

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

TEMA:

**“LA CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA COGNICIÓN DE LA
ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA JUAN
ESPÍN”**

Trabajo de Titulación

Previo a la obtención del Grado Académico de Magister en Diseño Curricular y
Evaluación Educativa

Autor: Dr. Fausto Antonio Vallejo Mosquera

Director: Dr. Mg. Marcelo Wilfrido Núñez Espinoza

Ambato - Ecuador

2015

Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato.

El Tribunal de Defensa del trabajo de titulación presidido por la Doctora Maribel del Rocío Paredes Cabezas, Presidenta del Tribunal e integrado por los señores: Doctora Carolina Elizabeth San Lucas Solórzano Magister, Psicólogo Educativo Danny Gonzalo Rivera Flores Magister, Doctor Héctor Emilio Hurtado Puga Magister, como Miembros del Tribunal de Defensa, designados por el Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor la defensa oral del trabajo de titulación con el tema: “LA CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA COGNICIÓN DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA JUAN ESPÍN”, elaborado y presentado por el señor Doctor Fausto Antonio Vallejo Mosquera, para optar por el Grado Académico de Magister en Diseño Curricular y Evaluación Educativa.

Una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de titulación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Dra. Maribel del Rocío Paredes Cabezas
Presidenta del Tribunal de Defensa

Dra. Carolina Elizabeth San Lucas Solórzano Mg.
Miembro del Tribunal

Psic. Edu. Danny Gonzalo Rivera Flores Mg.
Miembro del Tribunal

Dr. Héctor Emilio Hurtado Puga Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación con el tema: “LA CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA COGNICIÓN DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA JUAN ESPÍN”, le corresponde exclusivamente al: Doctor Fausto Antonio Vallejo Mosquera, Autor bajo la Dirección del Doctor Magister Marcelo Wilfrido Núñez Espinoza, Director del trabajo de titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Dr. Fausto Antonio Vallejo Mosquera

Autor

Dr. Mg. Marcelo Wilfrido Núñez Espinoza

Director

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este trabajo de titulación como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los Derechos de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública, además autoriza su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Dr. Fausto Antonio Vallejo Mosquera

C.C. 1801988799

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato.	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DEL AUTOR.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE CUADROS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
RESUMEN EJECUTIVO.....	x
EXECUTIVE SUMMARY.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Tema de Investigación	3
1.2. Planteamiento del Problema	3
1.2.1 Contextualización.....	3
ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	6
1.2.2 Análisis Crítico	7
1.2.3 Prognosis	9
1.2.4 Formulación del Problema	9
1.2.5 Interrogantes de la Investigación.....	9
1.2.6 Delimitación del objeto de Investigación	10
1.3 Justificación	10
1.4 Objetivos	12
1.4.1 Objetivo General	12
1.4.2 Objetivos Específicos	12
CAPÍTULO II.....	13
MARCO TEÓRICO	13
2.1 Antecedentes Investigativos.....	13
2.2 Fundamentaciones Filosófica	17

2.2.1 Fundamentación Axiológica	17
2.2.2 Fundamentación Ontológica	18
2.2.3 Fundamentación Epistemológica	18
2.3 Fundamentación legal.....	18
2.4 Categorías Fundamentales	21
2.4.1 Fundamentación Teórica Científica	22
2.5 Hipótesis	72
2.6 Señalamiento de variables de la hipótesis	72
CAPÍTULO III.....	73
METODOLOGÍA	73
3.1 Enfoque de la Investigación.....	73
3.2 Modalidad básica de la investigación	73
3.2.1. Investigación de campo.....	73
3.2.2. Investigación Bibliográfica	74
3.3 Nivel o tipo de investigación	74
3.3.1. Investigación descriptiva	74
3.3.2. Investigación de Asociación de Variables	74
3.3.3. Investigación Explicativo.....	74
3.4 Población total y muestra	74
3.4.1 Población:.....	74
3.5 Operacionalización de Variables	76
3.6 Plan de recolección de información	78
3.7 Plan de procesamiento de la información	78
CAPÍTULO IV	79
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	79
4.1 Análisis de resultados.....	79
4.2 INTERPRETACIÓN DE DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A DOCENTES.....	89
4.3 Verificación de la Hipótesis	99
CAPÍTULO V.....	104
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	104
5.1. Conclusiones	104

5.2. Recomendaciones	105
CAPÍTULO VI	107
PROPUESTA.....	107
6.1 Datos Informativos.....	107
6.2 Antecedentes de la Propuesta.....	108
6.3 Justificación	108
6.4 Objetivos	110
6.5 Análisis de Factibilidad.....	110
6.6. Fundamentación Teórica de la Propuesta	111
6.7 MODELO OPERATIVO (Metodología)	126
TALLERES PEDAGOGICOS	128
6.8 Administración de la Propuesta.....	156
6.9 Previsión de la evaluación de la Propuesta	156
C. MATERIALES DE REFERENCIA.....	158
Anexos	158
Bibliografía	165

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Población.....	75
Cuadro N° 2 Técnicas.....	75
Cuadro N° 3 Operacionalización de la Variable Independiente.....	76
Cuadro N° 4 Operacionalización de la Variable Dependiente	77
Cuadro N° 5 Plan de recolección de la Información	78
Cuadro N° 6 Contenido científico claro	79
Cuadro N° 7 Buena interacción maestro - estudiante.....	80
Cuadro N° 8 Socialización de diferentes expresiones	81
Cuadro N° 9: Se desempeña su docente pedagógicamente	82
Cuadro N° 10 Contenidos ayudan a su desempeño educativo	83
Cuadro N° 11 Retroalimentación del conocimiento.....	84
Cuadro N° 12 Propone actividades de desarrollo cognitivo.....	85
Cuadro N° 13: Evaluación para conocer conocimientos adquiridos	86
Cuadro N° 14: Ambiente propicio para el empoderamiento del conocimiento	87
Cuadro N° 15: Conocimientos desarrolla su empoderamiento	88
Cuadro N° 16: Describe claramente el mensaje científico.....	89
Cuadro N° 17 Existe una buena interacción maestro - estudiante.....	90
Cuadro N° 18 Socializa expresiones de textos	91
Cuadro N° 19 Enseñanza pedagógica ayuda a codificar la información.....	92
Cuadro N° 20 Contenidos ayuda al desempeño educativo.....	93
Cuadro N° 21 Actividades escolares ayuda a reforzar el conocimiento	94
Cuadro N° 22 Propone actividades de desarrollo cognitivo.....	95
Cuadro N° 23 Evaluaciones para conocer alcance de conocimientos	96
Cuadro N° 24 Propicia un buen ambiente	97
Cuadro N° 25 Conocimientos ayuda al empoderamiento del estudiante	98
Cuadro N° 26 Frecuencias Observadas	101
Cuadro N° 27 Frecuencias Esperadas.....	101
Cuadro N° 28 Cálculo del Chi o Ji Cuadrado.....	102
Cuadro N° 29 Plan Operativo.....	126
Cuadro N° 30 Evaluación de la Propuesta	157

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Árbol de Problemas	6
Gráfico N° 2 Categorías Fundamentales	21
Gráfico N° 3 El docente transmite con claridad el contenido científico	79
Gráfico N° 4 Buena interacción maestro – estudiante.....	80
Gráfico N° 5 Socialización de diferentes expresiones	81
Gráfico N° 6: Desempeño pedagógico correcto.....	82
Gráfico N° 7 Contenidos ayuda a su desempeño educativo.....	83
Gráfico N° 8 Retroalimentación del conocimiento	84
Gráfico N° 9 Propone actividades de desarrollo cognitivo	85
Gráfico N° 10 Evaluación para conocer conocimientos adquiridos.....	86
Gráfico N° 11 Ambiente propicio para el empoderamiento del conocimiento ...	87
Gráfico N° 12 Conocimientos desarrolla su empoderamiento.....	88
Gráfico N° 13 Describe claramente el mensaje científico.....	89
Gráfico N° 14 Existe una buena interacción maestro - estudiante	90
Gráfico N° 15 Socializa expresiones de textos	91
Gráfico N° 16 Enseñanza pedagógica ayuda a codificar información.....	92
Gráfico N° 17 Contenidos ayuda al desempeño educativo	93
Gráfico N° 18 Actividades escolares ayuda a reforzar el conocimiento	94
Gráfico N° 19 Propone actividades de desarrollo cognitivo	95
Gráfico N° 20 Evaluaciones para conocer alcance de conocimientos	96
Gráfico N° 21 Propicia un buen ambiente.....	97
Gráfico N° 22 Conocimientos ayuda al empoderamiento del estudiante.....	98
Gráfico N° 23 Representación gráfica.....	103

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

Tema: “LA CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA COGNICIÓN DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA JUAN ESPÍN”

Autor: Dr. Fausto Antonio Vallejo Mosquera

Director: Dr. Marcelo Wilfrido Núñez Espinoza Mg.

Fecha: 2015 – 06 - 04

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación, La codificación de información en la cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación General Básica Media de la escuela Juan Espín, fue aplicada con una muestra total de estudiantes que conforman la educación media de la Institución, donde se ha podido observar que si incide en la cognición en los estudiantes los contenidos transmitidos por los docentes del área de Ciencias Naturales.

Entendiéndose que la cognición de los estudiantes varía, de ahí que el docente debe conocer el elemento humano con el cual cuenta para así aplicar estrategias con una acertada metodología o técnicas activas de trabajo y lograr que todo el estudiantado mantenga un nivel de conocimiento aceptado para mejorar su rendimiento académico en el área indicada.

Descriptor: Aplicar estrategias, codificación, cognición, contenidos transmitidos, elemento humano, información de Ciencias Naturales, metodología, nivel de conocimiento, rendimiento, técnica activa.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

Topic: " ENCODED INFORMATION IN COGNITION SUBJECT OF NATURAL SCIENCES IN GENERAL EDUCATION STUDENTS BASIC SCHOOL MEDIA JUAN ESPÍN".

Autor: Dr. Fausto Antonio Vallejo Mosquera

Director: Dr. Marcelo Wilfrido Núñez Espinoza Mg.

Fecha: 2015 – 06 - 04

EXECUTIVE SUMMARY

This research, coding information in cognition of the subject of Natural Sciences students basic general education Middle school Juan Espín, was applied with a total sample of students that make education half of the institution, where it has been observed that it affects cognition in students the content transmitted by teachers in the area of Natural Sciences.

Provided that cognition of students varies, hence the teacher must know the element with which account to implement strategies with a successful methodology or active work techniques and get all students accepted to maintain a level of knowledge to improve their academic performance in the area indicated.

Keywords: Coding, cognition, transmitted content, human element, implement strategies, natural science information, methodology, level of knowledge, performance, active technique.

INTRODUCCIÓN

La presente Investigación “La Codificación de Información en la Cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación General Básica Media de la Escuela Juan Espín”, pretende contribuir con el fortalecimiento didáctico en el proceso de enseñanza - aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, tomando muy en cuenta los saberes diferentes que posee los estudiantes para la clase nueva y así nivelar los conocimientos en todo el grupo y obtener un mejor rendimiento escolar.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA, que contiene el Planteamiento del Problema, Contextualización, Análisis Crítico, Prognosis, Formulación del Problema “¿Cómo incide la codificación de información en la cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de educación general básica media de la Escuela Juan Espín de la parroquia Pasa?”, Interrogantes de la Investigación, Delimitación del Objeto de Investigación, justificación, Objetivos: General y Específicos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO, contiene los Antecedentes Investigativos, Fundamentación, Filosófica, Legal, Categorías Fundamentales “Codificación de información, pensamiento, estrategias metodológicas, Modelo Cognitivista, Desarrollo intelectual, Nuevo conocimiento, Aprendizaje Significativo y Cognición”, Hipótesis, Señalamiento de Variables.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA, contiene la Modalidad Básica de la Investigación, Nivel o tipo de la Investigación, Población y Muestra “120 estudiantes y 10 docentes”, Operacionalización de la Variables, Plan de Recolección de Información, Plan de Procesamiento de la Información.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, se ve el Análisis e Interpretación de Resultados, Verificación de Hipótesis “La Codificación de información si incide en la cognición de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de básica media de la Escuela Juan Espín de la parroquia Pasa”.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, se obtiene sus respectivas Conclusiones, Recomendaciones de los resultados.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA, “Talleres de capacitación pedagógica, para mejorar la codificación de información en la cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de educación general básica media de la escuela Juan Espín”. Datos Informativos, Antecedentes de la Propuesta, Justificación, Objetivos, General, Específicos, Análisis de Factibilidad Fundamentación, Metodología Modelo Operativo, Desarrollo de la Propuesta, Administración, Previsión de la Evaluación, Bibliografía y Anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema de Investigación

“LA CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA COGNICIÓN DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA JUAN ESPÍN”

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1 Contextualización

La información está llena de infinitos códigos, que la única tarea es transformarlas e interpretarlas, a través de una captación correcta de la información.

En este sentido, conviene destacar un aspecto que, a simple vista, suele pasarse por alto: es la toma de información recibida y codificarla adecuadamente, de acuerdo a las necesidades reales del ser humano, pero no basta con codificar de forma adecuada la información recibida, sino está de por medio la cognición con los cuales los estudiantes se distinguen.

En el Ecuador, la educación es un factor fundamental que debe generar en y desde sí, bienes y servicios para que estemos a la par de estos retos. Si la educación no cambia, la sociedad tampoco lo hará, creando un futuro lúgubre para nuestro país.

¿Qué hacer entonces? Aquellos que estamos dentro del Sistema Educativo sabemos que hay que cambiar muchas cosas, pero principalmente debemos cambiar nosotros mismos nuestros Modelos Mentales. Pero esto lograremos con un verdadero procesamiento de información donde el estudiantado logre codificar adecuadamente la temática transmitida por el docente del área de Ciencias

Naturales, ya que la mala información captada y procesada por los estudiantes, hace que fracase el proceso de aprendizaje.

Lo fundamental es comprender que para el almacenamiento de la información se necesita partir de una cognición real, las cuales, pueden ser totalmente opuestas y, también, capaces de conducirnos a conclusiones diferentes dentro de los parámetros establecidos del conocimiento. (Aldaz, 2010)

Un estudio realizado en la provincia de Tungurahua, revela que las Instituciones Educativas, buscan alcanzar la eficacia y la eficiencia educativa, compartida con la calidad educativa, a través de una competitividad interdisciplinaria transformando los datos o interpretarlos y que logre ser entendible, razonadora, lógica y explícita en cada una de las clases impartidas a los estudiantes, siendo ellos los protagonistas para desarrollar la curiosidad de interpretar información adecuada, proponer y argumentar detalles sobre lo desconocido.

En la mayoría de las situaciones de la vida, el aprendizaje no constituye un gran problema. Las personas aprenden a partir de la experiencia, sin preocuparse de la naturaleza del proceso de aprendizaje.

El educador que acompaña al estudiante en su proceso de aprendizaje debe planificar y escoger procesos estratégicos didácticos que permitan que los estudiantes interactúen la información adecuada, de acuerdo a la cognición que poseen. (Gavilánez, 2008, pág. 1)

En la Escuela de Educación General Básica “Juan Espín”, perteneciente a la parroquia Pasa donde se realizó la presente investigación; se ha encontrado muchos estudiantes de básica media que no codifican adecuadamente la información transmitida por los maestros del área de Ciencias Naturales, encontrándose muchas incoherencias en las respuestas en las tareas diarias, en los parciales o evaluaciones realizadas durante los años de estudios, provocando que el margen de error crezca y se obtenga una mala calidad de saberes en el proceso de aprendizaje.

El conocimiento y manejo de los diferentes procesos de aprendizaje, basados en nuestra meta cognición es una alternativa muy a la mano de los docentes, pues esto supone que en el trabajo de aula se podrían integrar dichos procesos para mejorar el aprendizaje y correspondiente reformulación del currículo acorde a las necesidades de nuestros estudiantes, partiendo de sus habilidades, destrezas, competencias, el manejo consciente de emociones personales e interpersonales, la utilización de los procesos cerebrales y su objetivación en el desarrollo de la palabra como instrumento de cambios en el individuo.

Los problemas de Aprendizaje se presentan cuando existe una Enseñanza tradicionalista que quizás los docentes lo están aplicando en sus clases diarias y que no aporta en nada en la formación integral del niño que busca fortalecer su proceso de cognición a través de la reflexión que implique el razonamiento y que le permita tomar decisiones a través del procesamiento de información con un solo propósito de mejorar la calidad de la educación.

ÁRBOL DE PROBLEMAS



Gráfico N° 1 Árbol de Problemas

Elaborado por: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

1.2.2 Análisis Crítico

Si no se cambia la mentalidad del docente definitivamente estaremos perdidos, y una de los cambios por donde se debe empezar es en **la utilización metodológica** como factor clave en el proceso enseñanza aprendizaje aplicada dentro de las aulas de clase por parte de los docentes de la Institución investigada, y así determinar la calidad de educación en los y las estudiantes; pero los docentes verbalizaron su vocabulario permitiendo así la activación de la información que él y la estudiante tiene en el campo cognitivo, procedimental y actitudinal. Se consideró por parte del docente activar un equilibrio emocional y poner énfasis en la aplicación de las metodologías y estrategias activas elegidas para impartir cada conocimiento a los estudiantes en el aula y así mejorar el procesamiento de la codificación de información con el desarrollo de la cognición en nuestra Institución; para llegar a este cambio se mejoró las **estrategias activas del docente en el aprendizaje**, para que sus clases sean más dinámicas, con la metodología innovadora y flexibles que sirvan para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, tomando en cuenta el medio en que se desenvuelven y así buscar una educación de calidad.

La Institución es y será siempre el pilar más importante en la localidad que busca siempre el desarrollo y superación del mismo, donde la educación siempre jugará un papel muy importante, donde el protagonista de la educación es el niño y su complemento el docente, que sin tomar en cuenta la gran responsabilidad que se posee existen **docentes desactualizados** cuyos conocimientos se los transmite erróneamente, los mismos que provocan que el estudiante obtenga una **insuficiente aprendizaje cognitivo** en los temas de Ciencias Naturales, ya que una educación debe ser cada vez más personalizada. Por esta razón y de acuerdo a los avances educativos en las diferentes áreas se tiene la necesidad de actualizar dichos conocimientos por parte de los docentes, para que exista una competitividad educativa acorde a las necesidades actuales, se podría combinar el avance técnico y tecnológico y así los conocimientos que brinden a los educandos sea de la mejor calidad.

Un desempeño en el que se ponga de manifiesto **la falta de razonamiento crítico reflexivo**, no ayudó al estudiante a obtener un buen razonamiento de la problemática a estudiarse; porque si un educando no realiza preguntas no está aprendiendo, pero si lo responde es una señal de que su aprendizaje se convierte en significativo de que está aprendiendo. La duda surge que los estudiantes de la Institución no razonan ni realizan preguntas sobre lo impartido y eso hace que los y las estudiantes poseen una **deficiente comprensión del conocimiento**, ya que a través de tareas, exposiciones individuales y grupales han demostrado el bajo nivel de cognición, quizás debido a múltiples factores familiares que rodea su medio donde se desenvuelven.

El aprender a hablar, pensar y razonar ayudó a mejorar la comprensión del conocimiento que los maestros de la Institución imparten en el área de Ciencias Naturales, mientras que el estudiantado mantenga una posición de resistencia al cambio, no lograremos que su actitud hacia el pensamiento desarrolle.

Las familias que conforman el sector educativo Institucional provienen de escasos recursos económicos, donde la agricultura es su medio de ingreso económico para cubrir muchas necesidades, factor que no cubre una buena alimentación y que dificulta una adecuada concentración del estudiante en el proceso de aprendizaje, perdiendo el interés por las clases o temas a tratar, donde el docente a través de actividades escolares buscó afianzar su conocimiento, pero el estudiante recepta sus clases por medio de un aprendizaje repetitivo y mecánico provocando que se conviertan los **estudiantes memorísticos y tradicionalistas** y se olviden el aprendizaje en un determinado tiempo. Esto se convierte en una educación tradicionalista, donde el estudiante repite lo aprendido memorísticamente sin dar oportunidad a su razonamiento, transformándose en un receptor de conocimientos.

El conocimiento frágil y el pensamiento pobre, puede ser la causa para que los y las estudiantes de la Institución posean **limitada retención de información**, provocando un bajo desarrollo en el aprendizaje reflexivo de los saberes, dejando al pensamiento, la comprensión, el razonamiento a un lado, y da paso a la memorización que a corto plazo se eliminará de la memoria.

1.2.3 Prognosis

Si no se resuelve el problema, implicaría que el proceso de codificación de información no cubriría las expectativas del estudiante y no garantizaría una buena calidad y efectividad en el proceso de aprendizaje. En el futuro se mantendrían estudiantes con un aprendizaje nada reflexivo, nada razonador, ni crítico o analítico; si no tenemos una educación de calidad se logrará una construcción de saberes o conocimientos, valores y actitudes y el resultado será estudiantes pasivos, con dificultades para resolver sus problemas y los de su entorno. Si no se emplea de forma adecuada los procesos de codificación de información en los estudiantes, no tendría el éxito esperado, los estudiantes continuarán con vacíos cognitivos en el área de Ciencias Naturales. La inadecuada utilización de la codificación de información, genera conocimientos erróneos en los estudiantes y maestros e interpretaciones alejadas de la realidad, sobre sus propios procesos educativos en consecuencia no podrán corregir errores que se estén cometiendo en los procesos de aprendizaje. No se podría realizar una retroalimentación, porque la mala codificación de información efectuada por los estudiantes no se obtendría los resultados que se requiere en este proceso educativo. Es por ello que una de las tareas más importantes es la reactivación del estudiantado, para prepararle como actor responsable del proceso de aprendizaje.

1.2.4 Formulación del Problema

¿Cómo incide la codificación de información en la cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de educación general básica media de la Escuela Juan Espín?

1.2.5 Interrogantes de la Investigación

¿Cuáles son los tipos de codificación de información utilizados en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación General Básica Media de la Escuela Juan Espín?

¿Cuál es la cognición y su alcance en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes?

¿Cuál será la mejor alternativa de solución al problema de la codificación de la información correcta en la cognición en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes?

1.2.6 Delimitación del objeto de Investigación

Delimitación de contenido

CAMPO: Educativo - Currículo

ÁREA: Educación General Básica Media

ASPECTO: Codificación y Cognición

Delimitación Temporal

El presente trabajo de investigación se realizó durante el año 2015.

Delimitación Espacial

La presente investigación se realizó en la Escuela de Educación Básica Media Juan Espín, ubicada en la parroquia Pasa perteneciente al cantón Ambato de la provincia de Tungurahua.

1.3 Justificación

La **importancia** que tuvo la presente investigación fue alcanzar en la Institución una enseñanza de calidad y calidez dentro del aprendizaje a todos los y las estudiantes y así mejorar el nivel de cognición en el área de Ciencias Naturales y que permita un procesamiento adecuado de la información adquirida por parte del estudiantado; quizás con estrategias atencionales, de personalización, de creatividad, de recuperación de la información, de comunicación, etc.

El **interés** por realizar esta investigación es para que los estudiantes logren erradicar la mala codificación de la información que es recibida por parte de los docentes de educación media en el área de Ciencias Naturales y puedan los estudiantes obtener un mejor aprendizaje significativo en el área.

Además se analizó y se buscó propuestas de solución al problema existente en los estudiantes de educación básica media de la Institución, con la **finalidad** de evitar que aumente el estudiantado procesando mal la información impartida por los docentes, tomando en cuenta la cognición que poseen los educandos, para así elevar el porcentaje de aprendizaje reflexivo, razonador en el área de Ciencias Naturales en lo que respecta a la teoría con la práctica e ir disminuyendo con los subniveles posteriores de estudiantes que son promovidos al siguiente año, mejorando año a año el promedio académico.

Los **beneficiarios** de esta investigación fueron los niños y niñas de educación general básica media, los mismos que están enfrentándose a situaciones de cambios educativos. La explicación por la razón, la razón por el análisis y el análisis por el criterio, dando como resultado la toma de decisiones acertadas en la elaboración y estructuración de una buena información cognitiva.

El **impacto** que brindó esta investigación, fue un cambio de actitud del pensamiento, razonamiento, atención en los estudiantes que se están preparando y mejorar la comprensión, desde una perspectiva formativa, creativa y, que le permita crecer y desarrollarse cognitivamente, favoreciendo la afirmación de los saberes en el área, donde su preparación académica y de cognición se fortaleció, no solo en el área de investigación, sino en su proceso de formación académica.

Esta investigación es **factible** porque contaremos con el apoyo del plan operativo donde participó autoridades, personal docente y padres de familia; ya que es un problema que afecta directamente así mismo, a la familia, escuela y porque no decirlo a la comunidad en donde él se desarrolla. Contamos con el aspecto técnico, sus herramientas, conocimientos, habilidades, experiencias, que fueron medibles en el desarrollo de la investigación. Como también contamos con el aspecto económico para financiar la totalidad del proyecto.

La **utilidad**, que brindó la investigación es disminuir el alto índice de desconcentración y mejorar el procesamiento de información con la cognición y su alcance en los estudiantes en el área de estudio.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Establecer la relación existente entre la codificación de la información y la cognición en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación General Básica Media de la Escuela Juan Espín.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar los tipos de codificación de información utilizados en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación General Básica Media de la Escuela Juan Espín.
- Determinar los diferentes procesos de cognición en los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Diseñar una propuesta de solución para procesar adecuadamente la información de acuerdo a los diferentes procesos cognitivos de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

De acuerdo a la investigación pertinente realizado en varias tesis, presento los siguientes antecedentes investigativos.

Tema: Las técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo de las matemáticas, en los estudiantes de séptimos años de educación básica, paralelos a, b y c de la escuela “República Argentina”, de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha. UTA.

Autora: (López, 2010)

Conclusiones:

1. Los docentes no están debidamente capacitados para impartir los conocimientos, no utilizan recursos tecnológicos, es decir aún se sigue una metodología tradicionalista.
2. Los estudiantes están conscientes de querer aprender con técnicas nuevas e interesantes a base de juego porque saben que desarrollarán en ellos destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinal de mejor forma.
3. La institución educativa no dispone de computadoras para cada aula, lo cual dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Los y las docentes deberían tomar conciencia sobre la calidad y calidez de una educación a través de una actualización pedagógica, para fines estratégicos en el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje, utilizando las tecnologías que se posee para un mejor aprendizaje significativo del conocimiento de los y las estudiantes.

Tema: “Software educativo y su incidencia en el aprendizaje significativo del módulo de Ciencias Naturales en los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa a Distancia de Tungurahua extensión Pelileo”.

Autora: (Vásquez, 2011)

Conclusiones.

1. Los estudiantes consideran que se mejoraría la comunicación estudiante-docente, ya que el software educativo es altamente interactivo mediante el empleo de diferentes recursos didácticos permite la retroalimentación y la evaluación de lo aprendido lo que facilita el desarrollo de habilidades a través de la ejercitación.
2. La utilización de un software educativo en el módulo de ciencias naturales permite estimular a los estudiantes para que logren sus propios aprendizajes, fortaleciendo sus conocimientos mediante el empleo de actividades interactivas y desarrollando habilidades y destrezas que serán útiles en su vida futura.
3. La capacitación del docente constituye una herramienta fundamental para atender a las innovaciones cada vez más grandes de la tecnología ya que esta es imprescindible para una nueva y profunda reorganización del sistema educativo, que incluya también oportunidades de perfeccionamiento continuo, que no sólo nos permita la creación de entornos de aprendizaje 75 estimuladores de la construcción de conocimientos sino también economizar tiempos y esfuerzos, lo que implica nuevas formas de pensar y hacer por parte de los estudiantes.

Una buena retroalimentación aplicada por parte de los y las docentes sería eficaz para el éxito del aprendizaje, utilizando un programa informático que esté al nivel de los y las estudiantes en el medio que se desenvuelven, pero a esto se complementarían con la capacitación de las y los maestros para atender las innovaciones tecnológicas que se presenten.

Tema: “Actitudes hacia las Ciencias Naturales y su influencia en el Interés Científico, en l@s estudiantes de décimo año de Educación Básica de los Colegios Diez de Agosto y Mejía de la ciudad de Quito. Propuesta alternativa de solución”. Sangolquí – Ecuador Septiembre – (2012) ESPE.

Autora: (Romero, 2012)

Conclusiones.

1. El interés científico de los estudiantes de la muestra es alto, resultado obtenido de las valoraciones de sus tres dimensiones: contenido, sujeto y entorno. La dimensión de contenido tanto para hombres, como para mujeres siguen la misma tendencia positiva, esto indicaría que los tópicos relacionados a temas científicos son interesantes para ellos, pero en cuanto a la formar parte de actividades científicas su interés disminuye drásticamente.
2. En el análisis de sujeto el grupo en estudio sigue la misma tendencia positiva en cuanto a las motivaciones para sentirse interesados en ciencias; ya que están conscientes que su avance generará nuevas oportunidades de trabajo, sin embargo prefieren actividades triviales a aquellas relacionas al quehacer científico, a pesar que tienen buena imagen de los científicos y sus profesiones. En contraste el análisis del entorno también muestra resultados desfavorables respecto a la influencia del rol de género sobre la participación de las mujeres en carreras científicas que sumada a la menor escolaridad de los progenitores de las estudiantes mujeres de esta muestra, contribuyen a la formación de un entorno negativo que refuerza su menor participación en ámbitos y carreras científicas.
3. Del análisis de correlación entre la actitud hacia las Ciencias Naturales y el interés científico se determinó que existe una asociación estadísticamente significativa y que el 65.4 % de la varianza se explica por la correlación entre las dos variables, indicándonos una relación moderada entre las mismas.

Nuestra labor como docentes es promover un aprendizaje significativo en nuestros estudiantes dependiendo de la forma adecuada en que inculquemos el interés por lo científico y una de las maneras más propicias es a través de la asignatura de Ciencias Naturales, donde los y las estudiantes logran descubrir resultados de los experimentos. Mismas que deben estar bien organizadas y dirigidas, existiendo una correlación con la temática en la asignatura de Ciencias Naturales; creando en ellos una conciencia de superación.

Tema: “Incidencia de la atención dispersa en el Aprendizaje Universidad Central del Ecuador” - Quito, marzo del 2012

Autora: (Caiza, 2012)

Conclusiones.

1. Consecuentemente la mayor parte de los estudiantes se distraen con facilidad y no terminan las tareas que se les pide en la hora clase.
2. Un alto porcentaje de estudiantes no demuestran desempeño óptimo en el aula.
3. La falta de atención influye en el aprendizaje de los estudiantes demostrando mal comportamiento, bajo rendimiento, hablando en el momento inapropiado y descuidando sus materiales de trabajo.

Puede que una de las causas principales de los y las estudiantes sea la distracción en la atención del nuevo conocimiento, motivos quizás psicosociales, emocionales; los mismos que afectan al desempeño en el proceso de aprendizaje, cambiando así hasta su actitud y responsabilidad ante sus tareas escolares.

Algunos autores aportan con conceptos relacionados al tema entre ellos podemos partir:

(Arboleda, 1995) “El proceso enseñanza – aprendizaje se reduce a la mera transmisión, captación y acumulación de informaciones y contenidos que

normalmente no están puestos en un contexto significativo que enriquezcan la percepción integral del estudiante. Que promuevan la comprensión, desarrollen su capacidad de análisis, síntesis y la aplicación de lo aprendido a la solución de problemas”.

(Royo, 2006) “Edward Thorndike sostiene que la “pertenencia” es un principio básico del aprendizaje. Lo que importa destacar aquí es el carácter activo y organizador de todo conocimiento. Todo proceso de conocimiento tiende a formar estructuras más sólidas, a completar, a ensamblar los fragmentos en sistemas significativos”.

2.2 Fundamentaciones Filosófica

La investigación se ubica en el paradigma Crítico propositivo, crítico porque es integral se pone en juego los conocimientos y presenta un escenario de asimilación, de reflexión e interiorización y cuestiona los esquemas molde de hacer investigación comprometidas con lógicas instrumental del poder y propositivo porque plantea alternativas de solución construidas en un clima de sinergia y pro actividad. Se consideró que esta teoría proporciona grandes aportaciones al estudio de los procesos de enseñanza – aprendizaje, como la contribución al conocimiento preciso de algunas capacidades esenciales para el aprendizaje, determina que “aprender” constituye la síntesis de la forma y contenido recibido por las percepciones, las cuales actúan en forma relativa y personal en cada individuo y porque dentro de la propuesta de investigación se enfocó mejorar el procesamiento de información en los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales, y que permitió un enriquecimiento cognitivo en los estudiantes. (Freire, 2012)

2.2.1 Fundamentación Axiológica

Siempre será necesaria y oportuna el tratar con valores dentro de la investigación, ya que se estableció una formación con Sólidas bases en el respeto, la honestidad, hacia el ambiente en que se vive, se está palpando que la sociedad actual padece una tremenda crisis de valores, lo que no permite la formación del ser humano,

hace falta enfrentar el problema con voluntad, para orientar el sentido y la calidad de vida humana.

2.2.2 Fundamentación Ontológica

Esta investigación sostiene que la realidad no es estática, si no que más bien se encuentra en constante cambio, contamos con el material de investigación que son los estudiantes de básica media que ayudó a demostrar la necesidad que tiene por mejorar el aprendizaje significativo, con los actores de la educación se buscó las respuestas acorde a los requerimientos de los y las estudiantes.

2.2.3 Fundamentación Epistemológica

En la investigación se sostiene que conocer es transformar, ciencia es un conjunto de conocimientos sistematizados, siempre y cuando este conocimiento sirva para transformar positivamente a nuestra sociedad.

El conocimiento que se proporcionó a los estudiantes se enfocó en la innovación y capacidad de mejorar el adecuado procesamiento de información y codificarla de acuerdo a la cognición de los estudiantes respecto a la práctica de la enseñanza.

2.2.4 Fundamentación Pedagógica

La codificación de información y la cognición es una actividad relacionada con una fundamentación pedagógico, equilibrando la concepción y desarrollo de modelos de aprendizaje como formas de expresión de una relación concreta entre el sujeto cognitivo activo y el objeto de la asignatura de Ciencias Naturales. El conocimiento es una consecuencia de la participación activa de los y las estudiantes, el cual es capaz de procesar y modificar la información captada y con el objeto de transformarla y no sólo de adaptarse a ella. (Herrera, 2010)

2.3 Fundamentación legal

Constitución de la República del Ecuador

Sección Quinta

Educación

Art. 26. La Educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Sección Quinta

Niñas, niños y adolescentes

Art. 44. ...Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad. Este entorno permitirá la satisfacción de sus necesidades sociales, afecto – emocionales y culturales, con el apoyo de políticas intersectoriales nacionales y locales.

Ley Orgánica de Educación Intercultural

Título I

De los Principios Generales

CAPÍTULO ÚNICO

Del Ámbito, Principios y Fines

Art. 2. Principios c). Libertad.- La educación forma a las personas para la emancipación, autonomía y el pleno ejercicio de sus libertades. El Estado garantizará la pluralidad en la oferta educativa.

i). Educación en valores.- La educación debe basarse en la transmisión y práctica de valores que promuevan la libertad personal, la democracia, el respeto a los derechos, la responsabilidad, la solidaridad, la tolerancia, el respeto a la diversidad de género, condición de migración y creencia religiosa, la equidad y la justicia y la eliminación de toda forma de discriminación.

w). Calidad y calidez.- Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes. Así mismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapte a sus necesidades y realidades fundamentales. Promueve condiciones adecuadas de respeto, tolerancia y afecto, que generen un clima escolar propicio en el proceso de aprendizajes.

Art. 3 b). El fortalecimiento y la potenciación de la educación para contribuir al cuidado y preservación de las identidades conforme a la diversidad cultural y las particularidades metodológicas de enseñanza, desde el nivel inicial hasta el nivel superior, bajo criterios de calidad.

CAPÍTULO TERCERO

DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS ESTUDIANTES

Art. 7.- Derechos.- f). Recibir apoyo pedagógico y tutorías académicas de acuerdo con sus necesidades.

2.4 Categorías Fundamentales

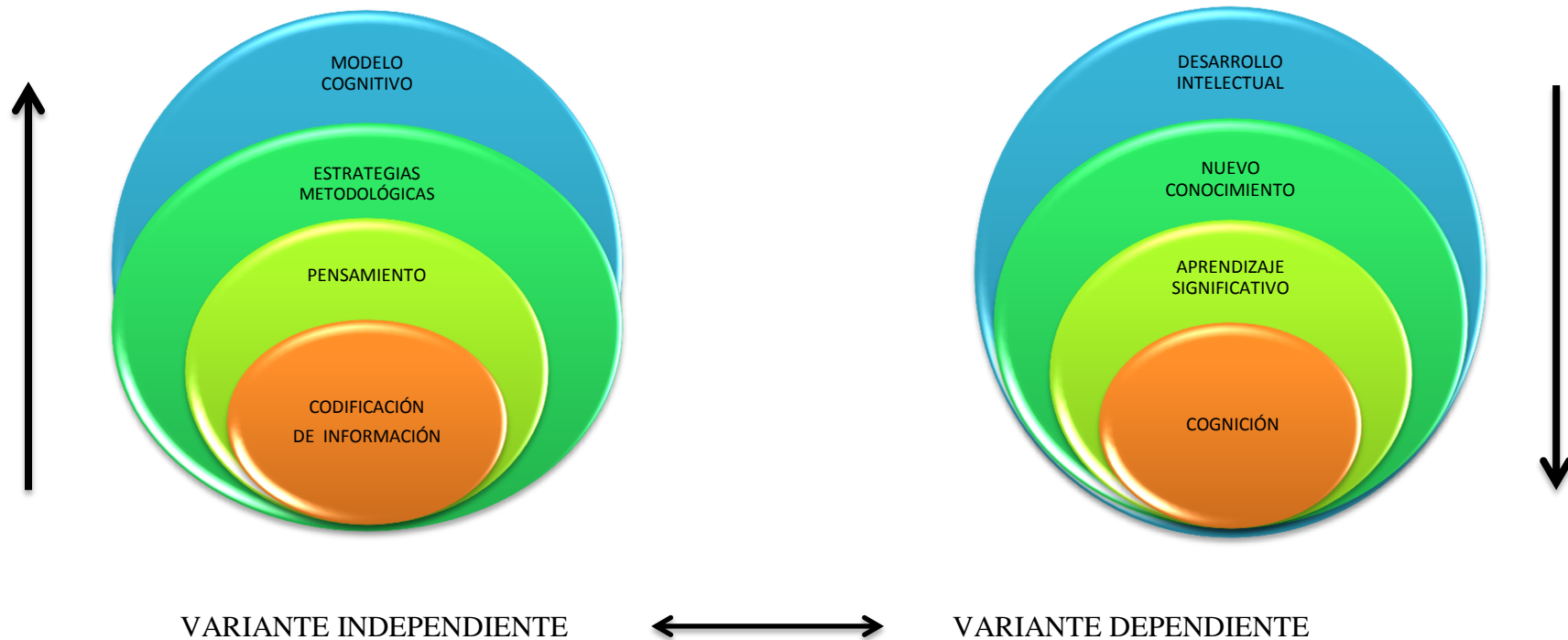


Gráfico N° 2 Categorías Fundamentales

Elaborado por: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

2.4.1 Fundamentación Teórica Científica

Variante Independiente

Codificación de Información

Definición de Codificación

Se llama Codificación a la transformación de la formulación de un mensaje a través de las reglas o normas de un código o lenguaje predeterminado.

Conocemos a la codificación como cualquier operación que implique la asignación de un valor o caracteres a un determinado mensaje verbal o no verbal con el propósito de transmitirlo a otros individuos o entidades que compartan el código.

La codificación es algo tan simple como lo que realizamos a diario cuando transformamos imágenes visuales o entidades conceptuales en palabras, oraciones, textos y las comunicamos a aquellos que nos rodean. También es codificación aquellas operaciones más complejas que implican códigos compartidos por menos interlocutores, como pueden ser un mensaje cifrado o información emitida mediante el código Morse. Metafóricamente, además, se puede hablar de mensajes codificados cuando estos encierran un valor críptico o ininteligible para el público medio. (Enriquez, 2009)

Procesamiento de Información

Las teorías del procesamiento de información se concentran en la forma en que la gente presta atención a los sucesos del medio, codifica la información que debe aprender y la relaciona con los conocimientos que ya tiene, almacena la nueva información en la memoria y la recupera cuando la necesita (Shuell, 1986). Como disciplina científica, se concentra en los procesos cognoscitivos y ha recibido la influencia de los avances en las comunicaciones y en la tecnología de la informática.

“Procesamiento de información” no es el nombre de una única teoría; es un término genérico que se aplica a las corrientes teóricas que se ocupan de la secuencia y ejecución de los hechos cognoscitivos. Los planteamientos del procesamiento de información han sido utilizados en el estudio del aprendizaje, la memoria, la resolución de problemas, la percepción visual y auditiva, el desarrollo cognoscitivo y la inteligencia artificial. (Schunk, Teorías del Aprendizaje, 1997)

El Sistema de procesamiento de información

Supuestos básicos

Los teóricos del procesamiento de información ponen en tela de juicio la idea de que todo aprendizaje consiste en formar asociaciones entre estímulos y respuestas. Estos teóricos no rechazan el asociacionismo, pues creen que formar asociaciones entre piezas de conocimiento facilita su adquisición y su almacenamiento en la memoria, pero están menos interesados en las condiciones externas y se concentran más en los procesos internos (mentales) que intervienen entre estímulos y respuestas. Consideran a los estudiantes como buscadores activos y procesadores de información que seleccionan y prestan atención a las características del medio, transforman y repasan la información relacionan la nueva con los conocimientos previos y organizan estos conocimientos para darles sentido.

Los investigadores del procesamiento de información difieren en cuanto a la forma de los procesamientos cognoscitivos de los estudiantes, pero comparten ciertas suposiciones básicas (Klatzky, 1980). Una de ellas es el procesamiento de información ocurre en las etapas entre recibir el estímulo y producir la respuesta.

Otro presupuesto común es que el procesamiento de información del hombre es análogo al de las computadoras, por lo menos metafóricamente.

En general, los investigadores del procesamiento de la información también suponen que éste participa en todas las actividades cognoscitivas: percibir, repasar, pensar, resolver problemas, recordar, olvidar e imaginar (Shuell, 1986).

El procesamiento de información rebasa el dominio del aprendizaje humano tal como ha sido delineado tradicionalmente. (Schunk, Teorías del Aprendizaje, 1997)

Niveles de procesamiento

Los niveles de procesamiento se ocupan de la memoria según el tipo, y no el lugar, del proceso que sufre la información (Craik, 1979; Craik y Lockhart, 1972; Craik y Tulving, 1975; Lockhart, Craik y Jacoby, 1976). Este punto de vista no incorpora las etapas o componentes estructurales de la MT (memoria de trabajo) y la MLP (memoria a largo plazo), sino que afirma que hay diferentes modos de procesar la información (niveles de procesamiento): físico (superficial), acústico (fonológico, sonido) y semántico (significado). Los tres niveles son dimensiones; el procesamiento físico es el más superficial y el semántico el más “profundo”. La existencia de niveles de procesamiento implica que los estudiantes comprenden mejor lo que procesan a mayor profundidad. (Schunk, Teorías del Aprendizaje, 1997)

Codificación del mensaje

Tanto en la codificación como en la decodificación, el sujeto realiza un proceso mental de reconocimiento y selección semiótica de signos y reglas de manera más o menos consciente, o de manera espontánea y hasta en forma inconsciente. Implica el dominio de los principios o reglas del código respectivo y de su uso o aplicación, por ejemplo en el caso del idioma, el dominio de la gramática evidenciado en su uso o práctica.

La **codificación** no se hace a parte del proceso descrito hasta el momento; en realidad van juntos. Por eso supone una serie de elecciones: de los contenidos o tipo de información, el propósito o intención, contextos, el código y los elementos necesarios, y, finalmente, el tipo de canal.

Desde luego, como interesa mucho la eficacia comunicativa, para estas elecciones, el emisor ha debido tener en cuenta, de manera empírica o intuitiva, el marco de referencia común (los conceptos y términos sobre el tema), el nivel sociocultural y

los intereses del interlocutor, el contexto (verbal o extraverbal) y la retroalimentación disponible.

Es de suponer que la decodificación del mensaje, basada en el paso del contenido a la lengua oral; o a la lengua escrita, como en la leyenda bíblica, sólo es posible si se ha dado una etapa previa rigurosa de preparación y planteamiento, como Kaplún (1998) muy bien lo afirma:

Codificar bien un mensaje supone, pues, encadenar, ligar, articular sus elementos componentes para facilitar su asociación. Ese encadenamiento es esencial en la codificación de todo mensaje y debemos prestarle la mayor atención. El buen artesano de la comunicación va construyendo a lo largo de su mensaje como puentes, como empalmes que eslabonen sus distintos elementos. (Niño, 2003)

Procesamiento cognitivo de la información

“La comprensión de la lengua y del discurso implica no sólo la comprensión del contenido semántico de emisiones, sino también la comprensión de su función pragmática, es decir, la función que los actos de habla cumplen cuando se usa la emisión en un contexto particular de la comunicación” (Dijk, 1980). Dicho de otra manera, la labor del oyente / lector en el procesamiento del texto producido en el discurso, es ante todo recuperar la información de que es portador el mensaje, pero también acceder a aquella otra información que aparece asociada o marginal, en la emisión. (Niño, 2003)

Almacenamiento de la información

Se parte del presupuesto de que la estructura de la información que se almacena corresponde de alguna manera a la que se le asigna al discurso y se espera que llegará a coincidir en alto porcentaje a la estructura original que tuvo en mente el hablante / escritor.

Como es obvio, la información que se va recuperando por medio de la MCP (memoria a corto plazo), para ponerla a disposición en cualquier momento en orden a su total recuperación y reproducción. Naturalmente el proceso va de las

palabras, frases y oraciones, cláusulas o párrafos, a los apartados o subnúcleos temáticos y de estos finalmente a las estructuras globales.

Si se trata de auxiliar a la mente, como se hizo para el acopio y registro de la información requerida en la producción, aquí el oyente / lector podrá disponer también de técnicas o estrategias como el registro escrito en esquemas o mapas semánticos, resúmenes oracionales, o el uso de la grabación en cinta magnetofónica, video-cinta, disquete, CD, etcétera. (Niño, 2003)

Formas de Codificar

En las diferentes etapas del proyecto, la forma en que se codifica el contenido de sus recursos puede cambiar. Estas formas tienen diferentes propósitos y contribuyen de manera diferente al proceso de análisis de sus datos:

La codificación descriptiva: es el proceso de identificar información que describe los casos en el proyecto. Este proceso relaciona la codificación de la información en los casos y la creación de atributos para clasificarlos.

La codificación de temas: es el proceso de asignar referencias en sus datos a los temas, categorías, o conceptos con los que están relacionados. Es necesario ver toda la información acerca de estos temas, categorías o conceptos en sus datos para facilitar un análisis más detallado.

La codificación analítica: es el proceso de interpretar los datos y reflexionar acerca de su significado para obtener nuevas ideas y categorías. Este proceso implica la recopilación de material que se debe reconsiderar y revisar debido a su creciente entendimiento de las categorías de sus datos. (Domínguez, 2011)

Estrategias para mejorar la Codificación de Información

Son las que controlan los procesos de reestructuración y personalización de la información, para integrarla mejor en la estructura cognitiva.

Algunas técnicas para codificar la información puede ser: subrayar, hacer mapas conceptuales, resumir, esquematizar, realizar cuadros sinópticos, etc.

Existen otras estrategias que ayudan a memorizar la información como: Estrategias de centralización (se extrae información relevante de los textos). Estrategias de organización (permiten transformar el material para darle un formato con mayor significado).

Estrategias de elaboración (relacionan el material con otros materiales significativos)

Estrategias de Selección (separa la información relevante de la poca relevante)

(Acosta, 2011)

Dale H. Schunk manifiesta en su libro que hay diferentes modos de procesar la información (niveles de procesamiento): físico (superficial), acústico (fonológico, sonido) y semántico (significado). Los tres niveles son dimensionales; el procesamiento físico es el más superficial y el semántico el más “profundo”.

La existencia de niveles de procesamiento implica que los estudiantes comprenden mejor lo que procesan a mayor profundidad. Schunk agrega en su investigación que la influencia en la codificación es el proceso de colocar la nueva información en el sistema de procesamiento y prepararla para almacenarla en la MLP (memoria a largo plazo). Habitualmente, la codificación se consigue al darle sentido a la información e integrarla a los conocimientos de la MLP. Sin embargo, no es preciso que la información sea significativa para aprenderla; el que no está familiarizado con la geometría puede memorizar el teorema de Pitágoras sin entender su significado. De cualquier forma, el significado mejora el aprendizaje y la retención. (Schunk, Teorías del Aprendizaje 2º, 1997)

Según el autor D.A. Norman en su libro El procesamiento de la información en el hombre, nos manifiesta que la adquisición de información por los seres humanos sugiere que los órganos de los sentidos sirven solamente como transductores, que transforman energía física en cierta representación fisiológica. A continuación, un mecanismo de la atención selecciona los aspectos interesantes de la imagen fisiológica del mundo, para su ulterior procesamiento por un sistema central.

Refiriéndose a la recodificación, manifiesta que debemos reconocer la importancia que tiene agrupar u organizar la secuencia de entrada en unidades o trozos. Puesto que la amplitud de la memoria consiste en un número determinado de trozos, podemos aumentar el número de bits de información que contiene, simplemente, elaborando trozos cada vez más grandes, cada uno de los cuales contiene más información que antes. (Norman, 1969)

De acuerdo a Víctor Miguel Niño Rojas en su obra Competencias en la Comunicación manifiesta que la Codificación como en la descodificación, el sujeto realiza un proceso mental de reconocimiento y selección semiótica de signos y reglas de manera más menos consciente, o de manera espontánea y hasta en forma inconsciente. Implica el dominio de los principios o reglas del código respectivo y de uso o aplicación, por ejemplo, en el caso del idioma, el dominio de la gramática evidenciado en su uso o práctica.

La codificación no se hace aparte del proceso descrito hasta el momento; en realidad van juntos. Por eso supone una serie de elecciones: de los contenidos o tipo de información, el propósito o intención, contextos, el código y los elementos necesarios, y, finalmente, el tipo de canal.

Es de suponer que la codificación del mensaje, basada en el paso del contenido a la lengua oral; o a la lengua escrita, como en la leyenda bíblica, sólo es posible si se ha dado una etapa previa rigurosa de preparación y planeamiento, como Kaplún (1998) muy bien lo afirma:

Codificar bien un mensaje supone, pues, encadenar, ligar, articular sus elementos componentes para facilitar su asociación. Ese encadenamiento es esencial en la codificación de todo mensaje y debemos prestarle la mayor atención. El buen artesano de la comunicación va construyendo a lo largo de su mensaje como puentes, como empalmes que eslabonen sus distintos elementos.

En cuanto al almacenamiento de la información Niño rojas manifiesta que es obvio, la información que se va recuperando por medio de la MCP, se guarda en el MLP, para ponerla a disposición en cualquier momento en orden a su total

recuperación y reproducción. Naturalmente el proceso va de las palabras, frases y oraciones, cláusulas o párrafos, a los apartados o subnúcleos temáticos y de estos finalmente a las estructuras globales. (Rojas, 2003)

El Lenguaje

Hombre y lenguaje, imposible hablar de uno, sin la presencia del otro. Es el lenguaje la más grande creación concebida por el hombre en todos los tiempos, pues a través de él ha logrado capturar el pensamiento, la acción y sentimiento de seres de distintas épocas. El hombre es el único de los seres vivientes que tiene la suficiente capacidad para representar simbólicamente la realidad. Esta afirmación será el punto de partida de mi reflexión sobre el papel que juega el lenguaje en la conformación del ser humano. (Vernon, 1980)

El lenguaje es el medio por el cual nos expresamos, es la comunicación que consiste en emitir e interpretar señales. Las señales forman parte de un código o sistema y esto nos permite entenderlas: Las señales de los sordomudos son un código: (lenguaje mímico), las señales en calles y carreteras son un código: (lenguaje gráfico), el alfabeto es un código: (lenguaje oral o escrito).

Hoy podemos viajar a través de los tiempos: Desvestir al pasado, descubrir el presente e inventar el futuro, el uso del lenguaje nos permite eso y más.

El lenguaje es universal ya que permite una gran diversidad de formas o maneras de expresión que conllevan al establecimiento de la comunicación. La estructura del lenguaje en su calidad de modo de comunicación está relacionada con otros elementos de particular relevancia. (Vernon, 1980)

La lingüística estudia el lenguaje en sus dos ramas principales: el habla y la escritura; no obstante, el lenguaje oral y el escrito son tan sólo uno de los múltiples lenguajes que el hombre utiliza para comunicarse. (Hernández V. , 2000)

En el lenguaje cotidiano, el hombre hace uso del lenguaje verbal y no verbal para comunicarse. El lenguaje verbal incluye el habla y la escritura (el diálogo, la información en la radio, la televisión, la prensa, Internet, etc.). El resto de los

recursos de comunicación tales como imágenes, diseños, dibujos, símbolos, músicas, gestos, tono de voz, etc., forman parte del lenguaje no verbal.

Según Philip E. Vernon las relaciones entre lenguaje y pensamiento son demasiado complejas y controvertidas para ser tratadas aquí. Muchos importantes esquemas cognoscitivos no son primariamente lingüísticos ni están basados en otros símbolos tales como números. Ciertamente Piaget pone en guardia en contra de la confusión entre verbalismo y desarrollo conceptual, considerando que el pensamiento se deriva básicamente de procesos prelingüísticos. Para Bruner y sus colegas ponen más énfasis en la interiorización de técnicas tales como el lenguaje de su propia cultura, si realmente tienen que progresar a un pensamiento simbólico. (Vernon, 1980)

Tipos de Lenguaje

El lenguaje corporal es un tipo de lenguaje no verbal, porque ciertos movimientos corporales pueden transmitir mensajes e intenciones. Dentro de esta categoría existe el lenguaje gestual, un sistema de gestos y movimientos cuyo significado está fijado por convenio, y se utiliza en la comunicación de las personas con discapacidad en el habla y/o audición.

El lenguaje mixto es el uso del lenguaje verbal y no verbal, al mismo tiempo. Por ejemplo, un libro de historietas integra, al mismo tiempo, imágenes, símbolos y diálogos.

Dependiendo del contexto social en el que se produce el lenguaje, el hablante puede usar el lenguaje formal (producido en situaciones que requieren el uso de la lengua estándar, por ejemplo, en las aulas o las reuniones de trabajo) o informal (se utiliza cuando hay intimidad entre los hablantes, utilizando expresiones coloquiales).

Los lenguajes artificiales (que están diseñados para servir a un propósito específico, por ejemplo, la lógica matemática o la informática) también se llaman lenguajes formales. El lenguaje de programación es un lenguaje formal que

consiste en la creación de códigos y reglas específicas que procesan instrucciones para los ordenadores.

Existen otros tipos de lenguaje, como el lenguaje político, es la forma en la que se comunican los políticos y la política; el lenguaje científico, es la forma en la que se comunican los científicos y la ciencia; el lenguaje musical, es la forma en la que se comunica música, utilizando pentagramas, figuras, ritmos, acordes, melodías, escalas, modos, etc. (Profa, 2011)

La Información

La **información** es un conjunto de datos acerca de algún suceso, hecho, fenómeno o situación, que organizados en un contexto determinado tienen su significado, cuyo propósito puede ser el de reducir la incertidumbre o incrementar el conocimiento acerca de algo.

Desglosando ésta respuesta (para una mejor comprensión), diremos que la **información**:

1. Es un conjunto de datos acerca de algún suceso, hecho, fenómeno o situación. Por ejemplo, el número de empleados + el volumen de ventas anual + el origen de la propiedad (si es estatal o privada), representan un conjunto de datos, que por sí solos, no nos dicen mucho.
2. Contiene datos organizados en un contexto determinado. Siguiendo el ejemplo anterior, si reunimos los datos de número de empleados + el volumen de ventas anual + el origen de la propiedad de una X empresa, y la ubicamos dentro del contexto de clasificación de empresas según su tamaño, tendremos como resultado: información acerca de si la empresa X es un micro, pequeña, mediana o gran empresa.
3. Tiene su significado. Es decir, representa algo para alguien y su valor depende de quién, cuándo, para qué y porqué utilizará esa información. Volviendo al ejemplo anterior, el tener la información acerca de la clasificación de la empresa X según su tamaño, podría representar algo

valioso para un vendedor, porque le ayudaría a determinar el potencial de compra de esa empresa.

4. Su propósito puede ser el de reducir la incertidumbre o aumentar el conocimiento acerca de algo. Es decir, reducir la falta de conocimiento seguro y claro de algo; lo cual, genera mayor seguridad en la persona y permite tomar decisiones con mayor probabilidad de acierto. Pero, por otra parte, también puede servir para que una persona se entere más acerca de algo e incremente su conocimiento (satisfacción de la curiosidad), aunque después no le dé un uso específico a esa información. (Thompson, 2008)

La Comunicación

La comunicación es la más básica y vital de todas las necesidades después de la supervivencia física. Incluso para alimentarse, desde los tiempos prehistóricos, los hombres necesitaron entenderse y cooperar los unos con los otros mediante la comunicación interpersonal. Lo que pensamos, las conversaciones que sostenemos con nosotros mismos (inteligencia intrapersonal), es muy importante, pero no basta para lograr una buena comunicación. Para que el conocimiento sea significativo, lo que realmente importa es la capacidad de transmitir nuestros mensajes, nuestros pensamientos y sentimientos. (Ribeiro, 1994)

Los tres componentes de nuestra capacidad para influir en los demás son:

≅ La palabra

≅ El tono de voz

≅ El lenguaje corporal

La comunicación no sólo se establece con palabras. En realidad, la palabra representa apenas un 7 por ciento de la capacidad de influir en los demás. La mayoría de los cursos sobre comunicación se han quedado totalmente obsoletos, porque se concentran en ese 7 por ciento.

Para comunicarse correctamente usted necesita, antes de pronunciar cualquier palabra, formar una estructura que dé más poder a su comunicación. Según las investigaciones neurolingüísticas, el tono de voz y el lenguaje corporal, es decir,

la postura de interlocutores, representan un 38 por ciento y un 55 por ciento de este poder, respectivamente.

Es impresionante la cantidad de energía que se pierde diariamente en el mundo debido a errores de comunicación. Informes mal escritos, explicaciones mal formuladas, mensajes mal transmitidos, conversaciones mal encauzadas...Y como consecuencia de todo ello: pérdidas económicas, trabajos rechazados, productos inutilizados, esfuerzos desperdiciados, conflictos profesionales y personales, procesos judiciales y hasta guerras entre naciones.

Se puede afirmar que el 99 por ciento de los problemas del ser humano son de origen lingüístico. Nunca nos encontraremos con un perro llorando porque se han olvidado de celebrar su cumpleaños, por la sencilla razón de que el cumpleaños no forma parte del universo lingüístico del perro. En cambio, en nosotros los humanos, valores de este tipo nos crean en todo momento estados mentales de ansiedad, frustración, celos, resentimientos, etc., lo cual provoca situaciones conflictivas. (Ribeiro, 1994)

En la comunicación se desperdicia energía cuando el mensaje que se transmite no produce ningún resultado, cuando no se obtiene nada. Así, por un lado tenemos el lenguaje que genera acción, haciendo que algo pase en el Universo, y por otro el que no genera ninguna acción: por ejemplo, un comentario, una lamentación, una conversación sin sentido, son energías que no producen nada en el Universo.

Hay personas que utilizan el lenguaje para generar acción, están siempre creando nuevas realidades, y todo el mundo quiere estar cerca de ellas.

Hay otras que usan la comunicación para nada, y les encanta explicar sus problemas, inventar intrigas o decir tonterías. Una advertencia para aquellos a quienes les gusta contar sus problemas a los demás: el 80 por ciento de los que escuchan no están realmente interesados, y al 20 por ciento restante les causa alegría saber que usted tiene problemas. Entonces, no pierda el tiempo contando sus problemas a los demás. Otro tipo de lenguaje que tampoco crea realidad son las frases con el verbo en condicional: “Me gustaría agradecer a tal persona...”.

Entonces, ¿por qué no se lo agradece? Diga: “Agradezco a tal persona...”, y de esta manera estará creando algo en el Universo. Otro ejemplo: “Me gustaría invitarle a comer un día...”. Esta frase sólo revela la timidez y la indecisión de quien pronuncia. Diga concretamente: “Le invito a comer conmigo mañana”, y generará una acción. (Ribeiro, 1994)

Elementos de la Comunicación

La comunicación constituye un proceso, es decir, una estructura cuyos elementos se interrelacionan en forma dinámica y mutuamente influyente. En el proceso de comunicación no podemos identificar un principio o fin estable y constante a través del tiempo, por lo cual el modelo desarrollado corresponde al proceso de comunicación detenido arbitrariamente en un momento dado del tiempo.

En el proceso de comunicación podemos distinguir los siguientes componentes:

Fuente de comunicación: corresponde a una persona o grupo de personas con un objetivo y una razón para comunicar quienes constituyen:

El hablante o emisor: Es la persona que inicia la comunicación. El emisor debe ser perspicaz para elaborar el mensaje que quiere transmitir, por lo tanto debe poseer algunas cualidades como:

Respetar la opinión de todas las personas que intervienen en el dialogo. Demostrar seguridad. Despertar el interés del oyente. Argumentar convincentemente

El oyente o receptor: Es la persona cuyos sentidos captan el mensaje.

Si este no llega a ningún receptor no hay comunicación.

Receptor: Corresponde a la persona o grupo de personas ubicadas en el otro extremo del canal y que constituyen el objetivo de la comunicación. Si no existe un receptor que responda al estímulo producido por la fuente, la comunicación no ha ocurrido, es decir, no hay, lo que generalmente se presenta cuando el oyente no presta atención.

Estos conceptos son inherentes a todo proceso de comunicación, ya sea que se trate de una conversación entre dos personas, una conferencia, etc. El carácter particular y las relaciones que se establezcan entre los diversos componentes dependerán del contexto en que la comunicación tiene lugar.

Para realizar una buena comunicación como oyentes, debemos:

No interrumpir a la persona que habla. Fijar la atención en el emisor. Crear sus propios argumentos con la persona que habla para conseguir una concepción completa del mensaje e ir coordinado una retroalimentación.

La codificación: El remitente codifica la información que desea transmitir traduciéndola a una serie de símbolos o gestos. Esta operación es necesaria sólo se puede enviar de una persona a otra por medio de representaciones simbólicas, que deben tener el mismo sentido tanto para el receptor como para el emisor.

El mensaje: Es la forma material con que el emisor codifica la información, es el conjunto de datos, cláusulas y demás elementos que están en el pensamiento humano y que se transfieren mediante la concepción de ideas, argumentos y formas.

El canal: Es el modo de transmisión para que la comunicación resulte efectiva y eficiente, debe ser apropiado para el mensaje. Al elegir el canal hay que tener en cuenta el receptor.

El tiempo: Momento oportuno en el que se realiza la comunicación. El tiempo son las circunstancias ambientales y temporales que rodean al emisor en un momento dado. Siempre es bueno modernizarse y estar acorde con la época en que se está transmitiendo el mensaje.

El espacio: Lugar geográfico específico donde se realiza la comunicación.



(Garduño, 2012)

El Pensamiento crítico: un proceso de desarrollo cognitivo

El pensamiento crítico es sólo uno de los subprocesos de los procesos cognitivos que las personas pueden o no emplear para alcanzar sus conclusiones, ya que el pensamiento cuenta con varias etapas.

Para explicar las etapas del pensamiento, me apego a Priestley (1996:15), quien hace énfasis en ellas y explica que:

“el pensamiento crítico tiene lugar dentro de una secuencia de etapas comenzando por la mera percepción de un objeto o estímulo, para luego elevarse al nivel en que el individuo es capaz de discernir si existe un problema, saber cuándo se presenta, y proyectar su solución”.

Esto significa que si el pensamiento crítico tiene etapas, entonces debemos preocuparnos acerca de cómo le ayudamos al estudiante a ir subiendo los niveles o etapas para poder lograr un mejor entendimiento. Según Priestley recibimos información por medio de nuestros sentidos. En el nivel más elemental, recibimos los estímulos pero no estamos procesando o reteniendo la información en nuestra memoria. A medida que los estímulos van en aumento, comenzamos a prestarles más atención y somos capaces, no sólo de retenerlos, sino de distinguirlos y compararlos.

En la etapa inicial el estudiante observa y discrimina la información. Es el maestro quien puede llevar al estudiante a las etapas más elevadas (comparar y contrastar, categorizar, clasificar y ordenar la información dada). En la medida en que los estímulos se aumentan, se espera que el estudiante reconozca la información y que

haga algo con ella. El siguiente paso es ayudar al estudiante a que sea capaz de “codificar” la información de manera que pueda recurrir a ella si la necesitara en el futuro.

Entre más oportunidades tenga el estudiante de utilizar la información que recibe, más probabilidades hay que esa información sea retenida; de aquí la importancia del aprendizaje significativo. Los estudiantes que mejor aprovechan la información que reciben son los que comienzan a analizarla. De esta forma, empiezan a alcanzar los niveles más altos del pensamiento (cuestionar, identificar causa y efecto, generalizar, hacer predicciones e identificar puntos de vista). Una vez que el estudiante logra hacer inferencias, está listo/a para la etapa de resolución de problemas. (Vargas, 2010)

Acudimos a la taxonomía de Bloom (1956) para plasmar las diferentes etapas del pensamiento:



Fowler (2005: 1-2), hace énfasis en “la importancia de estimular los niveles más altos de cognición”. La taxonomía de Bloom (1956) divide en tres dominios la forma en que las personas aprenden. Uno de ellos es el cognitivo, que hace énfasis en los desempeños intelectuales de las personas. Este dominio, a su vez, está dividido en categorías o niveles. Según Fowler, en los primeros tres niveles (conocimiento, comprensión y aplicación) se hace énfasis en recordar el material aprendido (como conceptos básicos y terminología). Se demuestra el entendimiento de este material organizando las ideas y haciendo descripciones de las mismas. Se empieza a resolver problemas aplicando el conocimiento adquirido.

En la fase de aplicación el estudiante se pregunta “¿qué significa esta información para mí y cómo puedo usarla?” Priestley (1996:38) puntualiza la fase de aplicación de la siguiente manera: Extender las ideas, revisar las predicciones, pensar acerca del punto en cuestión, hablar acerca de él, leer más acerca del mismo, escribir acerca de ese punto, utilizarlo o desecharlo, relacionarlo con otras materias. Sin embargo, no es hasta en los últimos tres niveles que la persona logra alcanzar niveles cognitivos más altos.

Habiendo alcanzado la fase de aplicación, en el nivel cuatro (análisis) la persona examina la información de diferentes maneras. Se analiza mediante la identificación de la causa y efecto, mediante inferencias y más importante por la búsqueda de evidencia que apoye o descarte una generalización u opinión. En este nivel el estudiante se formula preguntas tales como:

“¿Cómo es en relación...?”, “¿Qué ideas justifican...?” o “¿Qué motivos existen para...?”. En el quinto nivel (síntesis) la información se relaciona de diferente manera combinando elementos con un nuevo patrón o proponiendo distintas alternativas de solución. Palabras claves son: construir, combinar, desarrollar y predecir, entre otras. El estudiante se formula el siguiente tipo de preguntas al sintetizar: “¿Cómo mejoraría usted?”, “¿Puede predecir el resultado de...?” y “¿Puede proponer una alternativa a...?”.

Finalmente, en el nivel más alto (evaluación) el estudiante utilizará las habilidades de pensamiento más complejas exponiendo y sustentando opiniones, realizando juicios fundamentados sobre la información. El estudiante puede validar ideas en base a criterios establecidos.

Entendemos que el estudiante debe aplicar una cantidad considerable de habilidades para ejercer el pensamiento crítico. Las palabras claves que se usan y las preguntas que se hacen pueden ayudar a establecer y estimular el pensamiento crítico, particularmente en los niveles superiores. El estudiante sólo podrá alcanzar estos niveles cuando le encuentra algún significado a la información recibida. El estudiante debe dar significado a los datos a través del procesamiento y aplicación de los mismos. El estudiante debe cuestionarse lo siguiente: si su plan

tuvo éxito, si su solución es la mejor. ¿Por qué esa y no otra?, ¿Cómo puede mejorarlo? La información puede ser aplicada por el estudiante para que se adueñe de ella.

Sin lugar a dudas, el maestro debe darle la oportunidad al estudiante para poner en práctica los conocimientos adquiridos en el salón de clase. Entre más oportunidades tenga de poner en práctica la información nueva, más exitosa será el estudiante. (Vargas, 2010)

La Memoria

La memoria es sólo una de las tantas y tan complejas funciones de nuestro cerebro. Aunque bien sabemos que no se trata de una característica exclusiva de nuestra especie, también sabemos que nosotros la hemos desarrollado como ninguna otra y nos ha permitido evolucionar como la más compleja de todas.

Pensando un poco la cuestión, podríamos decir que se suele referir a la memoria humana como la habilidad o la capacidad de nuestros cerebros para guardar, almacenar, codificar, retener y posteriormente recordar datos e información sobre experiencias de toda índole.

Es básicamente una función cerebral, un fenómeno de la mente que permite al organismo codificar, almacenar y recuperar información. Surge como resultado de complejas conexiones sinápticas repetitivas entre las neuronas, en el sistema nervioso central del cerebro de cada uno de nosotros.

Tómame un instante para analizar cómo serían las cosas si no tuvieras o si no te funcionara la memoria amigo... Así es, simplemente serías un desastre, no sabrías nada de nada, ni siquiera serías capaz de utilizar un lenguaje, por ende no serías capaz de aprender más que por la experiencia y el instinto y ya no serías tan diferente del resto de los animales, ¿no?

Por eso la memoria humana es única y tan especial en nuestra especie. Pero para recopilar, almacenar y tener al alcance de la mano toda la información que nuestra mente requiere de forma inmediata, deben ocurrir ciertas cosas y no es nada

sencillas. En el momento en que así se necesita: intervienen varios procesos que son en extremo complejos.

Estos aún no están del todo claros para los científicos, que aún hoy están lejos de comprender los procesos y el funcionamiento de la mente humana completamente. De todas maneras, suelen señalarse determinados tipos de memoria (por decirlo de algún modo) o determinadas formas en las que la memoria trabaja, las cuales detallaré brevemente a continuación, pero antes te propongo echarle un vistazo al siguiente vídeo.

En él se amplían varios otros detalles sobre la naturaleza de la memoria humana, su funcionamiento y entre otras cosas, su ubicación. Es breve pero realmente interesante...

De acuerdo a Paul Fraisse Jean Piaget el término memoria supone un conjunto de actividades que integran procesos biofisiológicos y psicológicos, que sólo pueden producirse actualmente porque algunos acontecimientos anteriores, próximos o lejanos en el tiempo, modificaron el estado del organismo.

La génesis de cualquier acto de memoria comprende esencialmente tres fases: de adquisición, donde el individuo memoriza algunas respuestas que se producen; la retención, que abarca un período más o menos amplio en la cual lo que se memorizó está conservado de manera latente y la reactivación de actualización de las respuestas adquiridas que pueden dar lugar a conductas mnemónicas observables. (Piaget P. F., 1968)

Tipos de memoria humana

Memoria sensorial

Es la capacidad de registrar información a través de los sentidos. Este mecanismo de la memoria tiene una gran capacidad para procesar una alta cantidad de información al mismo tiempo pero durante un lapso relativamente corto, de hecho, se desarrolla entre los 200 y 500 milisegundos. Los principales sentidos que trabajan en la memoria sensorial son los de la visión y el oído.

Memoria a corto plazo

También conocida como memoria operativa, se desarrolla cuando la información queda registrada a partir de la interacción con el medio. Aunque esta herramienta de obtención de información está disponible por más tiempo que por la memoria sensorial, la capacidad de absorber datos no supera los 7 elementos por cada 10 segundos.

Memoria a largo plazo

La memoria a largo plazo es como un vivo almacén de información y nos referimos a esta cuando hablamos de la memoria en general. Es donde se almacenan las experiencias, los recuerdos vividos, lo que sabemos acerca del mundo, conceptos, estrategias de vida, etc., básicamente, allí reside todo lo que conocemos.

Memoria procedimental o implícita

Es la que refiere a nuestro inconsciente, es la que se desarrolla por ejemplo cuando realizamos algún movimiento físico inconscientemente. Viene a ser una suerte de memoria motriz, en términos triviales, diríamos que ocurre cuando podemos “poner en automático” nuestro cuerpo para que haga algo que estamos tan acostumbrados a hacer que nuestra memoria puede repetir el movimiento casi que sin darnos cuenta de ello. Finalmente voy a compartir con ustedes el tráiler de una película que trata sobre alguien que perdió la memoria a corto plazo y los problemas que esto le ocasiona. (Domínguez, 2011)

El Razonamiento

El razonamiento consiste en los procesos mentales con los que se generan y evalúan los argumentos lógicos (Anderson, 1990). Razonar es trabajar en los problemas para explicar por qué pasa algo o qué sucederá (Hunt, 1989). Las habilidades de razonamiento incluyen la clarificación, la base, la inferencia y la evaluación (Ennis, 1987; Quellmalz, 1987).

Clarificación. La clarificación corresponde a la fase de representación de la solución de problemas: los alumnos definen el problema para obtener una representación mental clara. Hay poco razonamiento productivo sin una enunciación clara del problema.

Base. Las conclusiones de la gente acerca de los problemas están respaldadas por la información obtenida de observaciones personales, afirmaciones de otros e inferencias previas. Es importante valorar la credibilidad de la fuente; para ello, hay que distinguir entre hechos, opiniones y juicio razonado.

Inferencia. El razonamiento científico procede en forma **inductiva o deductiva**. La inducción es el proceso por el que se desarrollan reglas, principios y conceptos generales a partir de la observación y del conocimiento de elementos particulares (Pellegrino, 1985). Requiere que se determine un modelo y las reglas de inferencia que se le asocian (Hunt, 1989). La gente razona en forma inductiva cuando encuentra las semejanzas y las diferencias entre objetos y situaciones particulares y llega a generalizaciones, que prueba aplicándolas a experiencias nuevas. El individuo las retiene en tanto sean eficaces y las modifica si las contradicen las evidencias.

Los niños exhiben habilidades de razonamiento inductivo hacia los ocho años. Cuando las desarrollan, razonan más rápido y con material más elaborado, puesto que sus redes en la MLP (memoria a largo plazo) se vuelven más complejas y mejor relacionadas, lo que a su vez reduce la carga de la MT (memoria de trabajo). Para fomentar el pensamiento inductivo, los maestros podrían emplear un método de descubrimiento guiado en el que los niños aprendieran ejemplos diferentes y trataran de formular una regla general.

La deducción es el proceso de aplicar las reglas de inferencia al modelo formal de un problema para decidir qué instancias se siguen lógicamente. Cuando el sujeto razona en forma deductiva, procede de los conceptos generales (premisas) a las instancias particulares (conclusiones) para determinar si éstas se siguen de aquéllas. La deducción es válida si las premisas son verdaderas y si la conclusión se sigue lógicamente de ellas (Johnson-Laird, 1985).

Otra forma de problema de razonamiento deductivo es el silogismo, que se caracteriza por dos premisas y una conclusión que contienen las palabras “todo”, “ninguno” y “alguno”. (Schunk, Teorías del Aprendizaje, 1997)

Desde Dale H. Schunk el razonamiento consiste en los procesos mentales con los que se generan y evalúan los argumentos lógicos (Anderson, 1990). Razonar es trabajar en los problemas para explicar por qué pasa algo o qué sucederá (Hunt, 1989). Las habilidades de razonamiento incluyen la clarificación, la base, la inferencia y la evaluación (Ennis, 1987; Quellmalz, 1987). (Schunk, Teorías del Aprendizaje 2º, 1997)

Elementos del razonamiento

En todo razonamiento existen dos elementos perfectamente diferenciables: contenido y forma. Dos o más razonamientos pueden tener la misma forma y diferentes contenidos.

Contenido

Está constituido por los objetos y por las propiedades a que se refieren las expresiones lingüísticas. Es lo que hace que la proposición sea verdadera o falsa.

Forma

Es el resultado de abstraer el contenido de las expresiones que se refieren a los objetos y sus propiedades y sustituirlos por símbolos. También se dice que es el nexo o conexión lógica entre los juicios antecedentes y consiguientes. Se llaman juicios antecedentes los ya conocidos, de los cuales se deduce otro tercero lógica inductiva llamado consiguiente. Este nexo que indica la inferencia o consecuencia, se expresa mediante las conjunciones; luego, por lo tanto, por consiguiente, etc. Se dice que la forma es la que hace que la proposición sea válida o no válida.

Tipos de razonamiento

Razonamiento Inductivo: también se conoce con el nombre de y tiene el propósito de estudiar las pruebas que hacen posible la medición de probabilidad de las reglas para generar argumentos inductivos sólidos, así como la medición de los argumentos mismos. Se distingue del razonamiento deductivo, descrito más abajo, en cuanto a que no ofrece herramientas para decidir si un argumento es válido o no. Por lo tanto, se utiliza el concepto de **fuerza inductiva**, que sirve para describir cuán probable es que una conclusión sea verdadera si sus premisas lo son;

Razonamiento deductivo: dentro del ámbito de la lógica, este tipo de razonamiento representa un argumento en el cual se debe inferir la conclusión de las premisas. Formalmente, es posible definir las deducciones como secuencias finitas de fórmulas, en las que la conclusión (de la deducción) es la última de ellas, y todas son premisas, axiomas o surgen de inferir directamente de algunas de las previas a través de ciertas reglas, denominadas *de transformación* o *de inferencia*, las cuales son funciones que analizan la sintaxis de las premisas y arrojan una conclusión;

Razonamiento abductivo: se trata de una clase de razonamiento que comienza cuando se describe un fenómeno o un suceso y permite alcanzar una hipótesis que ofrezca una explicación a sus posibles motivos o razones a través de las premisas que se obtienen. Según el lógico, científico y filósofo inglés Charles Sanders Peirce (retratado en la imagen de arriba), a quien consideran el fundador y el padre del pragmatismo y de la semiótica moderna, debemos referirnos a los razonamientos abductivos utilizando el término *conjeturas*. Las conjeturas intentan ser la explicación más probable o acertada a simple vista.

Razonamiento argumentativo, por su parte, está asociado a los argumentos vinculados con la producción del lenguaje. Un argumento, en este sentido, expresa en palabras el resultado de un razonamiento. (Fernández, 2008)

Estratégicas Metodológicas

Las estrategias metodológicas para la enseñanza son secuencias integradas de procedimientos y recursos utilizados por el formador con el propósito de desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información; y la utilización de estas en la generación de nuevos conocimientos, su aplicación en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria para, de este modo, promover aprendizajes significativos.

Las estrategias deben ser diseñadas de modo que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.

Para que una institución pueda ser generadora y socializadora de conocimientos es conveniente que sus estrategias de enseñanza sean continuamente actualizadas, atendiendo a las exigencias y necesidades de la comunidad donde esté ubicada.

(Hinojoza, 2015, pág. 1)

Actualmente para que una institución educativa pueda ser generadora y socializadora de conocimientos es conveniente que sus estrategias de enseñanza sean continuamente actualizadas, atendiendo a las exigencias y necesidades de la comunidad donde esté ubicada. Existen varias estrategias metodológicas para la enseñanza de aprendizajes, las cuales están desarrolladas con la preocupación de proponer el uso de recursos variados que permitan atender a las necesidades y habilidades de los diferentes estudiantes, además de incidir en aspectos tales como: potenciar una actitud positiva en el alumno(a), despertar la curiosidad del alumno(a) por el tema o contenido a trabajar, compartir conocimiento con los grupos de trabajo, fomentar la iniciativa y la toma de decisiones por parte de los alumnos(a) y fortalecer e incentivar el trabajo en equipo.

Al utilizar estrategias metodológicas innovadoras los estudiantes aumentan su confianza, tornándose más perseverantes y creativos y mejorando su espíritu investigador, proporcionándoles un contexto en el que los conceptos pueden ser

aprendidos y las capacidades desarrolladas. Por todo esto, el uso de estrategias metodológicas innovadoras y adecuadas está siendo muy estudiada e investigada por los educadores.

La finalidad de una estrategia metodológica no debe ser la búsqueda de soluciones concretas para algunos problemas particulares sino facilitar el desarrollo de las capacidades básicas, de los conceptos fundamentales y de las relaciones que pueda haber entre ellos.

Entre las finalidades de las estrategias metodológicas, podemos mencionar: Hacer que el estudiante piense productivamente, desarrollar su razonamiento, enseñarle a enfrentar situaciones nuevas, darle la oportunidad de involucrarse con las aplicaciones de metodologías motivadoras, hacer que las sesiones de aprendizaje sean más interesantes y desafiantes. (Schmidt, 2006)

Clases de Estrategias Metodológicas

Si las estrategias de aprendizaje, vale decir, aquellas actividades y esfuerzos que realiza la mente del sujeto que aprende y que tienen por objetivo influir durante el proceso de codificación de la información, se someten a una clasificación, tendríamos como estrategias básicas las siguientes:

1. **Estrategia de Ensayo:** Son aquellas en que los educandos usan la repetición o denominación para aprender. Por ejemplo: aprender un conjunto de verbos regulares, aprender el orden en que giran los planetas del Sistema Solar, etc.
2. **Estrategias de Elaboración:** Se trata de aquéllas que hacen uso de imágenes mentales o de la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems. Por ejemplo, enumerar las partes del aparato digestivo o el aprendizaje de un vocabulario en lengua extranjera.
3. **Estrategias de Organización:** Son aquéllas que el aprendiz utiliza para facilitar la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad. Por ejemplo, subrayar las ideas principales de un texto

leído, a fin de distinguirlas de las ideas secundarias o hacer esquemas que favorecen la comprensión.

4. **Estrategias Metacognitivas:** Se conocen también como de revisión y supervisión, las utiliza el sujeto que aprende para establecer metas de una actividad o unidad de aprendizaje, evaluar el grado en que dichas metas están siendo logradas y de allí, si es necesario, modificar las estrategias. (Educrea, 1999)

Modelo Cognitivo

"El modelo cognitivo explica el aprendizaje en función de la información, experiencias, actitudes e ideas de una persona y de la forma como ésta las integra organiza y reorganiza. Es decir el aprendizaje es un cambio permanente de los conocimientos o de la comprensión, debido tanto a la reorganización de experiencias pasadas cuanto a la información nueva que se va adquiriendo".
Teoría del aprendizaje de Miguel Ángel Posso.

Este modelo se fundamenta en el análisis de los aspectos psicológicos existentes, en los procesos que conducen en conocimiento de la realidad objetiva natural y propia del hombre, sustentada en la teoría del conocimiento desde el punto de vista filosófico considerada al mismo tiempo como el resultado y la consecuencia de la búsqueda. Para Ausubel la estructura cognitiva se define como un conjunto organizado de ideas que precisen al nuevo aprendizaje que se quiere instaurar. La atención se define como el grado de aplicación de nuestros órganos en sus diarios a personas, objetos, lecturas, informaciones, acontecimientos y acciones. La atención es un recurso humano extraordinario. Existen dos clases de atención:

La atención sensorial que se da por medio de los estímulos y la intelectual que es la controlada a través del lenguaje. La sensación es el afecto inmediato de los estímulos en el organismo y está constituido por procesos fisiológicos y simples, se refiere a impacto de los estímulos externos e internos en los receptores sensoriales que son reconocidos por el cerebro; las clases son: tacto, gusto, olfato, oído y visión. La percepción es la organización e interpretación de la información que provee el ambiente, esto se encuentra en nuestro sistema nervioso.

(Lamus, 2000)

La Metacognición

Es una concepción polifacética, generada durante investigaciones educativas, principalmente llevadas a cabo durante experiencias de clase.

Entre los variados aspectos de la metacognición, podemos destacar los siguientes:

- La metacognición se refiere al conocimiento, concientización, control y naturaleza de los procesos de aprendizaje.
- El aprendizaje metacognitivo puede ser desarrollado mediante experiencias de aprendizaje adecuadas.
- Cada persona tiene de alguna manera puntos de vista metacognitivas, algunas veces en forma inconsciente.
- De acuerdo a los métodos utilizados por los profesores durante la enseñanza, pueden alentarse o desalentarse las tendencias metacognitivas de los estudiantes.

Desde otra perspectiva, se sostiene que el estudio de la metacognición se inicia con J. H. Flavell, un especialista en psicología cognitiva, y que la define diciendo: "La metacognición hace referencia al conocimiento de los propios procesos cognitivos, de los resultados de estos procesos y de cualquier aspecto que se relacione con ellos; es decir el aprendizaje de las propiedades relevantes que se relacionen con la información y los datos. Por ejemplo, yo estoy implicado en la metacognición si advierto que me resulta más fácil aprender A(situación de aprendizaje) que B(situación de aprendizaje)".

Nosotros entendemos por Metacognición a "la capacidad que tenemos las personas de autorregular nuestro propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación(de aprendizaje), aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia... transferir todo ello a una nueva acción o situación de aprendizaje".

La metacognición se refiere al conocimiento, concientización, control y naturaleza de los procesos de aprendizaje.

Este proceso puede ser desarrollado mediante experiencias de aprendizaje adecuadas, como por ejemplo la utilización de la Inteligencias Múltiples o la aplicación de la Inteligencia Emocional.

De acuerdo a los métodos utilizados por los docentes durante la enseñanza, pueden alentarse o desalentarse las tendencias metacognitivas del estudiantado.

Según Burón, *la metacognición se destaca por cuatro características:*

1. Llegar a conocer los objetivos que se quieren alcanzar con el esfuerzo mental
2. Posibilidad de la elección de las estrategias para conseguir los objetivos planteados
3. Auto observación del propio proceso de elaboración de conocimientos, para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas.
4. Evaluación de los resultados para saber hasta qué punto se han logrado los objetivos.

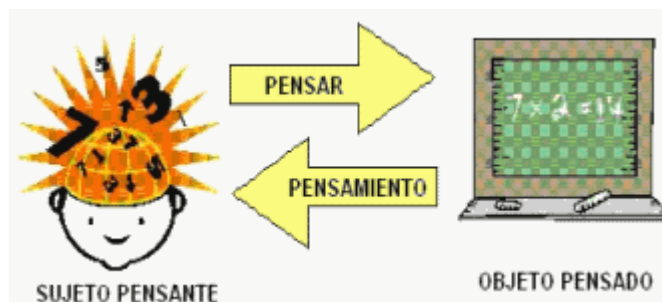
Es una verdad evidente que toda persona realiza una serie de procesos mentales que le permiten interactuar con la realidad en la que está inmerso. Sin embargo, los límites de la cognición humana van más allá.

Por una parte, se puede pensar acerca del mundo, e incluso, crear mundos imaginarios; y, por otra, puede hacerse una reflexión sobre dicha vida mental y, a partir de allí, regularla o replantearla, de acuerdo a los fines que una determinada tarea o situación de aprendizaje se imponga.

Uno de los ejemplos más prácticos que tenemos acerca de la Metacognición en el campo educativo es el aprendizaje de la Lógica Formal, en la casi extinta materia de Lógica y Ética.

Citemos un tema de ejemplo, para ser más gráficos en nuestra exposición: El pensar y el pensamiento. En este tema, se pretende comprender como nuestro cerebro capta la realidad objetiva por medio de nuestros cinco sentidos (olfato, gusto, tacto, vista y oído). Pero en el proceso existen varios factores que intervienen para la obtención del proceso del pensar y los elementos que interactúan en él.

Observemos el gráfico en el cual se sintetiza este proceso:



En el proceso del Pensar, existen algunos elementos sin los cuales no existiría el mismo; el Sujeto, el Objeto, el Pensar y el Pensamiento forman una unidad en la adquisición del conocimiento.

1. Sujeto: Persona que realiza el acto de pensar (En nuestro caso una persona que realiza una operación matemática)
2. Objeto: Es el estímulo, la cosa a ser pensada o conocida por medio de sus características esenciales (La operación matemática en sí, que parte de la realidad objetiva).
3. El acto de pensar: lo realiza la persona que quiere conocer (Utilización de los sentidos para poder descifrar las características esenciales del objeto, - la operación matemática-).
4. Pensamiento: Resultado del acto de pensar (Es decir, la operación matemática y su resultado).

La posibilidad que tenemos de estudiar el "*Proceso de pensar*", es la resultante de la inferencia de nuestro conocimiento acerca de cómo conocemos... es decir,

pensar en lo que estamos pensando y cómo lo hacemos. Esto es la Metacognición.
(Aldáz M. , 2002)

Las inteligencias múltiples

Gardner sostiene que las personas poseemos ocho inteligencias bien definidas para el aprendizaje de habilidades, destrezas y competencias:



Inteligencia verbal – lingüística

Es la capacidad de usar las palabras de manera efectiva, en forma oral o escrita. Esta inteligencia se ve muy desarrollada en escritores, poetas, periodistas y oradores, entre otros. Está en las personas que les encanta redactar historias, leer, jugar con rimas, trabalenguas y en los que aprenden con facilidad otros idiomas.

Inteligencia lógico - matemática

Es la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente. Esta inteligencia se ve más desarrollada en científicos, matemáticos, contadores, ingenieros y analistas de sistemas, entre otros. Las personas que poseen esta inteligencia analizan con facilidad planteos y problemas. Se acercan a los cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo.

Inteligencia musical

Es la capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. Está presente en compositores, directores de orquesta, críticos musicales, músicos, oyentes sensibles, entre otros. Las personas que evidencian esta inteligencia se sienten atraídas por los sonidos de la naturaleza y por todo tipo de melodías. Disfrutan siguiendo el compás con el pie, golpeando o sacudiendo algún objeto rítmicamente.

Inteligencia corporal - kinestésica

Es la capacidad para usar todo el cuerpo en la expresión de ideas y sentimientos, y la facilidad en el uso de las manos para transformar elementos. Esta inteligencia se manifiesta en atletas, bailarines, cirujanos y artesanos, entre otros. Se la aprecia en las personas que se destacan en actividades deportivas, danza, expresión corporal y/o en trabajos de construcciones, utilizando diversos materiales concretos o en el manejo de instrumentos musicales, etc.

Inteligencia espacial

Es la capacidad de pensar en tres dimensiones. Presente en pilotos, marinos, escultores, pintores y arquitectos, entre otros. Está en Las personas que estudian mejor con gráficos, esquemas, cuadros. Les gusta hacer mapas conceptuales y mentales. Entienden muy bien planos y croquis.

Inteligencia interpersonal

Es la capacidad de entender a los demás e interactuar eficazmente con ellos. Presente en actores, políticos, buenos vendedores y docentes exitosos, entre otros. La tienen las personas que disfrutan trabajando en grupo, que son convincentes en sus negociaciones con pares y mayores, que entienden al compañero.

Inteligencia intrapersonal

Es la capacidad de construir una percepción precisa respecto de sí mismo y de organizar y dirigir su propia vida. Incluye la autodisciplina, la autocomprensión y la autoestima. Se encuentra muy desarrollada en teólogos, filósofos y psicólogos, entre otros. La evidencian las personas que son reflexivos/as, de razonamiento acertado y suelen ser consejeros/as de sus pares.

Inteligencia naturalista o ecológica

Es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas. Tanto del ambiente urbano como suburbano o rural. La poseen en alto nivel la gente de campo, botánicos, cazadores, ecologistas y paisajistas, entre otros. Se da en las personas que aman los animales, las plantas; que reconocen y les gusta investigar características del mundo natural y del hecho por el hombre.

Uno de los aspectos más preocupantes de nuestra educación es que, a pesar de tener conocimiento del carácter multifactorial de nuestro cerebro, demostrado por Gardner y otros psicopedagogos, seguimos obligando a nuestros estudiantes a permanecer en el predominio de las *inteligencias lingüística y matemática*, dando mínima importancia a las otras posibilidades del conocimiento.

En la actividad de la Capacitación Docente nos hemos encontrado que en muchas escuelas de nuestro país y sus docentes manifiestan el criterio de "*con tal que sepan leer y escribir...*", que en definitiva es lo que hasta muchas de las autoridades educativas comparten.

Si los estudiantes no se destacan en el dominio de las inteligencias académicas tradicionales, pensamos que ellos han fracasado, cuando en realidad estamos suprimiendo sus talentos. Se privilegia de esta manera una visión cultural tradicional.

De tal manera que la cultura imperante favorece y valoriza a algunas inteligencias en detrimento de otras. Crecen así personas con intelectos de parcial desarrollo

que de otra manera podrían ser mucho más completos a decir de Gardner, y que utilicen todas las inteligencias que poseemos.

Pero, el mismo carácter multifactorial de la inteligencia ha permitido afirmar a Gardner y sus seguidores a que nos solamente existen estas ocho inteligencias. Este psicopedagogo se encuentra estudiando otras dos inteligencias: La existencial y la espiritual. (Aldáz N. , 2002)

Dominio Cognitivo

Niveles:

1. Conocimiento

Corresponde al nivel intelectual más simple y se refiere a la capacidad de recordar y reproducir la información recibida y almacenada en la memoria.

Ejemplos: Definir, identificar, duplicar, nombrar, listar, rotular, unir, memorizar, repetir, indicar, reproducir, enumerar, marcar, subrayar, apartar, registrar, señalar, distinguir, recordar.

2. Comprensión

Corresponde a la habilidad intelectual para interpretar con palabras propias, la información recibida.

Ejemplos: Describir, discutir, explicar, relatar, expresar, informar, completar, clasificar, localizar, reconocer, diferenciar, seleccionar, establecer, revisar, traducir, ilustrar, transformar, redefinir, representar, reorganizar, estimar, extrapolar, concluir.

3. Aplicación

Corresponde a la habilidad intelectual para transferir o hacer uso de la información recibida y aprehendida, en situaciones nuevas. Supone utilizar el pensamiento inductivo y deductivo. Es el uso de representaciones abstractas y genéricas en casos particulares y específicos.

Ejemplos: Aplicar, generalizar, enlazar, elegir, desarrollar, utilizar, emplear, escoger, preparar, usar, transferir, reestructurar, clasificar, medir, calcular, demostrar, operar, esbozar, programar, implementar, acoplar, tabular, computar, calibrar, conectar, ajustar, producir, diagramar.

4. Análisis

Se refiere a la habilidad intelectual para subdividir y desglosar el conocimiento en partes y mostrar las relaciones entre las partes. Procura aclarar las jerarquías relativas de ideas o teorías.

Ejemplos: Analizar, dividir, calcular, probar, comparar, contrastar, relacionar, catalogar, examinar, debatir, separar, esquematizar, especificar, verificar, inferir, predecir, deducir, articular, sustituir, fragmentar, categorizar, detectar, distinguir, cuestionar, considerar.

5. Síntesis

Se refiere a la habilidad para organizar elementos y reunir partes de conocimientos para formar un todo nuevo y construir relaciones para nuevas situaciones. Supone originalidad y capacidad para derivar información de muchas fuentes y luego combinarla en una nueva estructura.

Ejemplos: Sintetizar, escribir, resumir, relatar, constituir, producir, modificar, transmitir, documentar, proponer, planificar, diseñar, originar, proyectar, reagrupar, reordenar, derivar, combinar, formular, crear, construir, dirigir, inventar, componer, generar, alterar, reacomodar, simplificar, extrapolar, resolver, integrar, administrar.

6. Evaluación

Corresponde a la habilidad intelectual para emitir juicios de valor sobre algo (ideas, obras, métodos, soluciones, e información) sobre la base de criterios dados. Pueden ser juicios cualitativos o 20 cuantitativos. Considera el empleo de normas de apreciación (propuestas por el profesor, el estudiante u otro).

Ejemplos: Juzgar, evaluar, valorar, calificar, escoger, justificar, fundamentar, concluir, seleccionar, decidir, determinar, criticar, argumentar, defender, apoyar, validar, estandarizar. (Santi, 2008)

2.4.2 Variante Dependiente

Desarrollo Intelectual

La teoría del desarrollo intelectual que propone Piaget, parte de la base que todos los individuos pasan irremediablemente por diferentes etapas ordenadas y progresivas, aunque eventualmente con ritmos distintos; esto no significa que todos los hacen de la misma forma, ni que todas las personas alcanzan la etapa superior. Para Piaget el desarrollo intelectual es un *proceso* que sigue un camino ordenado, sistemático y secuencial, y que se da en cuatro etapas claramente identificables.

Aun cuando enfatiza mayormente el área intelectual, no deja de lado lo social, lo afectivo y lo moral, ya que son todas dimensiones propias del ser humano.

(Abarca, 2003, pág. 61)

Etapas

La teoría de Piaget supone que existen una serie sucesiva de etapas en el desarrollo intelectual. Piaget postula la existencia de tres grandes periodos:

A- Periodo Sensoriomotor.

B- Periodo de preparación y organización de las Operaciones Concretas.

C- Periodo de las Operaciones Formales.

A- Periodo Sensoriomotor

El cambio fundamental, es que el infante avanza gradualmente desde ser una criatura de reflejos automáticos hasta llegar hasta el

infante de 18 meses de edad que inventa nuevas maneras de resolver problemas.

B- Periodo de preparación y organización de las Operaciones Concretas

En la etapa preoperatoria el niño posee el lenguaje y es capaz de un pensamiento simbólico, manejando imágenes y símbolos. La capacidad

para tratar a objetos como si fueran cosas simbólicas es una característica esencial de la etapa preoperatoria. Pero aun cuando sabemos que el pensamiento de un niño de esta etapa es simbólico, los símbolos no están necesariamente organizados en conceptos y reglas que estén firmemente articuladas.

C- Periodo de las Operaciones Formales

Este periodo posee cuatro características importantes:

a- El razonamiento acerca de situaciones hipotéticas: Los adolescentes pueden razonar lógicamente acerca de situaciones que son reales o que no lo son.

b- La búsqueda sistemática de hipótesis: Los adolescentes son capaces de considerar todas las maneras posibles de dar solución a un problema particular.

c- Estructuras Combinativas: Organización de las Operaciones en Operaciones de orden superior o maneras de utilizar reglas abstractas para resolver toda una clase de problemas.

d- Descubrimiento de incongruencias en las creencias: Los adolescentes parecen reflexionar sobre las reglas que poseen, tienen conciencia de sus propios pensamientos y se percatan de lo que saben. Examinan sus creencias en conjuntos y buscan incongruencias entre los mismos. (Psicólogo escolar, 2011)

Nuevo conocimiento

Está claro que el conocimiento es un producto de la actividad social que se produce, se mantiene y se difunde en los intercambios con los otros. Un individuo aislado no puede desarrollarse como ser humano y los hombres y mujeres dependemos de los demás para la mayor parte de nuestras actividades. Los conocimientos son producidos por los individuos y están acumulados de alguna forma en lo que puede llamarse la mente de los individuos, pero se generan en los intercambios con los otros, se comunican a los otros y se perfeccionan en el comercio con los demás, en el proceso de compartirlos y contrastarlos con lo que piensan o saben hacer los demás. Los individuos pueden producir conocimientos que antes no existían, dando lugar al progreso cultural, pero la mayoría de los conocimientos los recibimos de los otros o los adquirimos a través de nuestra actividad en los intercambios sociales. (Delval, 2012)

Retención del conocimiento

La retención del conocimiento constituye un proceso esencial en la gestión del conocimiento. Si no es posible retener los conocimientos en la organización, se perderán los esfuerzos realizados en los procesos anteriores.

La retención del conocimiento significa conservar la información y los conocimientos utilizados por medio de un sistema de gestión documental que respalde la acción de la organización y que facilite su consulta en el momento necesario. Con ello, se escribe la historia de la organización, su evolución, como una manera más de enfrentar los nuevos cambios y desafíos, que renovada y de manera constante, impone la sociedad moderna a sus instituciones.

El nuevo conocimiento organizacional sólo puede desarrollarse sobre la base del conocimiento previo. Ni los individuos ni las organizaciones borran sus experiencias anteriores con las nuevas. Ellas se apartan y no se utilizan en las circunstancias actuales, no obstante, permanecen como una opción.

Para la retención del conocimiento, existen tres subprocesos fundamentales:

- Seleccionar, a partir de los múltiples sucesos que vive la organización, las personas y procesos que por su valor deben retenerse.
- Guardar la experiencia en forma apropiada.
- Garantizar que la memoria organizacional se actualice constantemente.

En todos ellos, el especialista en información tiene un lugar y una función muy importante, estos constituyen gran parte de su responsabilidad.

Una alternativa para retener el conocimiento puede ser la creación de grupos de trabajo integrados por miembros de la organización, con independencia de su nivel de experiencia, y con el objetivo de generar una transferencia del conocimiento de los más experimentados a los más jóvenes. Así, es posible minimizar los riesgos de la organización ante cualquier eventualidad con los individuos más calificados y experimentados que ella posee. (León, 2006)

Teoría cognoscitiva

Es una teoría del conocimiento orientada a la comprensión de las cosas basándose en la percepción de los objetos y de las relaciones e interacciones entre ellos.

Estudia los mecanismos básicos y profundos por lo que se elabora el conocimiento va desde la percepción, la memoria y el aprendizaje, hasta la formación de conceptos y razonamiento lógico.

El paradigma cognoscitivo es una teoría que se orienta al proceso independiente de decodificación de significados que conduzcan a la adquisición de conocimientos a largo plazo y al desarrollo de estrategias que permitan la libertad de pensamiento, la investigación y el aprendizaje continua en cada sujeto, lo cual da un valor real a cualquier cosa que se desee aprender. (Hernández V. M., 2011)

Teoría del constructivismo

El constructivismo nos ayuda a entender que es lo que sucede en el interior del sujeto cuando trata de formar nuevos conocimientos. Por ello puede ser una teoría útil para explicar los efectos que tienen las prácticas educativas, pero no puede prescribir de ninguna manera lo que debe hacerse, que depende de decisiones sociales. Nos puede ayudar a entender por qué los sujetos no entienden algunas cosas o las entienden de manera diferente a como intentamos enseñárselas. Lo que está proponiendo es que el sujeto necesita construir sus conocimientos y que nosotros no podemos dárselos ya contruidos. Por esto, los intentos de combinar la posición de Piaget con la de Vigotski están condenados al fracaso si no se admite que el punto de partida y los intereses de cada uno son muy distintos. El constructivismo es una amplia teoría que trata de explicar cómo se construye modifican los conocimientos. El interés de Piaget se orientaba sobre todo hacia los problemas epistemológicos de la formación de las grandes estructuras del conocimiento, de las categorías que nos permiten organizar el conocimiento de la realidad. Pero para el educador es muy importante conocer cuáles son las explicaciones que el sujeto forma acerca de la realidad, por qué desde ellas tratará de entender lo que se le enseña en la escuela. Mucho antes de que tratemos de enseñar al niño nociones sobre la fuerza o el movimiento, sobre las profesiones o los seres vivos, ha construido ya sus propias ideas sobre estas cosas.

Si la teoría constructivista lo que nos enseña es que los sujetos forman sus conocimientos a partir de los conocimientos que ya tienen, poniéndolos a prueba y contrastándolos con la realidad, que es tanto la realidad física como la realidad social, lo que el profesor pueda hacer para promover el progreso en el conocimiento es facilitar que sus alumnos hagan anticipaciones a partir de sus representaciones y las pongan a prueba con lo que sucede o con las concepciones de otros. El conocimiento es un instrumento para la acción y se modifica en la acción. (Delval, 2012)

Aprendizaje Significativo

Uno de los grandes pedagogos como David Ausubel demuestra que el aprendizaje del estudiante depende de la estructura cognitiva previa que posee y esta se relacione con la nueva información, esto quiere decir al conjunto de conceptos, ideas, organización que el estudiante posee; ayudará al docente a conocerle y conocerles con que elemento o grupo de trabajo se enfrenta para el descubrimiento de los nuevos contenidos a ser transmitidos por su tutor; y así evitar un aprendizaje repetitivo. Para Ausubel, la significatividad del aprendizaje se refiere a la posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios. Aprender significativamente es aportar con nuevos detalles o conceptos de lo que ya se posee, donde el estudiante puede utilizarlo efectivamente en una situación concreta para resolver un problema determinado, a través del descubrimiento de nuevas alternativas para ese objeto de estudio, donde los esquemas no se limitan con la nueva información, sino supone siempre la revisión, modificación y enriquecimiento para la funcionalidad y la memorización comprensiva de los contenidos aprendidos significativamente o dicho de otra manera la obtención de una educación de aprendizaje con calidad y calidez.

Por otra parte, la definición misma de aprendizaje significativo supone que la información aprendida es integrada en una amplia red de significados que se ha visto modificada, a su vez, por la inclusión del nuevo material. La memoria no es sólo el recuerdo de lo aprendido, sino que constituye el bagaje que hace posible abordar nuevas informaciones y situaciones. Lo que se aprende significativamente es significativamente memorizado; por supuesto, este tipo de memorización tiene poco que ver con la que resulta de la memoria mecánica, que permite la reproducción exacta del contenido memorizado bajo determinadas condiciones. En el caso del aprendizaje significativo, se asegura la memorización en la medida en que lo aprendido ha sido integrado en la red de significados a que más arriba se aludía. Precisamente por este proceso de inclusión, que imprime modificaciones no sólo a la estructura integradora, sino también a lo que se integra, al contenido del aprendizaje, resulta difícil que éste pueda ser reproducido «tal cual»; pero también por la misma razón, la posibilidad de utilizar dicho conocimiento su

funcionalidad es muy elevada, lo que no ocurre en el caso de la memoria mecánica.

En síntesis, aprender significativamente supone la posibilidad de atribuir significado a lo que se debe aprender a partir de lo que ya se conoce. Este proceso desemboca en la realización de aprendizajes que pueden ser efectivamente integrados en la estructura cognitiva de la persona que aprende, con lo que se asegura su memorización comprensiva y su funcionalidad. Parece, pues, justificado y deseable que las situaciones escolares de enseñanza y aprendizaje persigan la realización de aprendizajes tan significativos como sea posible, dado que su rentabilidad es notable. Sin embargo, el aprendizaje significativo no se produce gracias al azar; su aparición requiere la confluencia de un cierto número de condiciones que vamos a describir someramente. (Coll, 2001)

Condiciones del Aprendizaje Significativo

En primer lugar, para que una persona pueda aprender significativamente, es necesario que el material que debe aprender se preste a ello, que sea potencialmente significativo. Es decir, se trata de que la información, el contenido que se le propone, sea significativo desde el punto de vista de su estructura interna, que sea coherente, claro y organizado, no arbitrario ni confuso. Cuando no es así, la tarea de atribuir significado se dificulta enormemente y en muchas ocasiones se bloquea, optándose entonces por aprender de una forma mecánica y repetitiva ese contenido cuyas características hacen imposible abordarlo de otro modo. Esta condición no se limita únicamente a la estructura misma del contenido, sino que abarca también la presentación que de él se efectúa, aspecto que puede contribuir decisivamente a la posibilidad de atribuirle algún significado en la medida en que ayude a poner de relieve su coherencia, estructura y significatividad lógica, así como aquellos aspectos susceptibles de ser relacionados con esquemas de conocimiento previos, ya existentes en la estructura cognitiva de la persona que aprende.

Llegamos con ello a una segunda condición. Para que se produzca un aprendizaje significativo, no basta con que el material a aprender sea potencialmente

significativo es decir, que respete la condición anterior-, sino que es necesario, además, que el alumno disponga del bagaje indispensable para efectuar la atribución de significados que caracteriza al aprendizaje significativo. En otras palabras, se requiere que disponga de los conocimientos previos pertinentes que le van a permitir abordar el nuevo aprendizaje.

Aunque necesarias, las condiciones expuestas no son todavía suficientes para lograr que los alumnos realicen aprendizajes significativos. Para que ello ocurra, hace falta también una actitud favorable a la realización de aprendizajes significativos. En efecto, el aprendizaje significativo requiere una actividad cognitiva compleja - seleccionar esquemas de conocimiento previos pertinentes, aplicarlos a la nueva situación, revisarlos y modificarlos, proceder a su reestructuración, al establecimiento de nuevas relaciones, evaluar su adecuación, etc.-, para la cual el alumno debe estar suficientemente motivado. No hay que olvidar, por lo tanto, que si bien es más útil, gratificante y funcional, requiere mayor esfuerzo y que en ocasiones las experiencias educativas previas de los alumnos les han mostrado que resulta suficiente un enfoque superficial (Entwistle, 1988) para responder a las expectativas que presiden la enseñanza, con lo que puede haberse instaurado un cierto hábito difícil de quebrantar. (Coll, 2001)

Tipos de aprendizaje significativo.

Un aprendizaje significativo es algo que al estudiante le va a servir para su vida, es decir que existió una modificación y evolución de la nueva información, así como también de su estructura cognitiva que ayudó a asimilar y entender la nueva información, y esto significa que no es una “simple conexión” de la información transmitida y la que poseía, sólo un aprendizaje mecánico o repetitivo es una “simple conexión” arbitraria y no sustantiva.

Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones, de conceptos y de proposiciones. (Ausubel, 1983)

Aprendizaje de representaciones

Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, al respecto Ausubel dice: "Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan" (Ausubel, 1983: 46).

Este tipo de aprendizaje se presenta generalmente en los niños, por ejemplo, el aprendizaje de la palabra "pelota", ocurre cuando el significado de esa palabra pasa a representar, o se convierte en equivalente para la pelota que el niño está percibiendo en ese momento, por consiguiente, significan la misma cosa para él; no se trata de una simple asociación entre el símbolo y el objeto sino que el niño los relaciona de manera relativamente sustantiva y no arbitraria, como una equivalencia representacional con los contenidos relevantes existentes en su estructura cognitiva. (Ausubel, 1983)

Aprendizaje de conceptos

Los conceptos se definen como "objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos" (Ausubel, 1983: 61), partiendo de ello podemos afirmar que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones.

Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos. Formación y asimilación. En la formación de conceptos, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis, del ejemplo anterior podemos decir que el niño adquiere el significado genérico de la palabra "pelota", ese símbolo sirve también como significante para el concepto cultural "pelota", en este caso se establece una equivalencia entre el símbolo y sus atributos de criterios comunes. De allí que los niños aprendan el concepto de "pelota" a través de varios encuentros con su pelota y las de otros niños.

El aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva por ello el niño podrá distinguir distintos colores, tamaños y afirmar que se trata de una "pelota", cuando vea otras en cualquier momento. (Ausubel, 1983)

Aprendizaje de proposiciones

Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva. Es decir, que una proposición potencialmente significativa, expresada verbalmente, como una declaración que posee significado denotativo (las características evocadas al oír los conceptos) y connotativo (la carga emotiva, actitudinal e idiosincrática provocada por los conceptos) de los conceptos involucrados, interactúa con las ideas relevantes ya establecidas en la estructura cognoscitiva y, de esa interacción, surgen los significados de la nueva proposición. (Ausubel, 1983)

La Cognición

El concepto de cognición (del latín: cognoscere, "conocer") hace referencia a la facultad de los seres de procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido y características subjetivas que permiten valorar y considerar ciertos aspectos en detrimento de otros. El enfoque cognitivo ha insistido sobre cómo los individuos representan el mundo en que viven y cómo reciben información, actuando de acuerdo con ella. Se considera que los sujetos son elaboradores o procesadores de la información. (Ecured, 2014)

La cognición distribuida es una rama de la *ciencia cognitiva* que propone la cognición y el conocimiento no se limita a un individuo, sino que se distribuye a través de objetos, personas, objetos y herramientas en el entorno.

La cognición distribuida trata de definir los mecanismos que se producen en los procesos cognitivos: por ejemplo, la memoria en una cabina abarca los procesos internos, la manipulación física de los objetos, y la creación / intercambio de representaciones externas. (Santamaría, 2013)

La interdisciplinariedad y sus componentes de actuación

Cognición distribuida es una teoría psicológica desarrollada a mediados de 1980 por Edward Hutchins. Tiene un carácter interdisciplinar ya parten sus investigaciones de conocimientos de sociología, de ciencia cognitiva y de los estudios de psicología de Vygotsky (cf. psicología histórico-cultural, sobre todo compendiando en el libro *Mind in Society* de Vygotsky) se hace hincapié en los aspectos sociales de la cognición. Se trata de un marco de actuación o framework (no es un método) que implica la coordinación entre los individuos, los artefactos y el medio ambiente. Tiene varios componentes clave:

- Realización de la información que está incrustada en las representaciones de interacción.
- La coordinación de la promulgación de los agentes incorporados.
- Las contribuciones ecológicas a un ecosistema cognitivo.

Por otro lado, podemos hablar de la cognición como el proceso de la información que se produce a partir de la interacción con símbolos en el mundo (de aquí la relación semiológica de sus estudios). Se considera y califica todos los fenómenos responsables de esta transformación como elementos ecológicos de un ecosistema cognitivo. El ecosistema es el entorno en el que los elementos ecológicos se ensamblan e interactúan con respecto a un proceso cognitivo específico. La cognición se le da forma por la transducción de la información a través de las modalidades extendidas y encarnadas. Estas las representaciones forman como

resultado de sus interacciones y la distribución de esas representaciones atento hacia una metacognitiva.

Esta teoría se basa en la coordinación entre individuos y objetos, y propone que el conocimiento humano y la cognición no están confinados en el individuo, sino también en espacios de memoria distribuidos, en hechos, o en el conocimiento de los objetos de nuestro entorno. (Santamaría, 2013)

Cognición y aprendizaje

Los filósofos de la antigüedad se dedicaron a estudiar e investigar el fenómeno del saber y el "como" del percibir y aprender. La epistemología como una disciplina de la filosofía estudia e investiga la naturaleza del conocimiento humano, la cognición en aquel entonces era la parte epistemológica que trataba de explicar las diferentes propuestas o interpretaciones sobre la dinámica del conocer. En esta contienda de interpretaciones, iniciada en la antigüedad por la filosofía griega con la teoría de la "copia": percibimos un objeto y esta percepción da lugar a una copia mental, es decir conocemos únicamente la copia y por ello no estamos seguros de ella en cuanto a su esencia o realidad, surge por ello en nosotros el escepticismo sobre esta copia. Ante la duda, surgen diferentes respuestas nacidas como explicación al aprendizaje y la cognición:

- El **realismo**, como el conocimiento del mundo real tal cual este es, conocemos directamente un objeto sin la intervención de la copia o representación: Conocemos las cosas por sentido común.
- El **idealismo**, las ideas o representaciones mentales son las únicas que verdaderamente existen, nuestro conocimiento es de ideas, no de cosas.
- El **pragmatismo**, desarrolla la teoría de la copia con la explicación de que lo que conocemos no es un conocimiento absoluto sino relativo. El estar equivocado sobre alguna cosa, no significa estar equivocado en todo.
- **Inferencia**, como formas de observar similitudes y diferencias respecto al pensar propio y al pensar de las otras mentes.

En la actualidad, y de acuerdo a las premisas de la ciencia occidental, existen formas desarrolladas de explicación sobre el aprendizaje y la cognición en base a cada uno de los anteriores postulados y/o también una combinación de los mismos.

Sin embargo a partir de nuestras observaciones y nuestras inferencias sobre los cambios biológicos en los seres vivos, vemos un nuevo modelo dinámico sobre nuestra forma de pensar, y afirmamos que el ser vivo y el ser humano han evolucionado y tienen la posibilidad de continuar evolucionando, de allí **surge un marco de referencia para una cognición** que observa la evolución como evolución de conciencia y de inteligencia en sí y para sí misma como una ruta nueva dentro de la cosmología de la vida.

La psicología y la sociología de primer mundo fueron y son sumamente pragmáticas y de allí, la misma psicología o sociología cognitiva como método, no se han salido del corsé impuesto por esta influencia "empírica" que exige la experimentación directa bajo métodos propios del paradigma normativo/maquinal establecido. Esto entre otras cosas impide una relación interdisciplinaria o mejor aún integrada con aquello que puede e irá a significar un planteamiento revolucionario sobre una ciencia cognitiva para conformar una nueva civilización o aún mejor para un nuevo mundo.

Las experiencias en sociedades con intento humanistas, han demostrado que el ser motivado por un proceso ideológico (cognitivo) revolucionario adquiere fuerzas motivadoras de gigante y de allí las ideas, el florecimiento de la ciencia, el arte y la cultura en su expansión negentrópica, (lo contrario de entrópica) son hechos que deben ser comprendidos por nuevas formas de educación y de aprendizaje.

(Rodríguez J. A., 2007)

Clasificación de la Cognición

Dentro del complejo mundo del proceso cognitivo, encontramos que sus aspectos fundamentales son la capacidad de relacionar y las representaciones. Y ello

especialmente debido a la prerrogativa que tienen en la acción humana. En efecto, nada de lo que hacemos es independiente del proceso cognitivo, sea o no sea captado por la conciencia del individuo. Puesto que muchos de estos procesos se dan más allá de ella.

Luego de haber analizado procesos como La Observación, Descripción, Comparación, los cuales constituyen una habilidad previa requerida para comprender y aplicar el proceso de clasificación, que es otro proceso cognitivo básico, será objeto de estudio en esta parte de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognitivos.

La clasificación es un proceso mental que permite agrupar personas, objetos, eventos o situaciones con base en sus semejanzas y diferencias, es una operación epistemológica fundamental.

La clasificación permite identificar personas, objetos, eventos o situaciones que jamás se han visto, identificar o definir conceptos y plantear hipótesis. Permite realizar dos tipos de operaciones mentales:

1. Agrupar conjuntos de personas, objetos, eventos o situaciones en categorías denominadas clases. (Clasificación simple).
2. Establecer categorías conceptuales, esto es, denominaciones abstractas que se refieren a un número limitado de características de las personas, objetos, eventos o situaciones y no a las personas, objetos, eventos o situaciones directamente, por ejemplo los conceptos de “psicólogos”, “informáticos”, “agricultores”, “perecederos”, “climatológicos”, “sobrenaturales”, “deportivos”, “musicales”, etc. (Clasificación Jerárquica). (Duno, 2012)

Procesos cognitivos

Proceso Observación: Consiste en focalizar la atención en un objeto o situación para identificar sus características, de acuerdo con su interés o con un objetivo previamente definido.

Proceso Descripción: Permite enumerar e integrar las características de lo observado, en todo significativo. Es el resultado de la observación sistemática.

Proceso Comparación: Consiste en establecer semejanzas y diferencias entre dos o más objetos, hechos o situaciones a partir de variables.

Proceso Clasificación: Consiste en reunir objetos o conceptos en grupos llamados clases, de acuerdo con un criterio. Los grupos tienen dos condiciones: son mutuamente excluyentes y no omiten ningún representante del grupo.

Proceso Ordenamiento: Consiste en establecer una secuencia entre objetos, hechos, seres, etc., basándose en la identificación de las características que cambian.

Proceso Clasificación jerárquica: Es un proceso integrador en cuya estructura se incluyen el proceso de clasificación y el proceso de ordenamiento.

Proceso Análisis: Descomponer un todo de acuerdo con uno o varios criterios.

Proceso Síntesis: Es complementario al análisis y consiste en integrar el todo en una nueva unidad con significado. (Meza, 2010)

La Psicología Cognitiva

Es un nuevo paradigma científico en sustitución del conductismo. La Psicología cognitiva es la rama de la Psicología que estudia la manera que los humanos tenemos de aprender, pensar y tomar decisiones, de conocer el mundo que nos rodea y de actuar en consecuencia.

El conductismo y su sensorialismo reduccionista, no podían dar cuenta de las complejidades de las conductas humanas. La psicología cognitiva, estudia entonces los fenómenos mentales y los ubica como agentes causantes de la conducta humana.

En la actualidad, está asociada a disciplinas como la inteligencia artificial, el tratamiento de la información, la ciencia del lenguaje.

Bartlett habla de memoria como construcción, rechazando el tradicional concepto de memoria como depósito. Lo que implica que la memoria clasifica y reorganiza la información. A medida que se amplía la experiencia, se modifican los esquemas y por tanto, la manera en que la memoria reconstruye dicha información. A este fenómeno de la memoria, Piaget, lo denominó asimilación y acomodación.

En los años sesenta, sobre todo ligado al auge de la computación, la psicología se vuelve cognitiva. Se ve al hombre como “procesador activo de la información”

(Sánchez, 2013)

La Ciencia Cognitiva

Las Ciencias Cognitivas son un nuevo campo interdisciplinario que, para poder comprender la mente humana, combina la antropología, la física, las matemáticas, las neurociencias, la lingüística, las ciencias computacionales, y la inteligencia artificial. En esta nueva rama del conocimiento se parte de la idea de que la mente es creada por el cerebro.

Las Ciencias Cognitivas intentan entender qué es el conocimiento y cómo es que aprendemos. La meta es averiguar cómo es que el cerebro es capaz de hacer cosas como aprender un nuevo idioma, comprender un poema, pensar sobre los pensamientos de los otros, enviar señales precisas a los nervios para poder tocar un piano.

Por otro lado, las ciencias cognitivas también buscan entender los procesos delicados del cerebro que cuando fallan producen enfermedades mentales como esquizofrenia, el mal de Huntington's, y el mal de Alzheimer's. Al entender la base biológica de estas enfermedades y los mecanismos del cerebro que están dañados, se nos abren posibilidades para la creación de nuevos medicamentos para lidiar con estas enfermedades. (Jara, 2015)

La definen como la ciencia que busca comprender los sistemas inteligentes y la naturaleza de la inteligencia, estudia estos mismos procesos, pero su énfasis está en el análisis de todos los sistemas inteligentes, sean estos naturales o artificiales.

2.5 Hipótesis

La codificación de información incide en la cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación General Básica Media de la Escuela Juan Espín.

2.6 Señalamiento de variables de la hipótesis

Variable Independiente.

La Codificación de Información.

Variable Dependiente.

La Cognición

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la Investigación

El presente trabajo investigativo, se fundamentó en el enfoque de tipo cualitativo y cuantitativo; **cualitativo** en el cual se buscó reflejar la situación actual del problema en sí, hablando empíricamente se logró analizar sus características y obtener un análisis de los resultados que brotó de la investigación y **cuantitativo** porque es medible numéricamente de acuerdo a la estadística descriptiva establecida para el efecto.

La utilización de la encuesta ayudó a inferir inductivamente la obtención de los resultados de los datos de la investigación, como también el análisis y verificación de los mismos.

3.2 Modalidad básica de la investigación

Cada modalidad que se aplicó en el siguiente trabajo investigativo fue de acuerdo a las necesidades que el problema lo requiera, se tiene:

3.2.1. Investigación de campo

Se efectuó en el lugar de los hechos, donde se detectó el problema de investigación; como es los estudiantes de educación general básica media de la Escuela Juan Espín de la parroquia Pasa cantón Ambato de la provincia de Tungurahua.

3.2.2. Investigación Bibliográfica

Se logró recolectar material bibliográfico que sustente técnicamente el problema de estudio, ampliándolo y profundizando las conceptualizaciones basadas en la realidad de la investigación.

3.3 Nivel o tipo de investigación

3.3.1. Investigación descriptiva

Se produjo las respectivas descripciones basados en los hechos, causas y factores que se encontraron en el desarrollo de la investigación, para así determinar los efectos, causas y consecuencias.

3.3.2. Investigación de Asociación de Variables

Fue tomada muy en cuenta esta investigación al aplicar las dos variables con el fin de detallar los valores y resultados que se presentaron en el proceso de investigación, mismo que ayudó a buscar soluciones para los y las estudiantes en la recepción de los contenidos a ser impartidos.

3.3.3. Investigación Explicativo

La investigación tuvo por objeto, buscar indicios sobre todo lo relacionado con la codificación de información en la cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes, para obtener una idea precisa y real se exploró a los docentes y discentes de la Escuela de Educación General Básica Media Juan Espín de la parroquia Pasa, cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

3.4 Población total y muestra

3.4.1 Población:

Se basó en el universo de los estudiantes de la Escuela de Educación General Básica Media Juan Espín, en el año 2015.

Participó en la investigación un total de 120 estudiantes y 10 docentes.

Cuadro N° 1 Población

ESCUELA BÁSICA JUAN ESPÍN	
Docentes	10
Estudiantes	120
Total	130

Elaborado por: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

Cuadro N° 2 Técnicas

Técnicas instrumentos de recolección de la información	
TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1.- Encuestas	1.- Cuestionario

Elaborado por: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

3.5 Operacionalización de Variables

Variable Independiente: Codificación de Información

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
Es la transformación de la formulación de un mensaje o lenguaje predeterminado, que implique la asignación de un valor.	Formulación de un mensaje.	Describir	1.- ¿El docente describe claramente el mensaje científico en sus clases para que usted puede procesar bien la información? 2.- ¿Considera que una expresión clara por su docente es importante para obtener una interacción entre maestro y estudiante para la codificación de información científica? 3.- ¿El docente socializa con los estudiantes diferentes expresiones de textos para que sean procesados adecuadamente la información? 4.- ¿Cree que su docente se desempeña pedagógicamente al transmitir el mensaje científico para codificar la información en el aula? 5.- ¿Considera que los contenidos que dicta el docente ayudarán a su desempeño educativo?	Técnica Encuesta
	Lenguaje predeterminado.	Expresión		Instrumento Cuestionario
	Asignación de un valor.	Desempeño		

Cuadro N° 3 Operacionalización de la Variable Independiente

Elaborado por: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

Variable Dependiente: La Cognición

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
Es la facultad de un ser vivo para procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido, el aprendizaje y características subjetivas que permiten valorar la información.	Procesar información	Actividad	1.- ¿Considera que la aplicación de actividades escolares ayuda a reforzar el conocimiento que posee el estudiante?	Técnica Encuesta
	Aprendizaje	Conocimiento	2.- ¿Dentro de los procesos cognitivos como docente propone actividades que desarrollen el conocimiento del estudiante? 3.- ¿Usted como docente necesariamente debe aplicar evaluaciones para conocer el alcance de los conocimientos adquiridos?	Instrumento Cuestionario
	Valorar la información	Empoderamiento	4.- ¿Propicia usted un ambiente apto para el empoderamiento del conocimiento? 5.- ¿Considera que los conocimientos transmitidos ayudará al desarrollo de su empoderamiento?	

Cuadro N° 4 Operacionalización de la Variable Dependiente

Elaborado por: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

3.6 Plan de recolección de información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Qué?	Mejorar la codificación de información
¿Para qué?	Analizar los tipos de codificación de información utilizados en la asignatura de Ciencias Naturales por los estudiantes. Determinar los diferentes procesos de cognición en los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.
¿A quiénes?	Estudiantes de 5º, 6º y 7º
¿Cómo?	Utilizando mejores estrategias metodológicas activas
¿Quién?	Vallejo Mosquera Fausto Antonio
¿Con qué?	Cuestionario
¿Cuándo?	Año 2015
¿Cuántas veces?	Una
¿Dónde?	Escuela Básica Media Juan Espín Pasa – Ambato
¿Qué técnica se utilizó?	Encuesta

Cuadro N° 5 Plan de recolección de la Información

Elaborado por: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

3.7 Plan de procesamiento de la información

Una vez recopilado la información se procedió de acuerdo a los siguientes pasos:

1. Se recolectó, clasificó, seleccionó y se tabuló la información.
2. Se seleccionó la información (encuestas)
3. Se estudió los datos estadísticos.
4. Se presentó los datos en cuadros estadísticos y con gráficos.
5. Se analizó e interpretó los resultados, con juicios de valor de cada una de las preguntas.
6. Conclusiones.

En calidad de investigador se empezó revisando el material de trabajo que se empleó en las distintas fuentes predeterminadas para ver si no hay errores caligráficos, redacción en el contexto, formulación de las preguntas y organizar la tabulación definitiva de los resultados de la investigación; procediendo a elaborar los respectivos cuadros estadísticos con sus gráficos en porcentajes en cada una de las respuestas obtenidas.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS
4.1 Análisis de resultados
ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES

1. ¿El Docente describe claramente el mensaje científico en sus clases para que usted pueda procesar bien la información?

Cuadro N° 6 Contenido científico claro

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	32	27%
A VECES	78	65%
NUNCA	10	8%
TOTAL	120	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los estudiantes noviembre del 2014

Elaboración: Fausto Vallejo

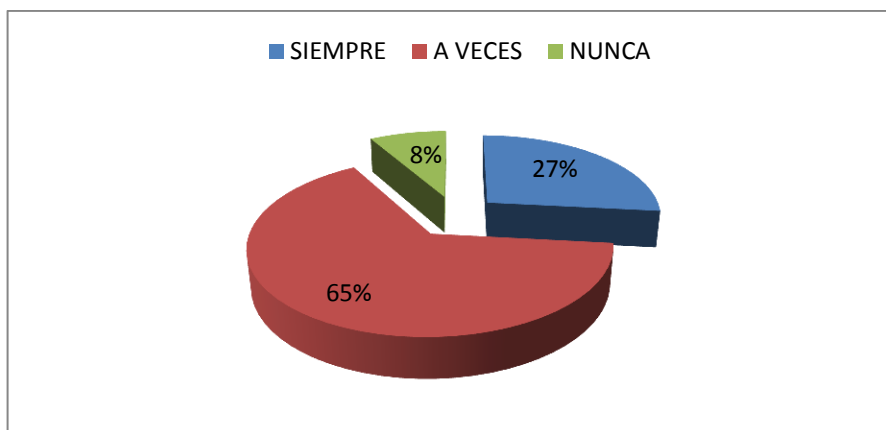


Gráfico N° 3 El docente transmite con claridad el contenido científico

Análisis e Interpretación

Podemos observar que el 65% de estudiantes, sus docentes transmiten con claridad el contenido científico a veces, mientras que para el 27% esto lo hacen siempre y para el 8% nunca.

En este sentido, se determina que a veces el docente transmite con claridad el conocimiento nuevo para el aprendizaje, entonces se requiere atención para el estudiantado del subnivel medio.

2. **¿Considera que una expresión clara por su docente es importante para obtener una interacción entre maestro y estudiante para la codificación de información científica?**

Cuadro N° 7 Buena interacción maestro - estudiante

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	61	51%
A VECES	53	44%
NUNCA	6	5%
TOTAL	120	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los estudiantes noviembre del 2014
Elaboración: Fausto Vallejo

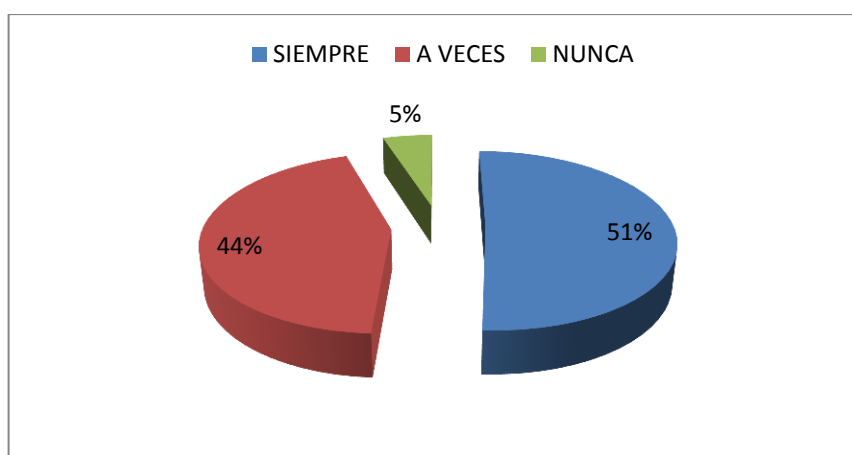


Gráfico N° 4 Buena interacción maestro – estudiante

Análisis e Interpretación

Podemos deducir que para el 51% de los estudiantes expresan que siempre hay una buena interacción entre maestro y estudiante, el 44% señalan que a veces y el 5% nunca.

Podemos definir que la mitad más uno de los estudiantes consideran que existe una buena interacción entre maestro y estudiante. Pero debemos prestar atención al 49% que no lo tiene.

3. ¿El Docente socializa con los estudiantes diferentes expresiones de textos para que sean procesados adecuadamente la información?

Cuadro N° 8 Socialización de diferentes expresiones

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	20	17%
A VECES	90	75%
NUNCA	10	8%
TOTAL	120	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los estudiantes noviembre del 2014
Elaboración: Fausto Vallejo

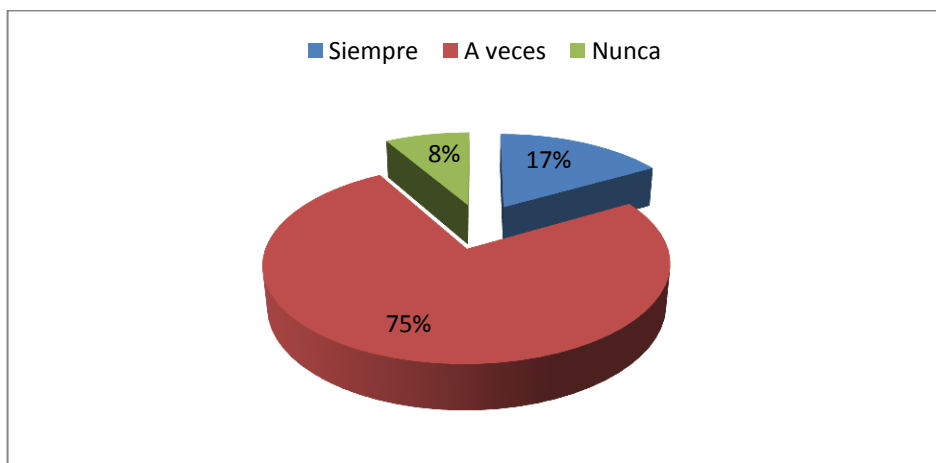


Gráfico N° 5 Socialización de diferentes expresiones

Análisis e Interpretación

Se muestra en los resultados que desde la perspectiva del 75% de estudiantes sus docentes a veces realizan una socialización de las diferentes expresiones en los textos de estudio. El 17% señala que esto ocurre siempre y el 8% señala que nunca.

Así se concluye que no existe de manera frecuente una socialización de los diferentes expresiones en el texto de estudio con los estudiantes en el aula.

4. ¿Cree que su docente se desempeña pedagógicamente al transmitir el mensaje científico para codificar la información en el aula?

Cuadro N° 9: Se desempeña su docente pedagógicamente

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	42	35%
A VECES	70	58%
NUNCA	8	7%
TOTAL	120	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los estudiantes noviembre del 2014

Elaboración: Fausto Vallejo

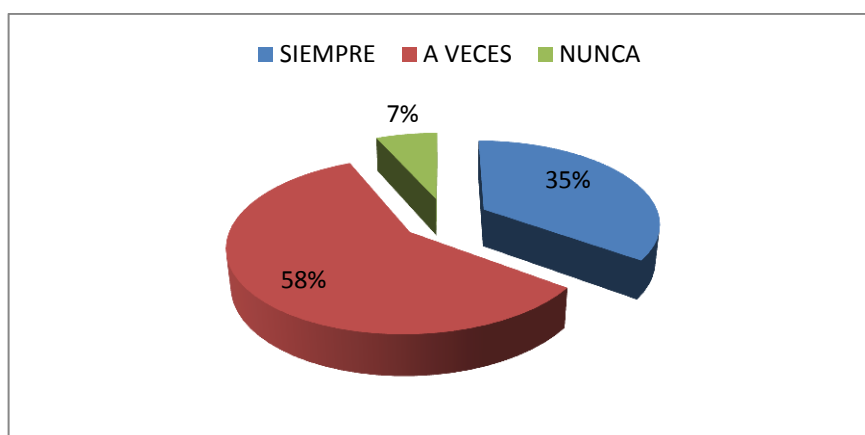


Gráfico N° 6: Desempeño pedagógico correcto

Análisis e Interpretación: Podemos observar que para el 58% de estudiantes, sus docentes a veces utilizan correctamente la pedagogía en sus clases, mientras que para el 35% esto lo hacen siempre y para el 7% nunca.

Se determina que no utilizan los docentes una correcta pedagogía para dictar sus clases. Existiendo un 42% que requiere una atención pedagógica.

5. ¿Considera que los contenidos que dicta el docente ayudarán a su desempeño educativo?

Cuadro N° 10 Contenidos ayudan a su desempeño educativo

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	49	40%
A VECES	62	52%
NUNCA	9	8%
TOTAL	120	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los estudiantes noviembre del 2014
Elaboración: Fausto Vallejo

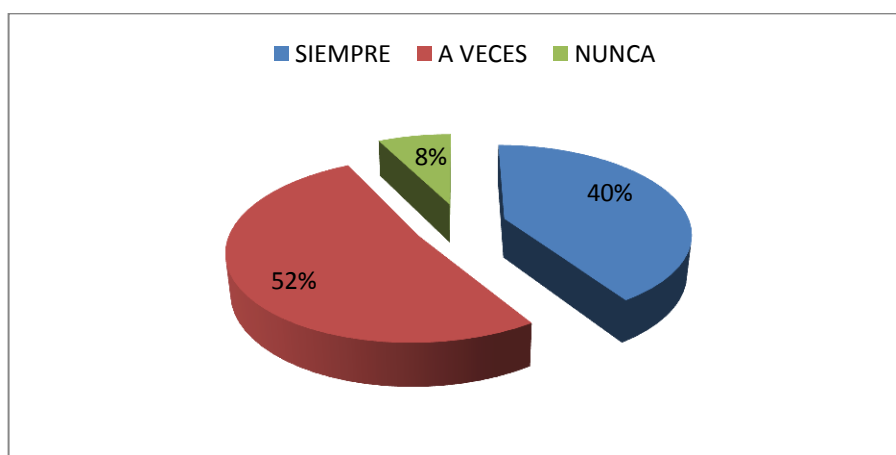


Gráfico N° 7 Contenidos ayuda a su desempeño educativo

Análisis e Interpretación

De acuerdo al 52% de estudiantes, consideran que los docentes a veces los contenidos ayudan al desempeño educativo, para el 41% lo es siempre y para el 8% nunca.

Así se establece que en un alto porcentaje los estudiantes consideran que los contenidos no ayudan al desempeño educativo de los estudiantes.

6. ¿Considera que la aplicación de actividades escolares ayuda a reforzar el conocimiento que posee el estudiante?

Cuadro N° 11 Retroalimentación del conocimiento

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	35	29%
A VECES	70	58%
NUNCA	15	13%
TOTAL	120	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los estudiantes noviembre del 2014

Elaboración: Fausto Vallejo

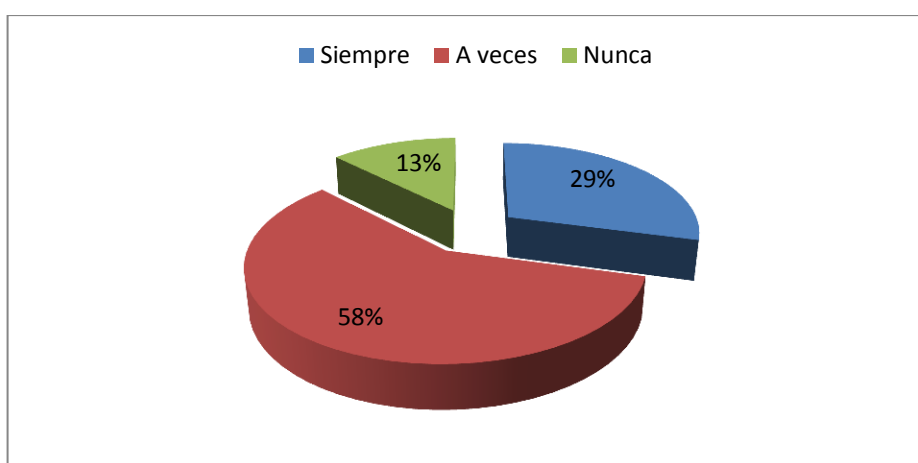


Gráfico N° 8 Retroalimentación del conocimiento

Análisis e Interpretación

Los resultados muestran que el 58% de estudiantes consideran que los docentes a veces realizan una retroalimentación de los conocimientos impartidos en su clase. Mientras para el 29% esto ocurre siempre y para el 13% nunca.

Se concluye entonces que no existe una retroalimentación de los conocimientos impartidos por parte del docente en el aula.

7. ¿Dentro de los procesos cognitivos su docente propone actividades que desarrollen el conocimiento del estudiante?

Cuadro N° 12 Propone actividades de desarrollo cognitivo

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	28	23%
A VECES	82	68%
NUNCA	10	9%
TOTAL	120	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los estudiantes noviembre del 2014

Elaboración: Fausto Vallejo

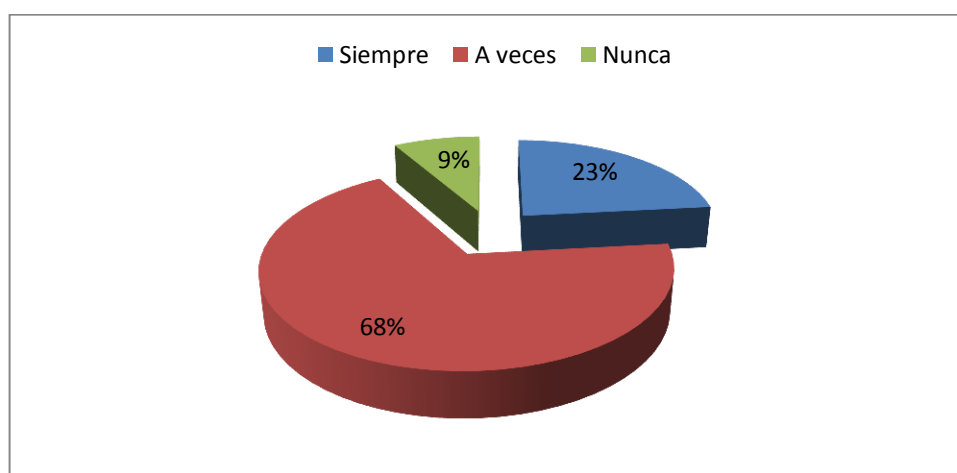


Gráfico N° 9 Propone actividades de desarrollo cognitivo

Análisis e Interpretación

Podemos observar que para el 68% de estudiantes, el docente de a veces propone actividades de desarrollo cognitivo en sus estudiantes, el 23% señalaron que siempre y el 9% nunca.

Podemos determinar, que los docentes con poca regularidad generan actividades de desarrollo cognitivo, limitando la asimilación de los contenidos en los estudiantes.

8. ¿El docente necesariamente debe aplicar evaluaciones para conocer el alcance de los conocimientos adquiridos?

Cuadro N° 13: Evaluación para conocer conocimientos adquiridos

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	45	37%
A VECES	66	55%
NUNCA	9	8%
TOTAL	120	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los estudiantes noviembre del 2014

Elaboración: Fausto Vallejo

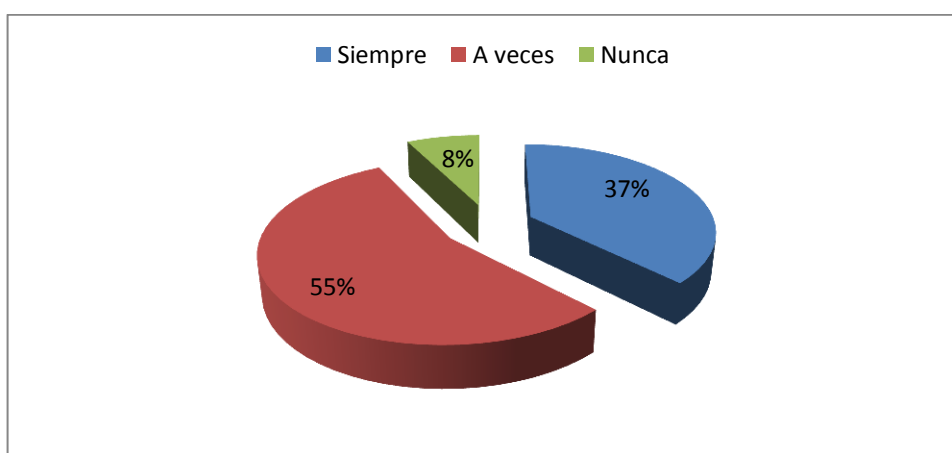


Gráfico N° 10 Evaluación para conocer conocimientos adquiridos

Análisis e Interpretación

Se muestra en los resultados que desde la perspectiva del 55% de los estudiantes, sus docentes a veces aplican evaluaciones para conocer el alcanzan los conocimientos adquiridos. El 37% señaló que esto ocurre siempre y el 8% señaló que nunca.

Concluimos que no existe una continua y sistemática aplicación de las evaluaciones para conocer el alcance de los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

9. ¿Propicia su docente un ambiente apto para el empoderamiento del conocimiento?

Cuadro N° 14: Ambiente propicio para el empoderamiento del conocimiento

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	36	30%
A VECES	77	64%
NUNCA	7	6%
TOTAL	120	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los estudiantes noviembre del 2014

Elaboración: Fausto Vallejo

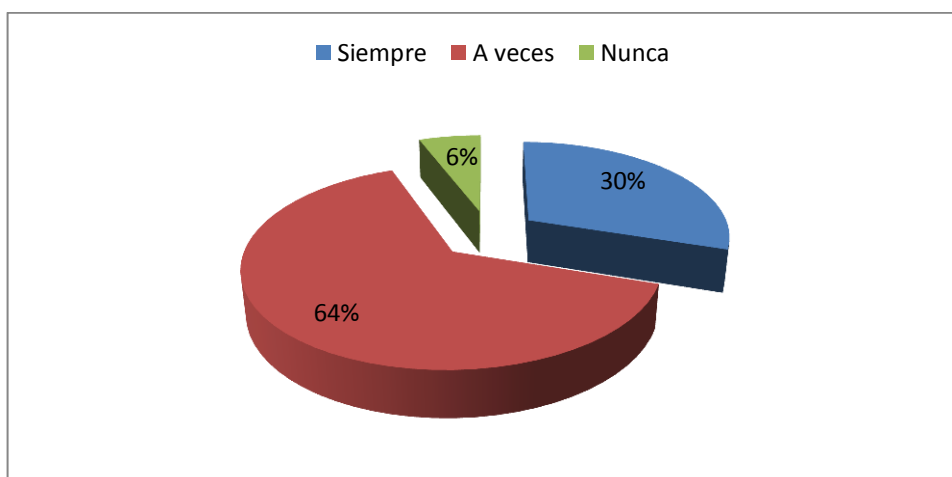


Gráfico N° 11 Ambiente propicio para el empoderamiento del conocimiento

Análisis e Interpretación

Podemos observar que para el 64% de estudiantes, sus docentes a veces existe un ambiente propicio para el empoderamiento del conocimiento, mientras que para el 30% esto lo hacen siempre y para el 6% nunca.

Demostramos que a veces existe un ambiente propicio para el empoderamiento del conocimiento en las y los estudiantes en el aula, por lo que se requiere prestar atención en este aspecto.

10. ¿Considera que los conocimientos transmitidos ayudará al desarrollo de su empoderamiento?

Cuadro N° 15: Conocimientos desarrolla su empoderamiento

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	48	40%
A VECES	52	43%
NUNCA	20	17%
TOTAL	120	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los estudiantes noviembre del 2014
Elaboración: Fausto Vallejo

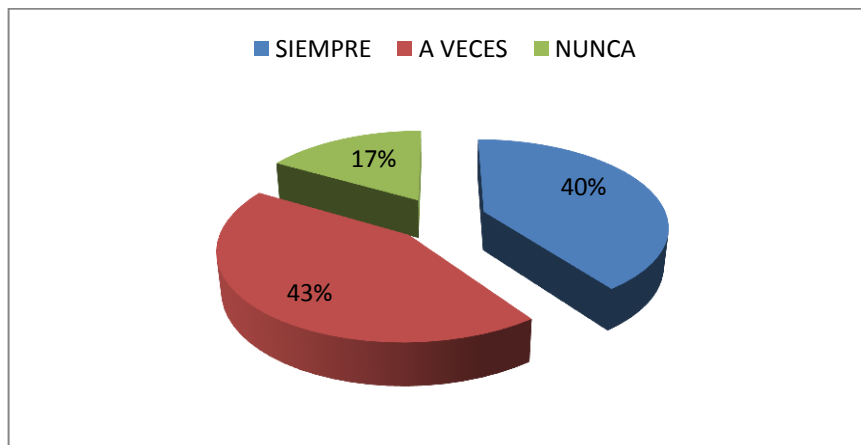


Gráfico N° 12 Conocimientos desarrolla su empoderamiento

Análisis e Interpretación

Podemos deducir que para el 43% de estudiantes, se pronunciaron que a veces los conocimientos impartidos desarrollan su empoderamiento, para el 40% esto ocurre siempre y para el 17% nunca.

Se demuestra que no existe una frecuente aceptación que los contenidos transmitidos le sirva para desarrollar su empoderamiento en el estudiante para continuar el proceso enseñanza - aprendizaje.

4.2 INTERPRETACIÓN DE DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

1. ¿Cómo docente describe claramente el mensaje científico en sus clases para que el estudiante pueda procesar bien la información?

Cuadro N° 16: Describe claramente el mensaje científico

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	8	80%
A VECES	2	20%
NUNCA	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los Docentes noviembre del 2014

Elaboración: Fausto Vallejo

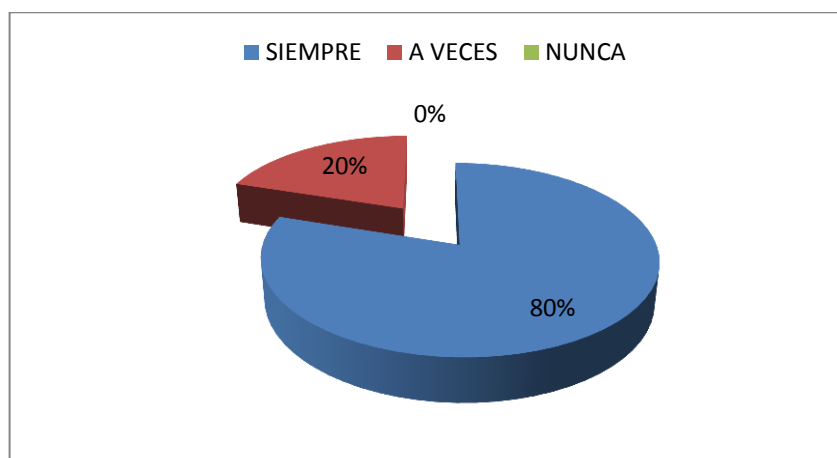


Gráfico N° 13 Describe claramente el mensaje científico

Análisis e Interpretación

De acuerdo a los resultados se evidencia que el 80% de docentes consideran que siempre describen claramente el mensaje científico impartido a los estudiantes; y el 20% señalaron que a veces.

Determinamos que si existe una clara transmisión de los contenidos científicos a los estudiantes al momento de dictar sus clases.

2. **¿Considera que una expresión clara es importante para obtener una interacción entre maestro y estudiante para la codificación de información científica?**

Cuadro N° 17 Existe una buena interacción maestro - estudiante

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	3	30%
A VECES	6	60%
NUNCA	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los Docentes noviembre del 2014

Elaboración: Fausto Vallejo

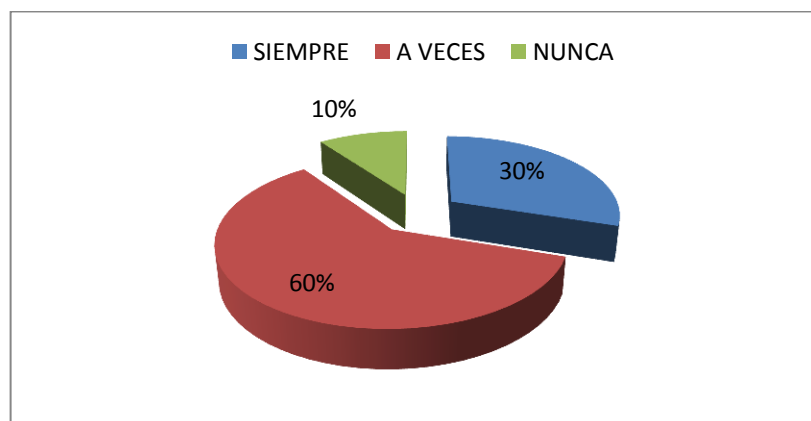


Gráfico N° 14 Existe una buena interacción maestro - estudiante

Análisis e Interpretación

De acuerdo a los resultados se evidencia que el 60% de docentes consideran que a veces mantienen una buena interacción entre maestro y estudiante; el 30% señalaron que siempre y el 10% nunca.

Es evidente que no existe de manera frecuente una interacción entre maestro y estudiante en sus clases diarias.

3. ¿Cómo Docente socializa con los estudiantes diferentes expresiones de textos para que sean procesados adecuadamente la información?

Cuadro N° 18 Socializa expresiones de textos

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	20%
A VECES	7	70%
NUNCA	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los Docentes noviembre del 2014

Elaboración: Fausto Vallejo

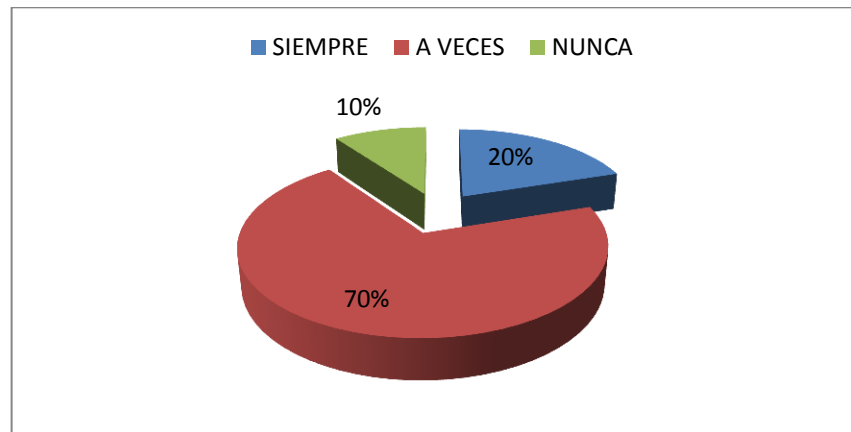


Gráfico N° 15 Socializa expresiones de textos

Análisis e Interpretación

De acuerdo a los resultados se evidencia que el 70% de docentes consideran que a veces socializa con los estudiantes las expresiones nuevas del texto para una buena comprensión del contenido y que pueden procesar adecuadamente la información; el 20% señalaron que siempre y el 10% nunca.

Podemos destacar que no existe de manera frecuente una socialización de expresiones de texto en las clases nuevas.

4. ¿En calidad de Docente su desempeño pedagógico al transmitir el mensaje científico sirve para codificar la información en el aula?

Cuadro N° 19 Enseñanza pedagógica ayuda a codificar la información.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	2	20%
A VECES	5	50%
NUNCA	3	30%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los Docentes noviembre del 2014
Elaboración: Fausto Vallejo



Gráfico N° 16 Enseñanza pedagógica ayuda a codificar información.

Análisis e Interpretación

De acuerdo a los resultados se evidencia que el 50% de docentes consideran que a veces la enseñanza pedagógica ayuda a codificar la información por parte del estudiante en el aula. En cambio para el 30% señalaron que nunca y el 20% siempre.

En este sentido, se determina que no existe de manera frecuente un desempeño adecuado de los estudiantes al codificar la información al final de la clase.

5. ¿Considera que los contenidos que dicta usted ayudará al desempeño educativo de sus estudiantes?

Cuadro N° 20 Contenidos ayuda al desempeño educativo

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	4	40%
A VECES	5	50%
NUNCA	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los Docentes noviembre del 2014
Elaboración: Fausto Vallejo

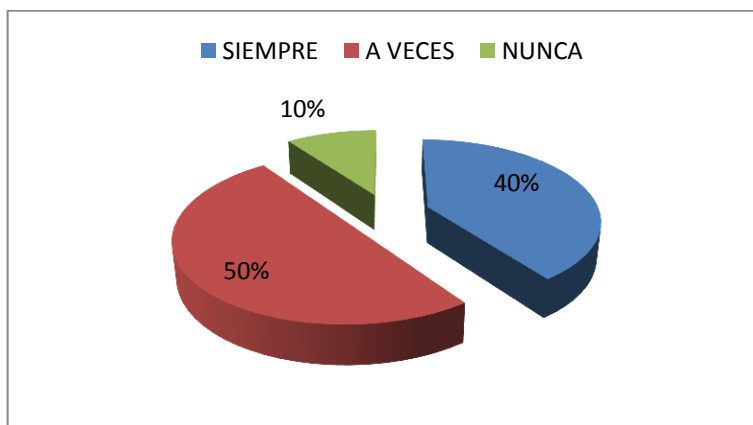


Gráfico N° 17 Contenidos ayuda al desempeño educativo

Análisis e Interpretación

De acuerdo a los resultados se evidencia que el 50% de docentes consideran que a veces los contenidos que se les imparte ayudan al desempeño educativo de cada estudiante; el 40% señalaron que siempre y el 10% nunca.

Encontramos finalmente que no es aprovechada la impartición de los contenidos científicos por los estudiantes para su desempeño educativo.

6. ¿Considera que la aplicación de actividades escolares ayuda a reforzar el conocimiento que posee el estudiante?

Cuadro N° 21 Actividades escolares ayuda a reforzar el conocimiento

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	8	80%
A VECES	2	20%
NUNCA	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los Docentes noviembre del 2014

Elaboración: Fausto Vallejo

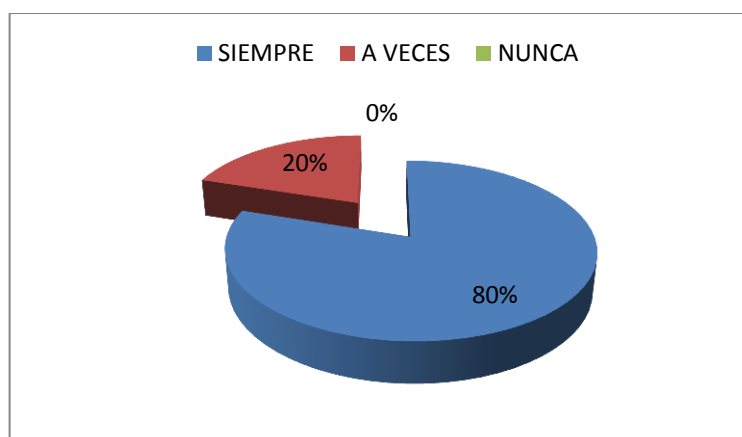


Gráfico N° 18 Actividades escolares ayuda a reforzar el conocimiento

Análisis e Interpretación

Se puede evidenciar que el 80% de docentes consideran que siempre las actividades escolares ayudan a reforzar el conocimiento en los estudiantes y el 20% señalaron que a veces.

Determinamos con los resultados que si existe una buena aceptación por docentes que las actividades escolares ayudan a reforzar el conocimiento adquirido por las y los estudiantes dentro y fuera del aula.

7. ¿Dentro de los procesos cognitivos como docente propone actividades que desarrollen el conocimiento del estudiante?

Cuadro N° 22 Propone actividades de desarrollo cognitivo

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	2	20%
A VECES	7	70%
NUNCA	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los Docentes noviembre del 2014
Elaboración: Fausto Vallejo



Gráfico N° 19 Propone actividades de desarrollo cognitivo

Análisis e Interpretación

De acuerdo al 70% de docentes consideran que a veces proponen actividades que desarrollen el conocimiento del estudiante. Mientras para el 20% señalaron que siempre y el 10% nunca.

Podemos concluir que no existe de manera frecuente propuestas de actividades para el desarrollo cognitivo del estudiante.

8. ¿El Docente necesariamente debe aplicar evaluaciones para conocer el alcance de los conocimientos adquiridos?

Cuadro N° 23 Evaluaciones para conocer alcance de conocimientos

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	7	70%
A VECES	3	30%
NUNCA	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los Docentes noviembre del 2014
Elaboración: Fausto Vallejo

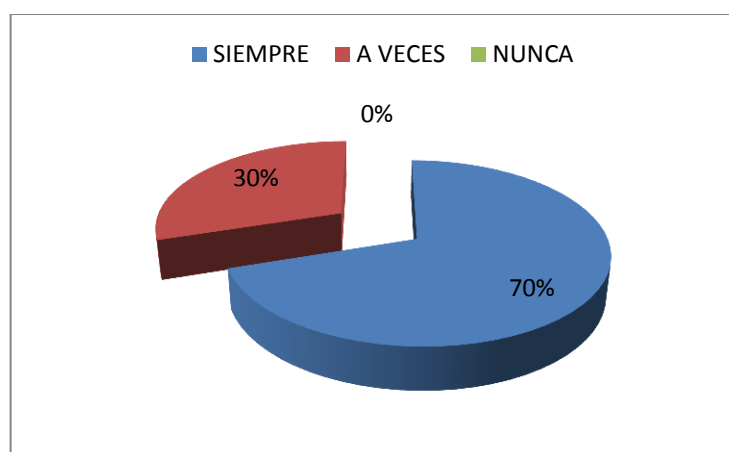


Gráfico N° 20 Evaluaciones para conocer alcance de conocimientos

Análisis e Interpretación

Los resultados muestran que el 70% de docentes consideran que siempre aplica evaluaciones para conocer el alcance de conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes; y mientras el 30% señalaron que a veces.

Después de los resultados obtenidos, podemos darnos cuenta que un 30% de docentes no presta mucha importancia a las evaluaciones para conocer el alcance de conocimientos adquiridos por sus estudiantes.

9. ¿Propicia usted un ambiente apto para el empoderamiento del conocimiento?

Cuadro N° 24 Propicia un buen ambiente

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	4	40%
A VECES	5	50%
NUNCA	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los Docentes noviembre del 2014

Elaboración: Fausto Vallejo

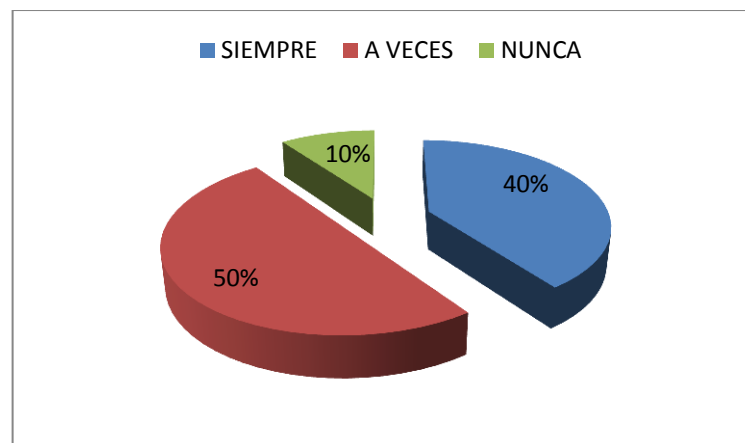


Gráfico N° 21 Propicia un buen ambiente

Análisis e Interpretación

Se muestra en los resultados que el 50% de docentes consideran que a veces propician un buen ambiente apto para el empoderamiento del conocimiento en sus estudiantes; para el 40% señalaron que siempre y el 10% nunca.

Observado los resultados debemos determinar que no existe con frecuencia un aceptable ambiente para recibir los nuevos conocimientos y el estudiante pueda empoderarse de los mismos.

10. ¿Considera que los conocimientos transmitidos ayudará al desarrollo del empoderamiento del estudiante?

Cuadro N° 25 Conocimientos ayuda al empoderamiento del estudiante

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SIEMPRE	2	20%
A VECES	7	70%
NUNCA	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los Docentes noviembre del 2014
Elaboración: Fausto Vallejo

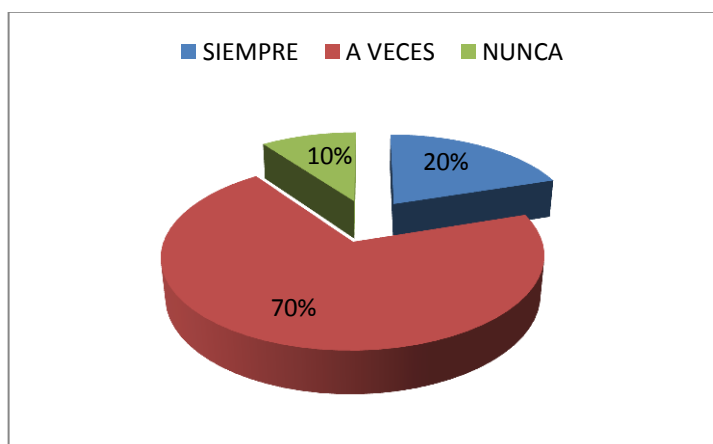


Gráfico N° 22 Conocimientos ayuda al empoderamiento del estudiante

Análisis e Interpretación

Podemos deducir que por los resultados obtenidos el 70% de docentes consideran que a veces los conocimientos transmitidos ayudarán al desarrollo del empoderamiento de las y los estudiantes; el 20% señalaron que siempre y el 10% nunca.

Así se establece que no existe una aceptación por los docentes que los nuevos conocimientos transmitidos ayudarán al desarrollo del empoderamiento de los estudiantes.

4.3 Verificación de la Hipótesis

Planteamiento de la Hipótesis

HIPÓTESIS: La Codificación de Información incide en la Cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación General Básica Media de la Escuela “Juan Espín”.

Ho: La Codificación de Información no inciden en la Cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación General Básica Media de la Escuela “Juan Espín”.

H1: La Codificación de Información si incide en la Cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación General Básica Media de la Escuela “Juan Espín”.

Selección del nivel de significación

Se utiliza el nivel $\alpha = 0,05$ que corresponde al 95% de Confiabilidad

Descripción de la Población

Se trabajó con toda la población 120 estudiantes del subnivel de Educación General Básica Media y 10 docentes de la Escuela Juan Espín; a quienes se les aplicó una encuesta sobre el problema investigado.

Especificación del Estadístico

De acuerdo a la tabla de contingencia 4 x 3 utilizamos la fórmula:

$$\chi^2 = \sum \left(\frac{(O - E)^2}{E} \right)$$

Dónde:

X^2 = Chi o Ji cuadrado

Σ = Sumatoria.

O = Frecuencias Observadas.

E = Frecuencias Esperadas

Especificación de las regiones de aceptación y rechazo

Para decidir sobre estas regiones primeramente determinamos los grados de libertad conociendo que el cuadro está formado por 4 filas y 3 columnas.

$$gl = (f-1) (c-1)$$

$$gl = (4-1) (3-1)$$

$$gl = (3) (2)$$

$$gl = 6$$

$$X^2 t = 12.59$$

$X^2 t$ = Chi o Ji cuadrado teórico

Entonces con 6 grados de libertad (gl) y un nivel $\alpha = 0.05$, tenemos en la tabla del chi cuadrado (X^2) el valor de 12.59; por consiguiente se aceptará la hipótesis alterna para todo valor de ji cuadrado que se encuentre sobre el valor 12.59 y se rechaza la hipótesis nula, cuando los valores calculados son menores a 12.59.

Zona de Rechazo

Se rechaza la H_0 si $X^2 c < X^2 t$

$X^2 c$: chi o Ji cuadrado calculado

CÁLCULO DEL CHI O JI CUADRADO ESTUDIANTES

FRECUENCIAS OBSERVADAS

Cuadro N° 26 Frecuencias Observadas

ALTERNATIVAS

N°	PREGUNTAS	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	TOTAL
3	¿El docente socializa con los estudiantes diferentes expresiones de textos para que sean procesados adecuadamente la información?	22	97	11	130
4	¿Cree que su docente se desempeña pedagógicamente al transmitir el mensaje científico para codificar la información en el aula?	44	75	11	130
6	¿Considera que la aplicación de actividades escolares ayuda a reforzar el conocimiento que posee el estudiante?	43	72	15	130
7	¿Dentro de los procesos cognitivos su docente propone actividades que desarrollen el conocimiento del estudiante?	30	89	11	130
TOTAL		139	333	48	520

Elaborado: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

FRECUENCIAS ESPERADAS

Cuadro N° 27 Frecuencias Esperadas

ALTERNATIVAS

N°	PREGUNTAS	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	TOTAL
3	¿El docente socializa con los estudiantes diferentes expresiones de textos para que sean procesados adecuadamente la información?	34,75	83,25	12	130
4	¿Cree que su docente se desempeña pedagógicamente al transmitir el mensaje científico para codificar la información en el aula?	34,75	83,25	12	130
6	¿Considera que la aplicación de actividades escolares ayuda a reforzar el conocimiento que posee el estudiante?	34,75	83,25	12	130
7	¿Dentro de los procesos cognitivos su docente propone actividades que desarrollen el conocimiento del estudiante?	34,75	83,25	12	130
TOTAL		139	333	48	520

Elaborado: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

CÁLCULO DEL JI CUADRADO

Cuadro N° 28 Cálculo del Chi o Ji Cuadrado

O	E	(O - E)	(O - E) ²	(O - E) ² / E
22	34,75	-12,75	162,56	4,68
97	83,25	13,75	189,06	2,27
11	12	-1	1,00	0,08
44	34,75	9,25	85,56	2,46
75	83,25	-8,25	68,06	0,82
11	12	-1	1,00	0,08
43	34,75	8,25	68,06	1,96
72	83,25	-11,25	126,56	1,52
15	12	3	9,00	0,75
30	34,75	-4,75	22,56	0,65
89	83,25	5,75	33,06	0,40
11	12	-1	1,00	0,08
X²c=				15,75

Elaborado: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

Representación Gráfica

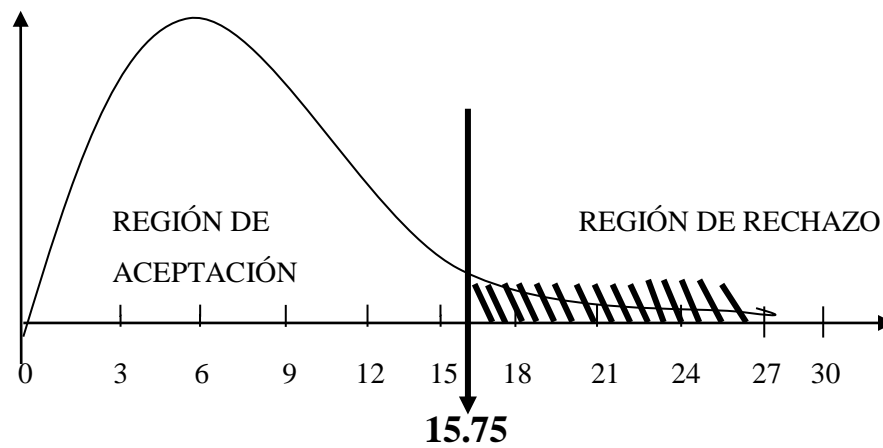


Gráfico N° 23 Representación gráfica

Elaborado: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

Decisión Estadística

Como el estadístico chi cuadrado calculado es 15.75 y es mayor que el chi cuadrado de la tabla cuyo valor es 12.59, con 6 grados de libertad y un nivel de error $\alpha = 0.05$ se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1) que nos dice: La codificación de información Si incide en la cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Básica Media de la Escuela “Juan espín” de la parroquia Pasa.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

*Se puede manifestar que existe una incorrecta aplicación del proceso pedagógico al impartir sus clases diarias por los docentes y sus estudiantes no pueden codificar correctamente la información en la asignatura de Ciencias Naturales, ya que no tienen una clara participación del docente y no toman en cuenta los tipos de codificación con los cuales los estudiantes procesan la información al explicar los temas, empleando una metodología tradicionalista, que lo único a lo que conlleva es a un aprendizaje memorístico y nada razonador, crítico o analítico.

*Se puede considerar que el desconocimiento de los diferentes procesos de cognición por parte del docente en la forma de llegar al estudiante para que pueda codificar la información transmitida es la desactualización metodológica en las clases de Ciencias Naturales, debido a que no se socializa expresiones de textos nuevos que confunden al estudiante, la realización de actividades de retroalimentación y desarrollo cognitivo; afectando al estudiante quien pierde el interés por la clase.

*En lo que respecta a los encuestados, manifiestan que no hay por parte del docente una aplicación correcta del proceso de interaprendizaje retroalimentando la clase anterior, para continuar con el nuevo conocimiento, sabiendo que es muy importante para el desenvolvimiento y comprensión de su clase.

*Debido a esto el personal docente se encuentra preocupado por los resultados surgidos en la mala aplicación del proceso pedagógico que diariamente se ejecuta en las clases de Ciencias Naturales, desempeñando una enseñanza tradicionalista, donde el estudiante pierde mucho interés y no busca mejorar su rendimiento académico, transformándose en una educación sin calidad ni calidez.

*Notamos después de un proceso de investigación, que si incide la codificación de información en la cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de básica media.

*Logramos seleccionar los más adecuados tipos de codificación de información en el área de Ciencias Naturales de acuerdo a la cognición de los y las estudiantes y mejorar el proceso de aprendizaje.

*Visualizado los resultados estadísticos obtenidos, se determina que la codificación de información en la cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes, afectaba en el proceso de aprendizaje.

5.2. Recomendaciones

*Fue recomendable que el personal docente realice una reingeniería pedagógica en el proceso didáctico diario en las clases de Ciencias Naturales, donde se cumplan todos los pasos metodológicos y el proceso de aprendizaje sea significativo, tomando en cuenta los tipos de codificación de información con los cuales los estudiantes procesan el conocimiento nuevo y así se logre alcanzar, que pueda ser un ente reflexivo, crítico analítico para una buena información cognitiva.

*Por los resultados obtenidos en las encuestas de los estudiantes y en vista de la mala aplicación del proceso pedagógico por parte del personal docente sobre la Codificación de Información en la Cognición de la asignatura de Ciencias Naturales en los Estudiantes de Educación General Básica Media de la Escuela “Juan Espín”, se debió consensuar criterios técnicos - profesionales para la actualización de conocimientos metodológicos, procesos, aplicación e implementación de actividades de desarrollo cognitivo, impulsando los diferentes procesos de cognición para el mejoramiento de la codificación de información y cubrir las necesidades e intereses de las y los estudiantes de la Institución.

*A todo esto se desplegó procesos de capacitación pedagógica aplicable a la realidad de la institución para actualizar conocimientos y procesos metodológicos en la planificación didáctica del área de Ciencias Naturales, para así mejorar la

comprensión del nuevo conocimiento y la codificación de información por parte de las y los estudiantes, así optimizamos el desenvolvimiento en su clase; propuesta que presento como parte de esta investigación y como fruto de todo el proceso de investigación.

*El éxito dependió de las autoridades y de los propios maestros al realizar una adecuada aplicación del proceso pedagógico en sus clases, para lograr la tan anhelada educación de calidad y calidez.

*Prestar más atención al estudiante, ayudó al docente a conocer el elemento con el que trabaja, así logró tomar las decisiones y juicios de valor más acertadas para el mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje.

*Sugerir a los docentes del área de Ciencias Naturales tomar muy en cuenta la transmisión del conocimiento y adecuada recolección de información por parte de los estudiantes y asegurar un nivel de aprendizaje aceptable.

*Profundizar el estudio analítico de los tipos de codificación seleccionados y que el estudiante pueda realizarlo bajo una visualización en la cognición que se requiera.

*Cumplir con el proceso didáctico pedagógico en la transmisión de los conocimientos, tomando muy en cuenta la codificación de información en la cognición de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

TÍTULO:

TALLERES DE CAPACITACIÓN PEDAGÓGICA, PARA MEJORAR LA CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA COGNICIÓN DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA “JUAN ESPÍN”.

6.1 Datos Informativos

Institución: Escuela de Educación General Básica “Juan Espín”

Cantón: Ambato

Provincia: Tungurahua

Ubicación: Parroquia Pasa

Jornada: Matutina

Beneficiarios: Estudiantes de Educación Básica Media

Tiempo para Ejecución: Segundo Semestre del año 2015

Equipo Técnico: Tutor, Docentes, Comisión Técnico Pedagógica

Elaboración y Ejecución: Fausto Antonio Vallejo Mosquera

6.2 Antecedentes de la Propuesta.

Una vez obtenidos los resultados de la investigación, se detectó que los docentes de la Institución no aplican un correcto proceso pedagógico en sus clases de Ciencias Naturales, que conlleven a una adecuada codificación de la información para que el estudiante logre mejorar su comprensión, desarrollo del pensamiento, un análisis crítico reflexivo, obteniendo estudiantes de calidad a través de un aprendizaje significativo.

Con la propuesta presentada se pretende abordar varias metodologías, técnicas, estrategias y procesos pedagógicos en los Docentes, para mejorar en los estudiantes la codificación de información en el área de Ciencias Naturales y así lograr entes críticos reflexivos y analíticos para despertar el interés por el campo de la investigación.

A través de la presente investigación efectuada en la Institución, los docentes están conscientes de la importancia que tiene aportar pedagógicamente una enseñanza correcta de la asignatura de Ciencias Naturales a los estudiantes quienes puedan desenvolverse individualmente y satisfacer sus necesidades e intereses cognitivos.

Cabe anotar que si existió una incorrecta aplicación del proceso pedagógico en las clases de Ciencias Naturales, donde los estudiantes no codificaban correctamente la información recibida y esto afectaba en el proceso de aprendizaje; además la ausencia de una retroalimentación, hizo que el estudiante pierda el interés por la materia. A esto debemos acotar la preocupación por parte de los docentes en rectificar y aplicar correctamente el proceso pedagógico.

6.3 Justificación

La presente propuesta está diseñada en desarrollar Talleres para fortalecer el proceso pedagógico en los docentes y aplicar en los estudiantes la forma correcta de codificar la información transmitida en el nuevo conocimiento en los alumnos de la escuela de Educación Básica Media “Juan Espín” de la parroquia Pasa, y así lograr que los estudiantes despierten el interés por la asignatura.

Esta propuesta tiene el **interés** de proporcionar a los docentes de la Institución de Talleres de Capacitación para el fortalecimiento del proceso pedagógico para desarrollar de la codificación de información de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación General Básica Media de la Escuela “Juan Espín”, donde se incluye metodología, técnicas activas, destrezas, estrategias y procesos pedagógicos para dictar su clase. Así se alcanzará que los docentes puedan llegar de mejor manera a los estudiantes con una clara información del nuevo conocimiento y que puedan codificar la información correctamente.

La **importancia** que tiene esta propuesta es fortalecer el rendimiento pedagógico y académico de las y los docentes y estudiantes respectivamente, mejorando la práctica docente y la capacidad de codificar la información transmitida, alcanzando un aprendizaje significativo.

La **originalidad** de esta propuesta es que los docentes de la Institución puedan recibir una capacitación de talleres pedagógicos, que ayude a fortalecer el proceso didáctico y que codifiquen bien la información transmitida en los estudiantes, alcanzando un nivel cognitivo aceptable en la clase de Ciencias Naturales.

También es **factible** la presente propuesta gracias a la predisposición de todos quienes conforman la comunidad educativa y consciente de otorgar una educación con calidad y calidez al educando, podemos lograr crear un clima escolar propicio para el proceso de aprendizaje del nuevo conocimiento, cubriendo necesidades e intereses de las y los estudiantes.

Los **beneficiarios** directos en la presente propuesta son las y los estudiantes, las y los docentes de la escuela de Educación Básica “Juan Espín”, preparados para enfrentar una competitividad escolar en cualquier nivel, encontrándose inmerso la comunidad que son actores en la construcción del nuevo cambio de la educación del sector.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General

- Diseñar un sistema de talleres de capacitación pedagógica para mejorar la codificación de información en la cognición de la asignatura de Ciencias Naturales.

6.4.2 Objetivos Específicos

- Aplicar los talleres de capacitación pedagógica para fortalecer el proceso didáctico en los docentes y mejore la codificación de información transmitida a los estudiantes.
- Capacitar criterios pedagógicos generales para la Institución en relación a la aplicación del proceso didáctico para que se realice en el marco del mejoramiento de la calidad educativa.
- Evaluar los Talleres de Capacitación ofertadas en la propuesta entre docentes, para desarrollar una cultura de trabajo en equipo, por el beneficio de los estudiantes.

6.5 Análisis de Factibilidad

Factibilidad Política

La ejecución de la presente propuesta, debe circunscribirse a promover el desarrollo pedagógico en la institución, y esto va relacionado con la política educativa, que se constituyen en esencia para la factibilidad de la misma, de tal forma que se pueda garantizar el éxito en la ejecución, y especialmente que los resultados de la aplicación de la propuesta permitan mejores resultados educativos en las y los estudiantes de la Institución.

Socio – Cultural

La Escuela de Educación General Básica “Juan Espín”, sustenta la presente propuesta en este campo de acción socio – cultural, debido a la participación de las diferentes comisiones integradas por miembros de la Institución, donde resaltan actividades en sus planes de trabajo anual, la participación comunitaria – educativa en casas abiertas de Ciencias Naturales, concursos de experimentos, exposiciones de Libro Estudiantil., etc.

Organizacional

La Institución mantiene una organización técnica – administrativa, donde la participación y coordinación de las autoridades y comisiones técnicas pedagógicas logran mantener inmerso a toda la comunidad educativa en el cumplimiento de responsabilidades, valores y principios profesionales y educativas. Al servicio de los mismos posee una infraestructura adecuada con todos los servicios básicos y espacios recreativos que dispone una educación con calidad y calidez.

Económica Financiera

Se posee un recurso económico necesario para cubrir las necesidades de materiales para la ejecución y evaluación de la propuesta como es copias de los talleres para la socialización y desarrollo de cada evento, mismos que serán cubiertos por el investigador.

6.6. Fundamentación Teórica de la Propuesta

La Escuela de Educación General Básica “Juan Espín”, en el contexto de la investigación realizada, requiere la implementación de unos Talleres de capacitación pedagógica a las docentes de Educación Básica Media, sobre el proceso didáctico y la correcta codificación de información por los estudiantes para el avance del aprendizaje crítico propositivo, que finalmente coadyuven al mejoramiento de la calidad educativa; enfocada de manera sistémica y concluir operativamente en la deliberación pedagógica y el fortalecimiento profesional docente.

¿Qué es el Taller?

Es una forma de organización para la reflexión grupal sobre los problemas profesionales, sus causas, consecuencias y alternativas de soluciones en correspondencia con los contextos en que se manifiestan. En él se aprovechan las potencialidades del grupo para proyectar soluciones profesionales y/o científicas a los problemas, debe lograr la integración de saberes: entre teoría y práctica, producción y asimilación de conocimientos, habilidades, hábitos, valores y su reflejo en la ética profesional; entre lo temático y lo dinámico en las relaciones interpersonales; entre la investigación y la docencia. (Lahera, 2004 (1))

El Taller es una forma de Educación Avanzada donde se construye colectivamente el conocimiento con una metodología participativa, dinámica, coherente, tolerante frente a las diferencias, donde las decisiones y conclusiones se toman mediante mecanismos colectivos, y donde las ideas comunes se tienen en cuenta. (Morales, 1994 (2))

Talleres con los Educadores

Dentro del proceso de interaprendizaje se conjuga muchos aspectos para que los estudiantes puedan procesar de mejor manera la información transmitida; es así que una de ellas es el Proceso Didáctico metodológico que debe seguirse, con el cual el docente llega a los estudiantes con el nuevo conocimiento y si es mutilado o mal aplicado el mismo, podríamos estar hablando de un fracaso en el aprendizaje, para esto es conveniente la utilización de los Talleres de Educadores como retroalimentación o fortalecimiento pedagógico, que es una propuesta de formación para transformar las prácticas diarias de los docentes dentro del aula de clase.

Dentro de la experiencia docente, los maestros han ido construyendo un saber pedagógico, un conjunto de conocimientos y convicciones del elemento con el cual labore diariamente, y esto hace que pueda tomar las mejores decisiones didácticas para su área. (Assael & Guzmán, 1992)

En este sentido, los procesos de aprendizaje de los docentes se entienden como la transformación de sus formas de relacionarse con la práctica. Ello implica un cambio en los esquemas conceptuales, referenciales y operativos (ECRO) con los que aborda su práctica. Dicho proceso pasa por la revisión y comprensión de esos esquemas, su desarticulación y rearticulación, para construir nuevos esquemas que permitan ir realizando una práctica distinta.

En este marco, el perfeccionamiento docente se concibe de manera distinta de la tradicional, que lo entiende como un instrumento para entregar contenidos y técnicas que llenan carencias diagnosticadas en los docentes, sin considerar, en lo medular, las relaciones pedagógicas y los sujetos de aprendizaje. Al contrario, el perfeccionamiento se entiende como un espacio que permita a los docentes rescatados como sujetos protagonistas de sus aprendizajes; con sus deseos, necesidades y saberes- vivir procesos de aprendizajes significativos y autónomos.

(Assael & Guzmán, 1992)

En esta perspectiva, la propuesta de Talleres de Educadores se articula en torno a tres ejes centrales. Uno de estos ejes es la reflexión crítica de las prácticas pedagógicas cotidianas institucionalizadas en el sistema escolar, interpelando esa acción cotidiana para conocer sus subyacentes. Se trata de favorecer el quiebre con la vida cotidiana, apoyando a los grupos de profesores para que tomen distancia de ella, revelen sus subyacentes, los analicen críticamente y empiecen a ver que hay otras formas de abordar la tarea docente; que lo instituido no es la única posibilidad. Se trata de construir un espacio en que los profesores analicen cómo entienden su accionar y cuáles son las representaciones de éste, cómo entienden la realidad del mundo cultural en que están trabajando y cómo esta realidad se relaciona con su propio mundo cultural.

Otro eje central, muy ligado al anterior, es la construcción de una instancia de producción de conocimientos, que supera la lógica de entregar conocimientos, metodologías y técnicas actualizadas para ser aplicados en la sala de clases. Por ello, la tarea central es la investigación docente sobre los problemas pedagógicos que se enfrentan en la práctica cotidiana. La investigación docente permite revelar

las contradicciones en las maneras que tienen los profesores de asumir su quehacer pedagógico; la formas de enajenación de su práctica; cómo han internalizado en forma natural su papel y cómo han llegado a sentirse cómodos en él. Permite, también, ir construyendo nuevos saberes pedagógicos desde la práctica, lo que favorece nuevas comprensiones sobre ésta, abriendo criterios de acción alternativos. (Assael & Guzmán, 1992)

Otro eje es la construcción de una instancia de aprendizaje cooperativo y de participación democrática, que permita modificar las relaciones dependientes, autoritarias y de competencia que caracterizan la institución escolar. En la medida que los profesores puedan vivenciar relaciones que compatibilicen la solidaridad con la libertad, la igualdad con el respeto a la diversidad y heterogeneidad, el interés del grupo con los intereses individuales, estarán en mejores condiciones de favorecer este tipo de relaciones con sus alumnos. Además, el privilegiar la tarea de aprender en forma colectiva, permite liberar energías sociales e individuales para que los sujetos asuman sus aprendizajes comprometiendo su humanidad e individualidad, constituyéndose el grupo de trabajo en espacios de personalización donde el sentido de la tarea es compartido y las significaciones individuales se transforman en dinámica social.

Privilegiar la reflexión crítica de la cotidianidad, la producción de conocimientos y el trabajo cooperativo favorece la transformación de modos de aprender dependientes y memorísticos hacia formas más autónomas y significativas de aprendizaje. Los docentes han internalizado como alumnos, y en su práctica cotidiana, modos de aprender dependientes. Sólo en la medida que el profesor pueda modificar sus propios modos de aprender estará en condiciones de favorecer aprendizajes autónomos y significativos en sus alumnos. De esta manera podría ir modificando las maneras de enseñar en la perspectiva de apoyar la formación de alumnos más autónomos y capaces de seguir aprendiendo.

(Assael & Guzmán, 1992)

Capacitación

La capacitación se refiere a los métodos que se usan para proporcionar mejoras a los docentes dentro de la educación y las habilidades que necesitan para realizar su trabajo, esta abarca desde pequeños cursos sobre terminología hasta cursos que le permitan al docente entender el funcionamiento del nuevo sistema, ya sea teórico o a base de prácticas o mejor aún, combinando los dos.

Este es un proceso que lleva a la mejora continua y con esto a implantar nuevas formas de trabajo, como en este caso un sistema de evaluación que será mejorado para con ello agilizar los procesos y llevar a los docentes a que lo adopte a generar un valor agregado y contribuir a la mejora continua por medio de la implantación de sistemas y capacitación a los docentes. (Centro de Estudios de Opinión, 2010)

La Planificación y Organización del Taller

La Planificación

El docente, el agente educativo o el grupo organizador del taller deben elaborar el plan y el programa de trabajo del mismo.

El plan como usted debe saberlo es una visión general de lo que se propone hacer. El programa es el detalle organizado día por día, sesión por sesión respecto a lo que debe hacerse, dónde, cuándo, con quiénes y con qué recursos.

El punto de partida para la planificación son las necesidades que se espera resolver, las cuales deben haberse traducido a unos objetivos que son de terminados por el docente o agente educativo y ojalá, cuando sea posible, concertados con los alumnos o participantes en el taller.

La logística tiene que ver con la definición y solución de todos estos aspectos. En algunas ocasiones hay que buscar la manera de involucrar a otras personas que se integren al docente o grupo organizador para resolver asuntos como:

- El lugar de realización del taller.

- La convocatoria personal a los participantes.
- La ambientación del lugar para las actividades.
- El compromiso de cooperación de personas respetadas y con ascendiente en el lugar.
- La identificación de los recursos que se necesitarán y quiénes en la localidad pueden aportar o cooperar para su consecución.

El siguiente es un esquema que puede ayudar para la programación de un taller.

1. Datos Generales.

- Sede del taller.
- Fecha y duración

Orientador o responsable.

Participantes.

2. Antecedentes y Justificación.

3. Objetivos.

- General
- Específicos

4. Actividades.

5. Materiales.

6. Presupuesto de la Actividad.

- Recursos.
- Humanos.
- Materiales.
- Financieros.

7. Evaluación. (Centro de Estudios de Opinión, 2010)

Características Pedagógicas del Taller

La utilización de la metodología debe tener un lineamiento clara a seguirse a través de los objetivos planteados que llevarán una solución de problemas a encontrarse en el camino de interaprendizaje. Un trabajo en equipo es fundamental, donde los docentes y educandos deben aportar independientemente de las tareas asignadas, buscando la comprensión y el buen desempeño dentro de cada actividad. El docente se convierte en su guía y ayuda al estudiante para el desarrollar el conocimiento a través de “aprender a aprender” y todo el proceso efectuado a través de las actividades planteadas, articuladas y sistematizadas se convierte en un aprendizaje “aprender haciendo”; así el equipo se pone en marcha en busca de su objetivo. El Taller en sí nos ayuda a enfocarnos en lo que es “la teoría y la práctica”, dando como resultado la solución de problemas, pero algo muy importante para llegar a esto es “comprender” los problemas que se presentan, analizándolos para obtener un estudio clara y una evaluación acertada. Quienes están inmersos en la capacitación de un Taller, deben “seleccionar adecuadamente los instrumentos y medios de trabajo”, para sí poder solucionar los inconvenientes que se puedan presentar en dichos Talleres. Algo muy importante dentro de los Talleres Pedagógicos es la adaptación de estrategias de recolección, clasificación, estudio y análisis de cada fuente con la que se va a trabajar y a desarrollar cada temática para retroalimentar el conocimiento de los docentes; y así tener claro que este proyecto tenga los éxitos, a pesar de los contenidos por difíciles o fáciles que sean. (Betancourt, 2011)

Funciones del Taller

El taller puede realizar tres tipos de funciones según Ander Egg (1999) En la docencia: la realización de un trabajo conjunto. Investigación: se debe conocer la verdad que gira en torno al proyecto que se trabajara y la función que este cumplirá. Servicio sobre el terreno o campo de trabajo: tener un plan de trabajo claro que permita en el momento pedagógico adquirir habilidades, destrezas y conocimientos teórico- prácticos para el desempeño profesional de los individuos en sus campos profesionales. (Betancourt, 2011)

Fundamentos del Taller

Según Ezequiel Ander Egg en el texto “El taller como alternativa de renovación pedagógica” (1999), el taller desde un punto de vista pedagógico “es la palabra para indicar un lugar donde se trabaja, se labora y se transforma algo para ser utilizado” y llevando este concepto a la pedagogía Ander Egg afirma que el taller es una forma de aprender y enseñar a través del trabajo en grupo “es un aprender haciendo en grupo”. Así como también es un ámbito de reflexión y de acción en el que se pretende superar la separación que existe entre la teoría y la práctica, entre el conocimiento y el trabajo y entre la educación y la vida, que se da en todos los niveles de la educación desde la enseñanza primaria hasta la universitaria teniendo en cuenta las diversas experiencias que esto implica. (Betancourt, 2011)

La Organización del Taller

Para que un grupo de aprendizaje logre sus objetivos es necesario, en síntesis, que se genere un clima que sea propicio al aprendizaje, tema que ya hemos abordado con detalle. Sin embargo, para lograrlo, hay que tener muy claro los diversos roles que en el grupo se tienen que desempeñar. Ello tiene relación con los aspectos organizacionales del taller.

Rol del educador: su función nuclear es la de propiciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero esto, a su vez, plantea una serie de exigencias.

A.- Lo primero que conviene destacar es que el profesor debe asumir el rol de **facilitador** del proceso de aprendizaje.

B.- Un segundo aspecto respecto del rol del educador tiene que ver con la exigencia de transformarse en **observador del proceso grupal**.

C.- Un tercer aspecto que configura el rol del educador en los talleres se relaciona con la necesidad de transformarse en **comunicador**.

D.- Finalmente, como parte del rol del facilitador, éste se transforma en un **asesor** del grupo.

Estructura Básica del Taller

Existen muchas maneras de estructurar un taller. La que proponemos aquí está pensada especialmente pensando en la necesidad de que los participantes - especialmente el conductor o facilitador- tomen conciencia de los momentos que es necesario privilegiar durante el transcurso del taller para asegurar el cumplimiento de sus objetivos pedagógicos. Desde esta perspectiva, podemos afirmar que en el desarrollo de un taller existen cuatro momentos claves, que corresponden a focos de atención y no etapas que se suceden en forma independiente o rígida.

Primer momento: El grupo se reencuentra dentro de una atmósfera de confianza, de aceptación, de aprendizaje. El foco de atención es la experiencia o práctica de trabajo de cada uno de los miembros del grupo, incluido el conductor.

Segundo momento: Se aborda un nuevo contenido o tema de reflexión. Este momento, en el cual el foco de atención está puesto en la reflexión teórica sobre un contenido dado, el grupo construye nuevos conocimientos que enriquecen su bagaje teórico pero que también son funcionales para su desempeño laboral. Se puede implementar a partir de análisis de textos o presentaciones de algún tema.

Tercer Momento: El grupo explicita, en forma colectiva lo aprendido durante el taller. Este momento de toma de conciencia, de sistematización de los aprendizajes construidos durante el taller, debe conducir a la meta cognición de lo aprendido, es decir, a incorporarlo a las estructuras mentales o esquemas cognitivos previos de los participantes. Es el momento en que el conductor genera preguntas tales como: ¿Qué hemos aprendido? ¿Cómo podemos integrarlo a nuestras prácticas laborales o cotidianas?

Cuarto momento: Sobre la base del análisis realizado en el momento anterior, el grupo planifica acciones que permitan aplicar lo aprendido y define formas de seguimiento.

Es importante considerar que en cada uno de estos momentos están presentes los principios que caracterizan un taller: participación, relación teoría-práctica, autonomía, colaboración, reflexión-análisis y evaluación-regulación. (Conducta Humana, 2014)

Codificación de Información

El establecimiento con la máxima presión posible de la forma correcta de introducción de los datos (y sus mecanismos de control de error), y de la terminología a emplear para la complementación de los diversos campos de información mediante la elaboración (o adopción, en su caso) de los necesarios tesauros y/o tablas de términos, es otro factor básico para un funcionamiento coherente del sistema.

Deberá tenerse en cuenta que según la configuración prevista, los tesauros deben ser comunes para la descripción y catalogación de todo tipo de documentos (ítems museables, bibliografía, fotografía, etc.) lo que habrá de influir en su estructura y funcionamiento. (Información, 2010, pág. 357)

Según Carlos Pesantes manifiesta que los humanos, ya sea de manera oral o escrita, usamos distintos idiomas o lenguajes para comunicarnos entre nosotros. Un lenguaje está compuesto por una serie de signos o símbolos, que suelen ser distintos de unos lenguajes a otros, por ejemplo, en castellano se utiliza un alfabeto diferente al que se emplea en inglés o en alemán. Las diferencias son aún mayores con respecto a otros idiomas como el chino, el japonés, etc. Por otra parte, la computadora digital sólo puede utilizar dos símbolos: el cero (0) y el uno (1), que son los únicos representables por los dispositivos electrónicos que componen la computadora. Por tanto, para que el ordenador pueda manejar la misma información que los humanos (textos, sonidos, imágenes, etc.), hay que realizar una conversión de los signos de nuestros lenguajes a ceros y unos (bits), a

este proceso se le denomina **codificación de la información**. De manera que, tanto las instrucciones de los programas como los datos que estos manejan, deben codificarse en bits. A una sucesión de bits se le denomina código binario o código máquina. (Pesantes, 2014)

Procesamiento de la Información

Las hipótesis principales del constructivismo son:

- 1.- El conocimiento es el resultado de un proceso constructivo que debe realizar el propio sujeto.
- 2.- La construcción del conocimiento se realiza en un proceso de Interacción entre el sujeto y el medio.
- 3.- Es una acción real ya que ésta puede materializarse físicamente o representarse – reconstruirse – mentalmente – mediante la palabra, el signo, la imagen, una fórmula matemática: este proceso permite construir el mundo objetivo, interactuar con él y producir el conocimiento.
- 4.- Los sujetos poseen siempre ideas y explicaciones previas, a partir de las cuales inician los nuevos conocimientos.
- 5.- Los conceptos son las ideas que se tienen de las cosas y se construyen a partir de la acción, del establecimiento de relaciones entre y con los objetos del mundo.
- 6.- El proceso de construcción del conocimiento es algo que se da permanentemente en los sujetos, independientemente de cualquier intervención pedagógica explícita.
- 7.- Enseñar a pensar y aprender a aprender – construcción del conocimiento a partir del saber previo. Todo modelo es válido en la medida que sirva para lograr los objetivos propuestos por este modelo pedagógico. (Duque, 2007.)

Pensamiento

Se considera pensamiento a todo aquel producto de la mente, es decir, todo aquello que es traído a la realidad gracias a la intervención de nuestra razón. Esto no solamente incluye a las cuestiones estrictamente racionales, sino también a las abstracciones como ser la imaginación, porque todo aquello que es de naturaleza mental, independientemente que sea algo racional como la resolución de un problema o una abstracción que como producto arroja la creación de una pieza artística.

Los seres humanos los 365 o 366 días del año, según corresponda, estamos continuamente pensando y por ende produciendo diferentes e infinidad de pensamientos, estos mayormente nos ayudan a resolver aquellos problemas cotidianos que se nos van presentando tanto en nuestra vida profesional como personal. Sin estos sería imposible ya el hecho de salir de nuestra casa a la mañana cuando nos vamos a trabajar, todo, cada acción casi siempre conlleva un pensamiento que decidirá por ejemplo si es correcto o no hacer tal o cual cosa para nuestro bienestar futuro. (Artiaga, 2007)

Estrategias Metodológicas

Las estrategias le sirven al maestro para manejar las situaciones cotidianas. Son el producto de una actividad constructiva y creativa por parte del maestro. El maestro crea relaciones significativas.

Las estrategias que se usan para manejar situaciones son no solamente constructivas, sino también adaptativas. Son soluciones creativas para los problemas cotidianos corrientes

Como se dijo anteriormente: son estrategias utilizadas para manejar situaciones, pero queda claro, sin embargo, que existen límites a la variedad de estilos o actitudes que los maestros pueden adoptar en el aula: las actitudes que el maestro tiende a adoptar y mantener vigentes son generalmente aquellas que le permitieron y permiten manejar las situaciones con éxito.

Mientras mejor “funcionen” estas soluciones, más rápido se convierten en algo instituido, rutinario y, en consecuencia, abiertamente aceptado como un hecho, no sólo como una versión posible de la enseñanza, sino como la enseñanza misma. Es en este momento en que las estrategias se aceptan, institucional y profesionalmente, como formas pedagógicas legítimas, de manera que resisten las innovaciones que surgen constantemente. (Díaz, 2010)

El aporte de saberes, experiencias, concesiones y emociones de las y los educadores es muy relevante ante una situación educativa que se presentare, al organizar propósitos, estrategias y actividades que conlleven a la solución cotidiana de los problemas.

Debido a lo antes señalado, constituyen la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente, permitiendo la construcción de un conocimiento escolar y comunitario seguro y eficaz.

Con las intervenciones pedagógicas cuyo único propósito es potenciar y mejorar el proceso de aprendizaje y de enseñanza y lograr en el estudiantado un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia y las competencias que requiere para su desenvolvimiento cotidiano.

Según Nisbet Schuckermith (1987), estas estrategias son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Estos se vinculan con el aprendizaje significativo y con el “aprender a aprender”. Como señala Bernal (1990) que los docentes comprendan la gramática mental de sus estudiantes derivada de los conocimientos previos y del conjunto de estrategias utilizadas por los sujetos de las tareas, también ayudarán en aquellos sujetos que no las desarrollen, mejorando así las posibilidades de trabajo y estudio; tomando muy en cuenta que el docente es el responsable de un proceso educativo efectivo si se dinamiza las actividades a trabajar en las y los estudiantes, padres y madres de familia y los miembros de la comunidad. (Gonzáles, 2010)

La Cognición

Si decimos que la ciencia cognitiva es el estudio metódico de las mentes y las capacidades mentales, no hacemos sino explicar un procedimiento "externo" que en realidad no tiene mucho que ver con un proceso constante de interacción "sujeto - objeto" donde la **interpretación, representación y formación de modelos que representan nuestra realidad** devienen como componentes principales de esa dinámica de acción. Esto en si es muy importante para exponer la cognición como dinámica dentro de una estructura formal biológica específica.

Nuestra época actual muy influida por la era industrial o postindustrial ha hecho que los expertos en cognición, expliquen la cognición de manera diferente y de acuerdo a sus especialidades o intereses. Todo esto dentro del principio de la fragmentación de las ideas, esas que buscan diferentes aplicaciones prácticas en la macro - característica propia de la sociedad industrial, es decir la visión y la perspectiva del proceso cognitivo en vez de ser integral, difiere bastante, si este es explicado por la psicología, la sociología, la filosofía, la ciencia neural, la cibernética o la informática. (Rodríguez J. , 2004)

Evidentemente que todas las definiciones establecidas para la cognición son incompletas en gran parte por el hecho de que aceptamos la especialización como premisa superior intocable frente a una teoría conjunta sobre el conocimiento y la cognición.

Una integración de todas las formas de explicar y definir la cognición podría generar nuevas ideas acerca de los parámetros abiertos del término y los parámetros de la ciencia cognitiva como un modelo sistémico abierto. De momento utilizaremos sin embargo la siguiente definición relacionada con la dinámica comunicativa de la cognición:

- **Cognición es la confirmación de que el conjunto de una señal enviada a sido recibida y a su vez interpretada y/o representada por el receptor**, la cual nos acerca algo más a la dinámica del proceso cognitivo. De allí que la ciencia cognitiva es entre otras cosas, el estudio de la

interpretación, contenido simbólico y aplicaciones del concepto "señal" dentro del proceso de intercambio e interacción mental.

- En forma general podríamos también decir que la ciencia cognitiva es el estudio funcional de la mente, sus relaciones con el medio y las observaciones metódicas de su desarrollo y evolución.

La ciencia cognitiva es ciencia múltiple porque abarca muchos aspectos que están en relación con la dinámica del conocimiento y sus aplicaciones reales o virtuales en cualquier área del conocimiento. Al estudiar el pensamiento, el aprendizaje, la comunicación, el comportamiento y el lenguaje humano entre otros, dentro de ello, estamos observando en forma cognitiva nuestros procesos de acción cognitiva en relación con algún punto de referencia específico también cognitivo que sirve de base a la explicación de nuestras observaciones.

Observaciones que a su vez son y serán siempre simples modelos de la verdadera realidad que existe fuera de nosotros, ya que:

- Esos modelos han sido percibidos por nuestros sentidos;
- Han sido inmediatamente "congelados"
- Han adquirido "vida propia" en un mundo diferente al objeto percibido,
- Y a su vez esos modelos son o representan nuestro grado de evolución biológica y mental limitado por el tiempo. (Rodríguez J. , 2004)

6.7 MODELO OPERATIVO (Metodología)

Cuadro N° 29 Plan Operativo

FASES O ETAPAS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	TIEMPO
SOCIALIZACIÓN	Socializar a los docentes sobre la importancia de aplicar adecuadamente el proceso pedagógico para mejorar la codificación de información en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes del subnivel medio.	Concienciar sobre la importancia de la presente propuesta. Aplicar Taller N° 1 Aplicar Taller N° 2 Aplicar Taller N° 3	Humanos Material didáctico Material de escritorio Textos AFRC Planificaciones	Autoridad Docentes Investigador Comisión Técnico Pedagógica	2 semanas
PLANIFICACIÓN	Planificar con los docentes Talleres Pedagógicos con los procesos didácticos en la enseñanza de temas de Ciencias Naturales.	Aplicar Taller N° 4	Humanos Material didáctico Material de escritorio Textos AFRC Planificaciones	Autoridad Docentes Investigador Comisión Técnico Pedagógica	1 semana
EJECUCIÓN	Ejecutar en las aulas de clase los conocimientos adquiridos en los Talleres de capacitación pedagógica para mejorar la codificación de información en la asignatura de Ciencias Naturales.	Aplicar Taller N° 5 Aplicar Taller N° 6 Aplicar Taller N° 7	Humanos Material didáctico Material de escritorio Textos AFRC Planificaciones	Autoridad Docentes Investigador Comisión Técnico Pedagógica	4 semanas
EVALUACIÓN	Evaluar los resultados del Taller de capacitación pedagógica para mejorar la codificación de información en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de educación del subnivel medio de la Institución.	Aplicar Taller N° 8	Humanos Material didáctico Material de escritorio Textos AFRC Planificaciones	Autoridad Docentes Investigador Comisión Técnico Pedagógica	Permanente

Elaborado: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

M
e
t
o
d
o
l
o
g
í
a

TALLERES PEDAGÓGICOS



participante valora
ante todo el "proceso"
de cambio producido
en él/ella

procesos de
autoevaluación

suscita un
compromiso
inmediato a
plasmarse en
su vida
personal,
familiar,
institucional,
comunal.

TALLERES PEDAGOGICOS

TALLER N° 1

Tema: Socialización del Proceso Didáctico



Objetivo: Concienciar en los docentes la correcta utilización del proceso didáctico para una adecuada codificación de información.

Introducción al tema

Este primer paso tiene como finalidad concienciar la problemática que se dan en el proceso didáctico de las clases de Ciencias Naturales por parte de los docentes de educación media, la cual tiene como sujeto objeto de investigación a los estudiantes y profesores de la escuela de educación básica “Juan Espín” de la parroquia Pasa, Provincia de Tungurahua.

Proceso didáctico Actividad conjunta e interrelacionada de profesor y estudiantes para la consolidación del conocimiento y desarrollo de competencias (Danilov, 1968) Acciones exitosas que se desarrollan en la práctica del aula para una labor efectiva y eficiente.

Las Fases del proceso didáctico: Motivación, Presentación, Desarrollo, Fijación, Integración, Evaluación y Rectificación.

Motivación: En esta fase se activa, mantiene la atención de los estudiantes, a través de estrategias didáctico-pedagógicas que permitan incentivar y despertar el interés por la clase.

Presentación: En esta fase se pone en contacto a los estudiantes con el objeto o contenido de aprendizaje. Presentar es informar de forma ordenada y general lo que será discutido y se hace de forma global.

Desarrollo: En esta fase se orienta la actividad conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes, con la intención de que se logre el aprendizaje. Es una fase de interacción, es la facilitación ordenada de lo presentado.

Fijación: Es la adquisición significativa y permanente que el estudiante debe tener de los contenidos o temas desarrollados. Es el aprendizaje permanente.

Integración: La integración permite que el estudiante adquiera una visión global del objeto de aprendizaje, además se relaciona o asocia el nuevo aprendizaje con otros anteriores.

Evaluación: Permite determinar los niveles de logro alcanzados relacionados con los objetivos de aprendizaje. Es la evaluación del proceso propiamente dicho.

Rectificación: Permite visualizar el aseguramiento de los logros previstos, es decir, si la fase anterior permite verificar si los objetivos en general fueron alcanzados o no, la rectificación mediante el uso de variadas estrategias es la encargada de asegurar que los objetivos sean logrados en altos porcentajes.

Asimismo, a través de la metodología aplicada en el proceso de desarrollo de las clases, se observará cada paso a cumplir con el proceso y los elementos que caracterizan el tratamiento para el adecuada comprensión y codificación de la información por parte de los estudiantes. (Andrade, 2013)

Ventajas de la Socialización del Proceso Didáctico

- ❖ Ayudará a recordar los pasos adecuados para la aplicación del proceso didáctico.
- ❖ Uso correcto de la metodología en cada clase.
- ❖ Mejorar las clases de Ciencias Naturales

Desarrollo

- ❖ Para el cumplimiento del objetivo, es necesaria primeramente una socialización dirigida a fortalecer los procesos didácticos en las clases de Ciencias Naturales para que los estudiantes puedan procesar de mejor manera la información transmitida.
 - Invitar a los docentes de básica media para participar de la socialización del proceso didáctico.
 - La Comisión Técnico Pedagógica dará a conocer el cronograma de actividades con la cual se trabajará en los Talleres de capacitación.
 - Compartir experiencias didácticas en el proceso de interaprendizaje.

- ❖ Se busca las mejores estrategias metodológicas para la transmisión del conocimiento para que recaben una información comprensible y consciente del tema tratado.
 - Revisar la metodología más apropiada para las clases de Ciencias Naturales.
 - Inferir el proceso de cada método, aplicación teórica y práctica.
 - Clasificar la metodología de acuerdo a las necesidades de cada temática.

- ❖ Se socializa los pasos de cada uno de los procesos didácticos a aplicarse en las clases de Ciencias Naturales.

- Inferir cada paso de la metodología seleccionada para cada tema.
 - Realizar ejemplos con varias temáticas.
 - Exponer y presentar el trabajo elaborado en equipos de trabajo.
- ❖ Se solicita la colaboración de la Comisión Técnico Pedagógica para controlar el desarrollo técnico del proceso didáctico.
- Orientar el proceso de los Talleres de capacitación por parte de la Comisión Técnico Pedagógica en la parte curricular.
 - Atender con todos los requerimientos logísticos en todo el proceso de capacitación de los talleres.
 - Asignar un representante de la comisión Técnico Pedagógica en cada equipo de trabajo para su orientación.
- ❖ Se redacte informes para elaborar una memoria de todas las opiniones y resoluciones surgidas en la socialización de las estrategias metodológicas y sus pasos en el proceso de aprendizaje.
- Nombrar un secretario relator dentro de cada equipo de trabajo para la recolección de información y redacción del respectivo informe de cada taller realizado y elaborar la memoria final.

Responsable

- ❖ Comisión Técnico Pedagógica
- ❖ Investigador

Evaluación

- ❖ Personal docente preparado para fortalecer el proceso didáctico en los temas dictados para el desarrollo del proceso de interaprendizaje.

TALLER N° 2

Tema: Criterios Pedagógicos Generales



Objetivo: Capacitar criterios pedagógicos generales en relación con la adecuada codificación de información para que mejore la calidad educativa.

Introducción al tema

La importancia que tiene la participación de todo el personal docente corroborando con su experiencia en el ámbito educativo ayudará a mejorar el proceso educativo, acordados por nosotros como docentes después de ser analizados individualmente, discutidos con nuestros compañeros en las reuniones de área y socializados en la plenaria anterior para luego, comprometernos en su desarrollo dentro del aula y mejorar la comprensión y rendimiento académico de las y los estudiantes de la Institución.

Partiendo del alumno como principal artífice de su propia educación, de las características del hombre de hoy y de la cultura en que vive, estimamos necesario que nuestro Centro tenga los siguientes criterios: Seguir una pedagogía activa, que fomente la iniciativa, la creatividad y la búsqueda personal de la verdad. Favorecer el trabajo en equipo como forma de crecer en la solidaridad y en la colaboración. Dar relieve a aquellas actividades que favorezcan la educación en el tiempo libre, la práctica del deporte, la organización de grupos y la respuesta a inquietudes culturales y sociales. Suscitar un talante dinámico, preparando para la evolución y el cambio. Poner en práctica una pedagogía personalizada que tiene en cuenta a cada uno como es y se acomoda a la característica que demanda su propia individualidad. Tratar a los alumnos con

actitud de acogida, cariño, respeto, abiertos al diálogo, interesándose por cada uno de ellos. Orientar a los alumnos para que puedan dar cauce a su vocación profesional. Conseguir que el alumno se sienta feliz en su trabajo, en las relaciones con los profesores y compañeros y en todas las actividades que constituyen la vida del Centro. Educar a los alumnos en la libertad a través de la presentación de una adecuada jerarquía de valores y la coherencia de vida de los educadores.

(Ramírez, 2007)

La pedagogía es una ciencia que tiene tal desarrollo que puede diferenciarse de cualquier otra ciencia, además, posee una metodología de investigación que permite enriquecer permanentemente el sistema de conocimientos, y que como en cualquier otra ciencia, está en permanente crecimiento, transformación y perfeccionamiento.

Todo profesional de la educación necesita, poseer la habilidad de observar integralmente el proceso educativo en el que se encuentra inmerso. Para que la observación transite de ser observación cotidiana a científica, necesita del requisito de la sistematicidad para extraer adecuadas conclusiones, al apreciar repetidamente la aparición de conductas, caracteres y fenómenos, ya que existe la idea soterrada en ocasiones o declarada en otras de que la investigación de corte inductivo denominada comúnmente investigación cualitativa, no reúne todos los atributos de científicidad. Sin embargo la sistematicidad es una característica inherente a la actividad científica, sea cual fuere el modelo de ciencia o paradigma que asuma.

La naturaleza de los fenómenos y procesos pedagógicos que constituyen el objeto de la aplicación en el proceso educativo exige una cuidadosa preparación por parte del docente.: la definición de los objetivos, la delimitación de los aspectos a observar, su definición operativa y la precisión de las mejores formas de recoger la información, porque otorgamos relieve a todo cuanto ocurre en el hecho vivo y dinámico de la clase, o el trabajo de una institución educativa en su conjunto.

(Amaya, 2008)

Ventajas de los Criterios Pedagógicos Generales

- ❖ Compartir experiencias profesionales para el interaprendizaje docente.
- ❖ Rediseñar el currículo y adaptarlo a nuestra realidad educativa.
- ❖ Tener una idea clara de hacia dónde vamos y que queremos conseguir en la formación de los estudiantes de la Institución.

Desarrollo

- ❖ Transmitir criterios pedagógicos con propósitos de alcanzar mejores logros académicos y rendimiento escolar.
 - Solicitar experiencias, compartirlas y analizarlas en el seno del taller.
 - Realizar una breve historia de los grandes pedagogos y sus teorías pedagógicas.
 - Observar un video de las teorías Pedagógicas.
- ❖ Desarrollar cada criterio pedagógico para sustentar en el proceso de interaprendizaje en cada clase.
 - Inferir cada una de las Teorías y Modelos Pedagógicos observadas y deducir en ellas en el uso en los diferentes temas planificados.
 - Deliberar las mejores alternativas para la aplicación correcta de la pedagogía en el proceso didáctico.
 - Determinar juicios de valor y toma de decisiones.
- ❖ Estudio analítico de la recolección o codificación de información: forma, respaldo, organizadores gráficos, etc.
 - Criticidad de los resultados obtenidos con la información proporcionada por los docentes sobre la mala codificación de información recabada por los estudiantes en el área de Ciencias Naturales.

- Recabar información de los estudiantes sobre aspectos del bajo rendimiento académico en el área de Ciencias Naturales.
 - Realizar un estudio analítico de la información recolectada y buscar soluciones para mejorar el interaprendizaje.

- ❖ Deliberación de los criterios pedagógicos aportados por los docentes para lograr una equidad de criterios en la aplicación del nuevo conocimiento y la adecuada codificación de información por parte de los estudiantes.
 - Plantear un foro de preguntas y respuestas sobre la temática tratada.
 - Seleccionar los moderadores para dirigir el debate o diálogo de los panelistas.
 - Abrir un archivo con las mejores alternativas para mantener una adecuada codificación de información por parte del estudiante.

- ❖ Discusión de los resultados y estructura de los criterios pedagógicos aportados en este taller de trabajo.
 - Buscar soluciones a los resultados y plantear nuevas estrategias metodológicas para mejorar la calidad de la educación.
 - Anotar estrategias y soluciones tomadas para aplicarlas en el transcurso de los talleres.
 - Exponer cada grupo de trabajo las resoluciones a las que llegaron.

- ❖ Adjuntar resultados de este taller de trabajo pedagógico en la memoria de archivo.
 - Nombrar un secretario relator dentro de cada equipo de trabajo para la recolección de información y redacción del

respectivo informe de cada taller realizado y elaborar la memoria final.

Responsable

- ❖ Comisión Técnico Pedagógica
- ❖ Investigador

Evaluación

- ❖ Personal docente capacitado para cubrir necesidades pedagógicas de los estudiantes.

TALLER N° 3

Tema: Trabajo en Equipo



Objetivo: Mantener un debate entre docentes para desarrollar una cultura de trabajo en equipo y fortalecer el proceso didáctico.

Introducción al tema

El trabajo en equipo es un respaldo a la seguridad sobre algo o algún tema que se trate y se desee obtener resultados positivos, dentro de la cual los participantes proponen alternativas de solución o mejorar circunstancia que les lleven a una toma de decisiones grupales. Es normal que en un análisis no todos al inicio o final estarán de acuerdo con las resoluciones, pero esta definición grupal mayoritaria ayudará a que el consenso haya sido sistemáticamente.

Aportar nuevas ideas y estrategias en cada reunión es ver crecer la tarea encomendada y la satisfacción de ser parte del crecimiento o solución del problema ayuda a definir que la presencia del grupo es notable.

A través de estas reuniones la creatividad y la innovación se hacen presentes demostrando así que el equipo de trabajo sabe qué hacer y conociendo la realidad en la que se desenvuelve la Institución toma las mejores alternativas para su crecimiento.

Respetar el turno de participación es una de las mejores alternativas y su opinión es considerada para el análisis del grupo aportando así a solucionar.

Ventajas del Trabajo en Equipo

- ❖ Fortalecer mediante la toma de decisiones el proceso didáctico.
- ❖ Intercambio de experiencias en una interrelación de docentes.
- ❖ Mejorar las clases de Ciencias Naturales

Desarrollo

- ❖ Intercambio de criterios y experiencias para fortalecer el conocimiento e innovarlos ante las necesidades tecnológicas y pedagógicas de las y los estudiantes.
 - Compartir un intercambio de experiencias para llegar con el nuevo conocimiento.
 - Preguntas y respuestas de cada participación.
 - Toma de decisiones para la intervención del trabajo en equipo.

- ❖ Conformar equipos de trabajo para debates de las experiencias y aportaciones en las clases diarias de Ciencias Naturales.
 - Señalar los problemas más comunes que se dan en el grado.
 - Buscar alternativas que lleven a una solución de estos problemas encontrados.
 - Ceder el turno de la palabra de acuerdo al orden establecido.

- ❖ Obtener conclusiones y recomendaciones de las decisiones a los que se llegaron.
 - Realizar papelotes con las anotaciones de conclusiones y recomendaciones para tener presente en el transcurso de los talleres.
 - Presentar al Taller y socializar las mismas.
 - Obtener recomendaciones de las presentaciones de los grupos de trabajo.

- ❖ Adjuntar los resultados a la memoria de archivo.
 - Nombrar un secretario relator dentro de cada equipo de trabajo para la recolección de información y redacción del respectivo informe de cada taller realizado y elaborar la memoria final.

Responsable

- ❖ Comisión Técnico Pedagógica
- ❖ Investigador

Evaluación

- ❖ Docentes con una logística para el desarrollo del trabajo en equipo.

TALLER N° 4

Tema: Planificación Clases demostrativas



Objetivo: Planificar clases demostrativas con los procesos didácticos para mejorar el interaprendizaje en los estudiantes.

Introducción al tema

La planificación de clases es la oportunidad para que el docente pueda tener la oportunidad de aplicar las mejores estrategias metodológica como las actividades que le lleven a un buen entendimientos y más que todo a una participación activa de las y los estudiantes en el área de Ciencias Naturales; así demostraremos lo aprendido en la teoría y una reflexión sobre la práctica; es decir lo que funcionó y lo que fracasó en el proceso de interaprendizaje. De esta manera se podrá dar los juicios de valor con su respectiva toma de decisiones para mejorar la planificación para próximas clases.

Es oportuno tratar de incursionar actividades de interdisciplinariedad donde esté inmerso innovaciones que ayuden que la teoría y la práctica lleve al estudiante a un análisis crítico de los resultados y reflexionar con proyecciones a que el aprendizaje sea significativo.

Los conocimientos previos es otra de las oportunidades que da al docente en la planificación, cuyos prerrequisitos fortalecerán en el nuevo conocimiento que en el proceso de aprendizaje se detectarán y se afirmarán con la evaluación.

Ventajas de la Planificación de Clases demostrativas

- ❖ Da visiones generales, fija metas, da pautas generales de respuestas, da normas de ejecución para resolver problemas o para próximas actividades.
- ❖ Concentra la atención del grupo sobre los procedimientos, metodología fundamental y demuestran su importancia.
- ❖ Guía la utilización del proceso de pensamiento que se llevaran a cabo para la solución de problemas o para la actividad de descubrimiento.

Desarrollo

- ❖ Seleccionar los temas que desarrollen la participación de los estudiantes.
 - Enunciar los temas que tienen mayor dificultad para asimilar.
 - Replanificar los temas para las próximas clases.
 - Ampliar el estudio teórico para mayor selección de destrezas y manipulación básica que exige la selección.
- ❖ Utilizar metodología apropiada para el desarrollo de la clase pedagógica.
 - Seleccionar los medios audiovisuales más aconsejables.
 - Proporciona una experiencia basada en la práctica.
 - Nos ayuda a potencializar el conocimiento por expertos al demostrar su aplicación en las clases demostrativas.
- ❖ Realizar material didáctico para el uso adecuado en las clases demostrativas.
 - Seleccionar los recursos y materiales didácticos más apropiados para el uso en la clase planificada.

- Constituyen herramientas fundamentales para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las y los estudiantes.
 - Hoy en día se puede poseer material didáctico de excelente calidad que ayudará a mejorar sus clases diarias.
- ❖ Elaborar un cronograma para observar y dictar las clases demostrativas.
- Empezar con los miembros del Consejo Técnico Pedagógico.
 - Dar a conocer los docentes para dictarán sus clases demostrativas.
 - Sugerir que tomen en cuenta el desenvolvimiento del docente y basándose en la guía entregada para realizar el seguimiento respectivo en la clase planificada.
- ❖ Seleccionar un grado para la clase demostrativa.
- Empezar con los quinto, luego sextos y terminaremos con los séptimos grados.
 - Repartir las planificaciones y horarios a los docentes.
 - Preparar el material necesario para la clase demostrativa.
- ❖ Elaborar la planificación didáctica para la hora clase de Ciencias Naturales.
- Tomar en cuenta los temas de mayor dificultad de aprendizaje.
 - Aportar todos los asistentes al taller con experiencias para la estructuración de la planificación.
 - Aportar conocimientos y experiencias para elaborar y estructurar la planificación de todos los grados de básica media en el área de Ciencias Naturales.

- ❖ Realizar las mismas actividades para otras clases demostrativas.
 - Rotar con los miembros del Consejo Técnico Pedagógico y los docentes de básica media.
 - Anotar aspectos destacados para socializar al final de cada clase demostrativa.
 - Dotar de sugerencias y recomendaciones.

- ❖ Adjuntar al archivo de memoria los resultados obtenidos en las clases demostrativas.
 - Nombrar un secretario relator dentro de cada equipo de trabajo para la recolección de información y redacción del respectivo informe de cada taller realizado y elaborar la memoria final.

Responsable

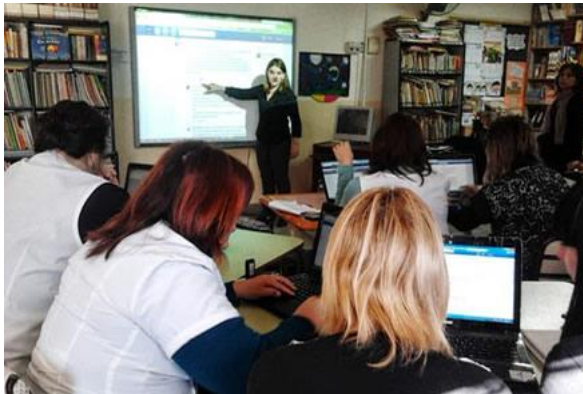
- ❖ Comisión Técnico Pedagógica
- ❖ Investigador

Evaluación

- ❖ Docentes motivados y preparados para las clases demostrativas.

TALLER N° 5

Tema: Práctica didáctica



Objetivo: Observar clases demostrativas con el proceso didáctico para garantizar que la codificación de información se efectivice en el aula.

Introducción al tema

Es un proceso de desarrollo profesional que los profesores demuestran haber recibido toda la teoría suficiente para aplicarlo en la práctica con sus estudiantes, utilizando con el fin de examinar sistemáticamente sus prácticas pedagógicas. La meta de la clase demostrativa es mejorar la eficiencia de las experiencias que los profesores ofrecen a sus estudiantes. La esencia de la actividad de Clase Demostrativa se centra en el trabajo colaborativo de un grupo de maestros alrededor de un pequeño número de Clases Demostrativas.

El campo de formación en las prácticas profesionales constituye el espacio curricular específico destinado al aprendizaje sistemático de las capacidades para la actuación docente en las aulas y en las escuelas, es decir, en contextos reales.

Para Elena Achilli la formación docente puede comprenderse como un proceso en el que se articulan prácticas de enseñanza y de aprendizaje orientadas a la configuración de sujetos docentes/enseñantes. La práctica docente se concibe en un doble sentido: como práctica de enseñanza, propia de cualquier proceso

formativo y como apropiación del oficio de docente, cómo iniciarse, perfeccionarse y/o actualizarse en la práctica de enseñar.

Ventajas de la Socialización de la Práctica Didáctica

- ❖ Ayudará a detectar falencias en el proceso didáctico.
- ❖ Observar paso a paso el proceso con la guía del plan de trabajo.
- ❖ Comparar la clase demostrativa con las efectuadas normalmente en su hora clase.

Desarrollo

- ❖ Invitar a la autoridad, comisión pedagógica y docentes de educación básica media para la observación de la clase demostrativa.
 - Realizar y entregar invitaciones para la observación de las clases demostrativas después de recibir el taller sobre el proceso didáctico en clase en el área de Ciencias Naturales.
 - Preparar el material didáctico necesario para la práctica docente.
 - Seleccionar el lugar y el ambiente más adecuado para la realización de las prácticas docentes.

- ❖ Seguimiento de la planificación y los pasos del proceso pedagógico por los asistentes.
 - Entregar las planificaciones realizadas de antemano.
 - Grabar en video la clase demostrativa, para posterior análisis.
 - Observar y prestar mucha atención en el desarrollo de la clase.

- ❖ Realizar preguntas para reforzar cualquier inquietud sobre la clase demostrativa.
 - Efectuar un foro al final de la clase demostrativa en base de lo actuado para fortalecer la clase demostrativa.

- Realizar los apuntes necesarios para socializar y corregirlos posteriormente sobre el proceso didáctico.
 - Anotar las observaciones y recomendaciones.
- ❖ Sacar conclusiones de la clase demostrativa.
- Observar el video de la clase demostrativa por el docente designado.
 - Mantener un diálogo con la Comisión Técnico pedagógica y el Docente.
 - Anotar todas las conclusiones y recomendaciones para hacerle llegar al docente que dio la clase demostrativa, y así tome en cuenta para las próximas participaciones.
- ❖ Adjuntar al archivo de memoria los resultados obtenidos en las clases demostrativas.
- Nombrar un secretario relator dentro de cada equipo de trabajo para la recolección de información y redacción del respectivo informe de cada taller realizado y elaborar la memoria final.

Responsable

- ❖ Comisión Técnico Pedagógica
- ❖ Investigador

Evaluación

- ❖ Docentes fortalecidos para mejorar su proceso didáctico en las clases diarias de Ciencias Naturales.

TALLER N° 6

Tema: Análisis pedagógico



Objetivo: Analizar los procesos didácticos aplicados en las clases demostrativas y su impacto en el aula.

Introducción al tema

Es hora después de un proceso de planificación y selección de los pasos del proceso didáctico que nos ha llevado a un factor importante a la hora de detectar necesidades de capacitación tiene que ver con poder identificar aquel rendimiento deficiente, brecha dificulta o falta de formación que está afectando el rendimiento esperado para un determinado cargo o función. En este contexto es importante el considerar no solo factores fenomenológicos vinculados a la conducta de las personas, sino también incluir componentes más estructurales e integrales que tienen relación con sus procesos de aprendizaje, así es como un análisis pedagógico-didáctico y necesidades de capacitación nos permitirá tener una visión más holística de estos componentes.

Del mismo modo, es importante considerar que los objetivos que formulemos para nuestro diagnóstico nos indicarán a qué actores de la organización tenemos que hacerles estas preguntas.

Ventajas del Análisis Pedagógico

- ❖ Deliberar sobre el desempeño pedagógico del docente.
- ❖ Corregir a tiempo los errores y mejorar el proceso pedagógico.
- ❖ Estudiantes con mejor rendimiento académico.

Desarrollo

- ❖ Foro de los resultados obtenidos de las observaciones de las clases demostrativas.
 - Participación de la Comisión Técnico Pedagógico para dirigir las participaciones.
 - Realizar preguntas y respuestas a los participantes del desempeño pedagógico y su respectivo análisis.
 - Recabar la información necesaria para el análisis pedagógico.

- ❖ Retroalimentación de los pasos aplicados en los procesos didácticos en cada una de las clases demostradas.
 - Exhibir la información a través de los equipos audiovisuales para su retroalimentación.
 - Mantener un diálogo con el docente sobre su desempeño, enfocar sus errores, retroalimentarlas y realizar recomendaciones generales.
 - Entregar por escrito el informe del análisis pedagógico.

- ❖ Registrar en la memoria de archivo los resultados vertidos en el foro de análisis.
 - Nombrar un secretario relator dentro de cada equipo de trabajo para la recolección de información y redacción del respectivo informe de cada taller realizado y elaborar la memoria final.

Responsable

- ❖ Comisión Técnico Pedagógica
- ❖ Investigador

Evaluación

- ❖ Docentes capacitados para aplicar adecuadamente los procesos didácticos en sus clases.

TALLER N° 7

Tema: Retroalimentación pedagógica



Objetivo: Retroalimentar y fortalecer los Talleres de capacitación pedagógica en el aula.

Introducción al tema

El logro de este objetivo es que comprueba lo aprendido por el docente y al mismo tiempo su nivel y a la vez mantenerlo. Reafirma los conocimientos adquiridos por los docentes y lo ayuda a retroalimentar los conocimientos recibidos, una vez demostrado el dominio de lo aprendido anteriormente. Define el nivel alcanzado lo que le servirá de base en las próximas clases a dictarse en el aula.

Refuerza y lleva al docente a una realidad en la cual llega a conocer su capacidad, así como también su nivel alcanzado. Ayuda al maestro a situar al estudiante en el nivel que le corresponde cuando trabajamos la retroalimentación a manera de evaluación partiendo del dominio que este tenga de un tema dado. Si los estudiantes demuestran no tener dominio o no haber comprendido dicho tema, ahí es donde se hace necesario una fuerte retroalimentación. Al retroalimentar dejamos bien claro el tema abordado y se comprueban las habilidades y destrezas que tienen los docentes de los aprendido en los talleres anteriores para al finalizar

una unidad haya alcanzado un nivel satisfactorio con la aplicación correcta del proceso didáctico pedagógico en el desarrollo de sus clases.

Ventajas de la Retroalimentación Pedagógica

- ❖ Ayuda a explorar los conocimientos adquiridos de los cuales se puede fortalecer para reafirmar el proceso.
- ❖ Demostrar el dominio que alcanzado y el nivel que logrará para mejorar sus clases de Ciencias Naturales.
- ❖ Mejorar el rendimiento académico de las y los estudiantes en las clases de Ciencias Naturales.

Desarrollo

- ❖ Invitar a varios docentes de otros grados para la participación voluntaria y planificada para dictar una clase demostrativa de Ciencias Naturales con la aplicación de los pasos del proceso didáctico.
 - Retroalimentación no debe ser excluida en un proceso educativo, pues conlleva a que los docentes reafirmen lo aprendido y practicado en el proceso de capacitación.
 - Socializar la participación de otros docentes en el proceso didáctico.
 - Obtener conclusiones y recomendaciones.
- ❖ Realizar comparaciones profesionales con las clases realizadas anteriormente.
 - Asistir a clases como observadores para la respectiva comparación con las recibidas.
 - Criticidad sobre lo observado y toma de decisiones.
 - Anotar aspectos más sobresalientes.

- ❖ Obtener criterios de estudiantes al final de la clase demostrativa y el impacto que causó en ellos.
 - Comparar las opiniones de las y los estudiantes de las clases recibidas anteriormente con las actuales.
 - Inferir lo más destacados en beneficio de los estudiantes.
 - Abrir un foro de debate con las y los estudiantes sobre los cambios en el interaprendizaje.

- ❖ Adjuntar resultados de este taller en la memoria de archivo.
 - Nombrar un secretario relator dentro de cada equipo de trabajo para la recolección de información y redacción del respectivo informe de cada taller realizado y elaborar la memoria final.

Responsable

- ❖ Comisión Técnico Pedagógica
- ❖ Investigador

Evaluación

- ❖ Fijar los conocimientos en los docentes en lo que respecta a la teoría y práctica de los talleres efectuados.

TALLER N° 8

Tema: Evaluación de los Talleres



Objetivo: Evaluar los resultados de los Talleres pedagógicos en los procesos didácticos y la codificación de información para los estudiantes.

Introducción al tema

Para poder evaluar si el taller ha funcionado bien o no, es muy importante pedir a los participantes su opinión al respecto. Agregar sus opiniones a su evaluación personal ayuda a mejorar el contenido y el procedimiento para futuros talleres, y les da a los participantes la oportunidad de manifestar las inquietudes que puedan haber surgido durante el taller. Se pueden utilizar distintas técnicas de evaluación para recoger opiniones, incluidas las siguientes actividades.

Mantener y revisar es una actividad de evaluación rápida. Puede utilizarse al final de una jornada durante un taller de varios días de duración, para evaluar qué está funcionando y qué no para poder mejorarlo al día siguiente. Se desaconseja utilizar esta actividad como evaluación final de un taller que dure varios días. La idea es ir viendo cómo funciona el mismo, y poder hacer los cambios necesarios para el trabajo del día siguiente.

Podemos aplicar también un hoja de evaluación de talleres donde especifica lo cuantitativo y cualitativo que dejó el interaprendizaje en los Talleres de

capacitación asistido por los docentes de básica media, comisión Técnico Pedagógica, autoridades y más docentes invitados al evento.

Ventajas de la Evaluación de los Talleres

- ❖ Docentes con criterios formativos pedagógicos más fortalecidos.
- ❖ Estudiantes con mayor interés por la asignatura de Ciencias Naturales.
- ❖ Mejoramiento del rendimiento profesional y académico de las y los docentes y estudiantes en las clases de Ciencias Naturales.
- ❖ Desarrollo de Aprendizajes Significativos.
- ❖ Desarrollar destrezas con criterio de desempeño en las y los estudiantes.
- ❖ Mejorar la calidad de educación de la Institución.
- ❖ Cambio de actitud de los estudiantes en el interaprendizaje.

Desarrollo

- ❖ Solicitar opiniones, sugerencias, conclusiones o recomendaciones de todo el Taller de Capacitación Pedagógica.
 - Recabar toda la información necesaria para evaluar los Talleres de Capacitación Pedagógica ejecutados a los docentes de educación media.
 - Obtener conclusiones de los mismos.
 - Evaluar cualitativa y cuantitativamente el evento por todos los asistentes.

- ❖ Entrega de las memorias de archivo como respaldos y uso para sus clases de Ciencias Naturales.
 - Facilitar en material tecnológico todo el procesos realizado en los ocho Talleres de Capacitación Pedagógica: criterios, análisis, videos, opiniones, foros, CD's, USB y anotaciones de conclusiones y recomendaciones de todos los talleres, a

los participantes en los diferentes eventos, como respaldo profesional en sus clases diarias.

- ❖ Asistir a sus clases normales para observar su desenvolvimiento con lo aprendido en los Talleres de Capacitación Pedagógica.
 - Solicitar a la Comisión Técnico Pedagógica asistir a varias clases de los docentes participantes para observar el desenvolvimiento y cumplimiento del compromiso de los Talleres como logística profesional.
 - Llevar un control de la sistematización del proceso didáctico por parte de los docentes.
 - Grabar en video para su respectivo análisis pedagógico.

- ❖ Sistematizar los resultados de las clases de Ciencias Naturales.
 - Mantener una observación directa por la Comisión Técnico Pedagógica, en la modalidad de ayuda logística.
 - Jerarquizar los elementos y resultados de los cambios obtenidos con la nueva aplicación correcta del proceso didáctico pedagógico en las clases de Ciencias Naturales.
 - Dar a conocer al docente para su respectiva toma de decisiones.

Responsable

- ❖ Comisión Técnico Pedagógica
- ❖ Investigador

Evaluación

- ❖ Realizar seguimientos permanentes en las clases regulares de Ciencias Naturales como apoyo logístico.

6.8 Administración de la Propuesta

La administración de la presente propuesta será aplicada por parte del Equipo Técnico, luego por las autoridades de la institución “Juan Espín”, como de la Comisión Técnico Pedagógico y se lo realizará mediante el Modelo Operativo propuesto anteriormente.

Para ejecutar la propuesta, las autoridades de la Escuela de Educación Básica “Juan espín”, la comisión Técnico Pedagógica y los docentes me han facilitado la labor investigativa permitiéndoles darles a conocer la existencia de un Taller de Capacitación Pedagógica, su importancia en aplicar adecuadamente el proceso didáctico y la recolección de información en el desarrollo del interaprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales, con esto se logrará obtener estudiantes capaces de solucionar problemas de codificación de información en la signatura indicada.

6.9 Previsión de la evaluación de la Propuesta

La vigencia de la presente Propuesta exige un constante monitoreo y evaluación en su aplicación para evidenciar los logros de acuerdo a los objetivos propuestos.

Se propone una evaluación procesal a través de la aplicación de los Talleres de Capacitación Pedagógica para la verificación de los resultados, como evidencia del desempeño tanto de los docentes como de los estudiantes, esto nos servirá para realizar cambios en el procesamiento a seguir si fuera necesario.

Cuadro N° 30 Evaluación de la Propuesta

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Qué evaluar?	La aplicación de los Talleres de capacitación pedagógica.
¿Por qué evaluar?	Para mejorar el impacto de la propuesta en el área de Ciencias Naturales.
¿Para qué evaluar?	Para mejorar de la codificación de información y la cognición en la asignatura de Ciencias Naturales.
¿Con qué criterios?	Cumplir con nuestro objetivo, aplicar correctamente el proceso didáctico y mejorar el proceso educativo.
Indicadores	Cuantitativos y Cualitativos.
¿Quién evalúa?	Equipo Técnico Pedagógico
¿Cuándo evaluar?	Permanente
¿Cómo evaluar?	Observación de la aplicación de los Talleres de Capacitación Pedagógica en el aula.
Fuentes de información	Docentes, Estudiantes.
¿Con qué evaluar?	Fichas de seguimiento de Observación

Elaborado: Vallejo Mosquera Fausto Antonio

A N E X O S











UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
 MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
 TEMA: LA CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA COGNICIÓN DE LA
 ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

La siguiente encuesta es de carácter impersonal. Le solicitamos respetuosamente su colaboración contestando conscientemente, señalando con una X en el recuadro según considere la respuesta más cercana a la realidad. De antemano agradecemos por su veracidad.

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1.- ¿El docente describe claramente el mensaje científico en sus clases para que usted pueda procesar bien la información?			
2.- ¿Considera que una expresión clara por su docente es importante para obtener una interacción entre maestro y estudiante para la codificación de información científica?			
3.- ¿El docente socializa con los estudiantes diferentes expresiones de textos para que sean procesados adecuadamente la información?			
4.- ¿Cree que su docente se desempeña pedagógicamente al transmitir el mensaje científico para codificar la información en el aula?			
5.- ¿Considera que los contenidos que dicta el docente ayudarán a su desempeño educativo?			
6.- ¿Considera que la aplicación de actividades escolares ayuda a reforzar el conocimiento que posee el estudiante?			
7.- ¿Dentro de los procesos cognitivos su docente propone actividades que desarrollen el conocimiento del estudiante?			
8.- ¿El docente necesariamente debe aplicar evaluaciones para conocer el alcance de los conocimientos adquiridos?			
9.- ¿Propicia su docente un ambiente apto para el empoderamiento del conocimiento?			
10.- ¿Considera que los conocimientos transmitidos ayudará al desarrollo de su empoderamiento?			



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
 MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
 TEMA: LA CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA COGNICIÓN DE LA
 ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES

La siguiente encuesta es de carácter impersonal. Le solicitamos respetuosamente su colaboración contestando conscientemente, señalando con una X en el recuadro según considere la respuesta más cercana a la realidad. De antemano agradecemos por su veracidad.

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1.- ¿Cómo docente describe claramente el mensaje científico en sus clases para que el estudiante pueda procesar bien la información?			
2.- ¿Considera que una expresión clara es importante para obtener una interacción entre maestro y estudiante para la codificación de información científica?			
3.- ¿Cómo docente socializa con los estudiantes diferentes expresiones de textos para que sean procesados adecuadamente la información?			
4.- ¿En calidad de docente su desempeño pedagógico al transmitir el mensaje científico sirve para codificar la información en el aula?			
5.- ¿Considera que los contenidos que dicta usted ayudarán al desempeño educativo de sus estudiantes?			
6.- ¿Considera que la aplicación de actividades escolares ayuda a reforzar el conocimiento que posee el estudiante?			
7.- ¿Dentro de los procesos cognitivos como docente propone actividades que desarrollen el conocimiento del estudiante?			
8.- ¿El docente necesariamente debe aplicar evaluaciones para conocer el alcance de los conocimientos adquiridos?			
9.- ¿Propicia usted un ambiente apto para el empoderamiento del conocimiento?			
10.- ¿Considera que los conocimientos transmitidos ayudará al desarrollo del empoderamiento del estudiante?			

Bibliografía

- Abarca, J. L. (2 de Mayo de 2003). <http://www.desarrollo-intelectual-del-niño-html>. Recuperado el martes 22 de julio de 2014
- abc, D. (2007 - 2014). <http://www.definicionabc.com>. Recuperado el Miércoles 26 de Febrero de 2014
- Acosta, M. y. (15 de Marzo de 2011). <http://es.slideshare.net/dendel123/estrategias-de-codificacin-de-informacin>. Recuperado el 5 de Enero de 2015
- Aldáz, M. (10 de Abril de 2002). <http://www.monografias.com/trabajos34/metacognicion-escuela/metacognicion-escuela.shtml#ixzz3raVyyKed>. Recuperado el 19 de Noviembre de 2015
- Aldáz, N. (15 de Abril de 2002). <http://www.monografias.com/trabajos34/metacognicion-escuela/metacognicion-escuela.shtml#ixzz3raYY8phx>. Recuperado el 20 de Noviembre de 2015
- Amaya, J. (25 de Marzo de 2008). <https://jameslad.wordpress.com/incorporacion-mtic/criterios-pedagogicos/>. Recuperado el 4 de Marzo de 2015, de <https://jameslad.wordpress.com/incorporacion-mtic/criterios-pedagogicos/>.
- Andrade, L. (26 de Febrero de 2013). <http://es.slideshare.net/videoconferenciasutpl/proceso-didactico>. Recuperado el 1 de Marzo de 2015, de <http://es.slideshare.net/videoconferenciasutpl/proceso-didactico>.
- Arboleda, N. (1995). *Tecnología Educativa y Diseño Instruccional*. Bogotá: Presencia Ltda.
- Artiaga, S. (10 de Junio de 2007). <http://www.definicionabc.com/general/pensamiento.php>. Recuperado el Martes de Diciembre de 2014, de <http://www.definicionabc.com/general/pensamiento.php>.
- Assael, J., & Guzmán, I. (1992). *Procesos grupales y aprendizaje en talleres de educadores*. Santiago: Universidad Pedagógica Nacional.
- Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Betancourt, J. (15 de Febrero de 2011). repository.lasalle.edu.co/bitstream/10185/7927/1/T26.11%20B465f.pdf. Recuperado el 5 de junio de 2015, de repository.lasalle.edu.co/bitstream/10185/7927/1/T26.11%20B465f.pdf.
- Caiza, M. (2012). *Incidencia de la atención dispersa en el Aprendizaje Universidad Central del Ecuador*. Quito: UCE.
- Centro de Estudios de Opinión. (3 de Mayo de 2010). <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1650/1302>. Recuperado el Miércoles de Diciembre de 2014, de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1650/1302>.
- Coll, C. (2001). El Aprendizaje Significativo. *Candidus*, 15.
- Conducta Humana. (2014). <http://www.conductahumana.com>. Recuperado el Miércoles de Diciembre de 2014, de <http://www.conductahumana.com>.
- Delval, J. (14 de Abril de 2012). <http://www.antonioquantoja.wanadooads.net/recursos/varios/cons-cono.pdf>. Recuperado el 24 de Julio de 2014

- Díaz, Y. (18 de Febrero de 2010). <http://estrategiasmetodologicasinformaticas.blogspot.com>. Recuperado el 18 de Diciembre de 2014, de <http://estrategiasmetodologicasinformaticas.blogspot.com>.
- Domínguez, E. (junio de 2011). Recuperado el miércoles 30 de julio de 2014, de (<http://www.google.com.ec/search>).
- Duno, Y. (29 de Enero de 2012). <http://salonvirtual.upel.edu.ve/mod/forum/discuss.php?d=10218>. Recuperado el miércoles 29 de julio de 2014
- Duque, J. G. (Mayo 15 de Mayo de 2007.). <http://www.monografias.com/trabajos46/estrategias-metodologicas/estrategias-metodologicas.shtml>. Recuperado el Jueves de Diciembre de 2014, de <http://www.monografias.com/trabajos46/estrategias-metodologicas/estrategias-metodologicas.shtml>.
- Ecured. (8 de Junio de 2014). <http://www.ecured.cu/Cognición>. Recuperado el domingo 27 de julio de 2014
- Educrea. (6 de Agosto de 1999). <http://educra.cl/medios-audiovisuales-2/>. Recuperado el 18 de Julio de 2014
- Enriquez, E. R. (febrero de 2009). <http://www.definicionabc.com/tecnologia/codificacion.php>. Recuperado el domingo 6 de julio de 2014
- Fernández, D. (6 de Marzo de 2008). <http://definicion.de/razonamiento/>. Recuperado el 13 de Mayo de 2015
- Freire, J. C. (26 de Octubre de 2012). <http://www.slideshare.net/jcf2/paradigma-crtico-propositivo-jcf2>. Recuperado el 28 de Enero de 2014, de <http://www.slideshare.net/jcf2/paradigma-crtico-propositivo-jcf2>.
- Garduño, J. (30 de Marzo de 2012). <http://expresionsocoshernandez.blogspot.com/2012/03/elementos-de-la-comunicacion-humana.html>. Recuperado el 25 de Julio de 2015, de <http://expresionsocoshernandez.blogspot.com/2012/03/elementos-de-la-comunicacion-humana.html>.
- Gavilánez, R. (abril de 2008). <http://www.educar.ec/noticia/teoria.html>. Recuperado el miércoles 9 de julio de 2014
- González, A. D. (2010). <http://aureadiazgonzales.galeon.com/>. Recuperado el Viernes de Diciembre de 2014, de <http://aureadiazgonzales.galeon.com/>.
- Hernández, V. (2000). Lenguaje: Creación y expresión del pensamiento. *Razón y Palabra*, 19.
- Hernández, V. M. (febrero de 2011). Recuperado el 31 de Julio de 2014, de (<http://es.slideshare.net/VictorManuel18/el-paradigma-cognoscitivo-en-el-proceso-de-ensenanza>).
- Herrera, C. Y. (28 de Mayo de 2010). <http://www.slideshare.net/yanicondolo/pedagogia-educativa>. Recuperado el 29 de Enero de 2014, de <http://www.slideshare.net/yanicondolo/pedagogia-educativa>: <http://www.slideshare.net/yanicondolo/pedagogia-educativa>
- Hinojoza, L. (7 de Enero de 2015). <http://www.2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial>. Recuperado el miércoles 16 de julio de 2014
- Información, E. d. (16 de Enero de 2010). <http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/dms/mecd/cultura/areas-cultura>. Recuperado el 14 de Diciembre de

- 2014, de <http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/dms/mecd/cultu/areas-cultura>.
- Jara, J. (29 de Mayo de 2015). <http://www.sabermas.umich.mx/archivo/secciones-antteriores/la-ciencia-en-pocas-palabras/18-numero-2/41-ciencias-cognitivas.html>. Recuperado el 10 de Noviembre de 2015
- Lahera, D. C. (2004 (1)). El Taller: una alternativa de forma de organización del proceso pedagógico en la preparación profesional del educador. En D. C. Lahera, *El Taller: una alternativa de forma de organización del proceso pedagógico en la preparación profesional del educador*. Yucatán.
- Lamus, C. (15 de Marzo de 2000). <https://vimeo.com/10097583>. Recuperado el 19 de Noviembre de 2015
- León, M. (2006). Procesos Estratégicos de la gestión del conocimiento. *ACIMED*, 14.
- López, M. (2010). *Las Técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo de las matemáticas*. Ambato: UTA.
- Meza, I. (6 de Febrero de 2010). <http://es.slideshare.net/rogergustavo/procesos-cognitivos-basicos>. Recuperado el 21 de Noviembre de 2015
- Morales, J. A. (1994 (2)). Educación Avanzada. En J. A. Morales, *Educación Avanzada*. Octaedro.
- Niño, V. M. (2003). *Competencias en la Comunicación*. Bogotá: ECOE.
- Norman, D. A. (1969). *El procesamiento de la información en el hombre VI*. Buenos Aires: Paidós.
- Pesantes, C. (11 de Agosto de 2014). http://www.carlospes.com/minidiccionario/codificacion_de_la_informacion.php. Recuperado el Jueves de Diciembre de 2014, de http://www.carlospes.com/minidiccionario/codificacion_de_la_informacion.php.
- Piaget, J. (1973). *Aprendizaje y memoria*. Argentina: Paidós.
- Piaget, P. F. (1968). *Aprendizaje y Memoria IV*. Barcelona - Buenos Aires: Paidós.
- Profa, D. (9 de septiembre de 2011). <http://www.significados.info/lenguaje/>. Recuperado el sábado 5 de julio de 2014
- Psicólogo escolar. (11 de Diciembre de 2011). <http://www.psicologoescolar.com>. Recuperado el 23 de Julio de 2014
- Ramírez, N. (20 de Octubre de 2007). <http://es.scribd.com/doc/39202173/CRITERIOS-PEDAGOGICOS#scribd>. Recuperado el 1 de Marzo de 2015
- Ribeiro, L. (1994). *La Comunicación Eficaz*. Barcelona: Urano.
- Rodríguez, J. (11 de Septiembre de 2004). <http://supervivir.org/cgn/cognis00.html>. Recuperado el 10 de Febrero de 2015
- Rodríguez, J. A. (5 de Diciembre de 2007). <http://supervivir.org/cgn/cgnpd1.html>. Recuperado el 16 de Julio de 2015, de <http://supervivir.org/cgn/cgnpd1.html>.
- Rojas, V. M. (2003). *Competencias en la Comunicación*. Bogotá: Ecoe.
- Romero, E. (2012). *Actitudes hacia las Ciencias Naturales y su influencia en el interés científico*. Quito: ESPE.
- Royo, T. F. (2006). *Vida Afectiva y Educación Infantil*. Lima: El Comercio, S.A.
- Sánchez, P. (19 de Noviembre de 2013). <https://prezi.com/tkl0ecwj8nr3/psicologia-cognitiva-por-ulrich-neisser/>. Recuperado el 21 de Noviembre de 2015
- Santamaría, F. (20 de Febrero de 2013). <http://www.utp.edu.col>. Recuperado el 28 de Julio de 2014
- Santi, S. (27 de Septiembre de 2008). <https://objetosdeaprendizajeusco.wikispaces.com/wiki/members>. Recuperado el 20 de Noviembre de 2015

- Schmidt, S. (1 de Agosto de 2006).
<http://www.inacap.com/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/FormacionDesarrolloDoc/CursosTalleres/TallerPADPlanificClasesAsignSSchm.pdf>.
Recuperado el jueves 17 de julio de 2014
- Schunk, D. H. (1997). *Teorías del Aprendizaje*. México: Pearson Educación.
- Schunk, D. H. (1997). *Teorías del Aprendizaje 2º*. México: Pearson Educación.
- Thompson, I. (2008). ¿Qué es información? *Promonegocios.net*, 14 -16.
- Vargas, A. (2010). *El desarrollo del pensamiento crítico en los alumnos del noveno grado del año escolar 2008 - 2009 de la Escuela Americana de Tegucigalpa*.
Tegucigalpa: Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán .
- Vásquez, G. (2011). *Software educativo y su incidencia en el aprendizaje significativo del módulo de Ciencias Naturales*. Ambato: UTA.
- Vernon, P. E. (1980). *Inteligencia y entorno cultural*. Madrid: Marova.