se utilice para:			
	La solución de problemas			
	Elaboración de resúmenes finales			
	La revisión de cuadernos			
	Presentar la prueba			

Variable: Gestión del conocimiento.

Dimensión: Estrategia de aprendizaje

Opciones de respuesta: S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca

N	Materia Ítems	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
7	El docente propicia el aprendizaje a través:			
	Lecturas			
	Copias			
	Subrayado			
	Análisis de material seleccionado			
8	La información que memorizas es para:			
	Repetirla en un examen			
	Ser aplicada a una situación específica			
	Compartirla con los demás			
	Tener información y socializarla			
9	Para relacionar la información con los conocimientos previos el docente presenta:			
	Imágenes mentales			
	Palabras claves			
	Textos completos			
	Actividades experimentales			
10	Propicias las condiciones para:			
	La elaboración de conceptos			
	El diálogo			
	La reflexión colectiva			
	El intercambio de opiniones y experiencias			
11	Para la organización de la información que debes aprender el docente te incentiva a realizar:			
	Esquemas o cuadros para distribuir la información			
	Separar las ideas más importantes de las menos importantes			
	Estudiar y copiar tal cual lo dado por el docente en clase			
	Elaboración de resúmenes			
12	Al momento de jerarquizar la información compartida realizas:			
	Mapas conceptuales			
	Esquemas			
	Diagramas			
	Mapas mentales			

13	Al momento de finalizar un tema en clase el docente :			
	Realiza repaso de la información trabajada			
	Hace preguntas para evidenciar la comprensión			
	Asigna las actividades para la próxima clase			
	Enuncia el nuevo contenido a trabajar en la próxima actividad			
14	Asocia elementos relacionados con la información nueva cuando el docente:			
	Hace ejemplificaciones			
	Realiza comparaciones			
	Propicia que los compañeros de clase narren sus experiencias			
	Uso de diversos materiales y equipos (láminas, instrumentos de laboratorio, instrumentos del entorno, ilustraciones, otros)			

Variable: Gestión del conocimiento.

Dimensión: Formas de creación del conocimiento

Opciones de respuesta: S: siempre; CS: casi siempre; N: nunca

N	Materia Ítems	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
15	El docente comparte sus conocimientos con los estudiantes mediante:			
	Experiencias			
	Exposiciones orales			
	Documentos			
	Dictado de la información			
16	Cuando el docente expone sus puntos de vista, lo hace a través de.			
	Dramatizaciones			
	Imitaciones			
	Mencionando tradiciones propias del lugar			
	Muestra de materiales alusivos al tema			
17	El docente promueve la creación de conceptos a través de:			
	El diálogo			
	Copia de un material fotocopiado			
	Búsqueda en el texto			
	La reflexión colectiva			

N	Materia Ítems	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA
18	El docente te incentiva a:			
	Generar conversaciones entre el grupo de estudiantes y docente			
	Compartir con los demás las ideas más relevantes que consideres sobre un tema			
	Describir la relación entre el tema trabajado y su experiencia personal			
	Realizar producciones escritas en relación a la teoría y la práctica desarrollada en clase			
19	El docente propicias el intercambio de conocimientos mediante:			
	Diálogos			
	Documentos escritos			
	Redes computarizadas			
	Experimentos			
20	Obtienes el conocimiento por medio de:			
	Asistencia a Foros			
	La exposición del docente			
	Cursos dados por personas invitadas a la institución			
	Material de la biblioteca			
21	El docente promueve la comprensión de la información a través de:			
	Historias orales			
	Prácticas escritas			
	Guías de trabajo			
	Experimentos			
22	El docente aplica los conocimientos en el desarrollo de:			
	Conceptos			
	Dinámicas			
	Actividades experimentales			
	Juegos			