



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS**

**CARRERA**

**BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, PROFESOR DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y  
LABORATORIO**

**TEMA**

**“APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS PEDAGÓGICOS COMO  
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE DESTREZAS  
CON CRITERIO DE DESEMPEÑO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES  
DEL DÉCIMO AÑO DEL “ITES” CARLOS CISNEROS PERIODO 2012-2013”**

**AUTOR:**

**LUIS FREDY ALCOCER YUNGÁN**

**TUTOR:**

**Dr. JESÚS ESTRADA GARCÍA. MsC.**

**RIOBAMBA –ECUADOR**

**2016**

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación, previo a la obtención del Título, Licenciado en Ciencias de la Educación, profesor de: Biología, Química y Laboratorio, Título **“APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS PEDAGÓGICOS COMO ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DEL DÉCIMO AÑO DEL “ITES” CARLOS CISNEROS PERIODO 2012-2013”**. Realizado por el señor Luis Fredy Alcocer Yungán, ha sido orientado en la ejecución de la investigación, revisado y asesorada permanente., Se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

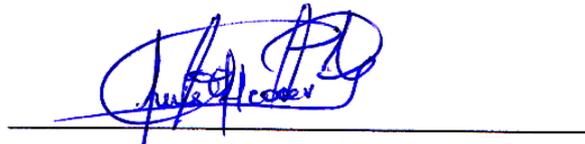


---

Dr. Jesús Estrada García. MsC.  
**DIRECTOR DE TESIS**

## **DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, **LUIS FREDY ALCOCER YUNGÁN** con cédula de identidad 060359801-2 soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados realizadas en la presente investigación y los derechos le corresponde a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.



**Luis Fredy Alcocer Yungán**

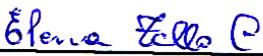
**C.I. 060359801-2**

## HOJA DE APROBACIÓN

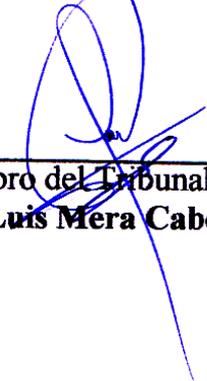
Los miembros del Tribunal de Graduación de la tesis Titulada: “APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS PEDAGÓGICOS COMO ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DEL DÉCIMO AÑO DEL “ITES” CARLOS CISNEROS PERIODO 2012-2013”.

Presentada por: **Luis Fredy Alcocer Yungán** y asesorada por el **Dr. Jesús Estrada García. MsC.** Se ha desarrollado dando cumplimiento con las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firma:

  
\_\_\_\_\_  
Presidente del Tribunal  
**McS. Elena Tello**

  
\_\_\_\_\_  
Director de Tesis  
**McS. Jesús Estrada García**

  
\_\_\_\_\_  
Miembro del Tribunal  
**McS Luis Mera Cabezas**

## **DEDICATORIA**

La presente investigación, quiero dedicar con todo mi corazón a mi esposa e hijos, que ellos son mi mayor entusiasmo para realizar y finalizar el trabajo que me he propuesto, a mi querida familia, quienes con su esfuerzo me han sabido brindarme su apoyo para mi desarrollo profesional.

En especial agradezco a mi madre que desde el cielo me ha dado el valor suficiente para luchar por mis ideales.

**Luis Fredy Alcocer Yungán**

## **AGRADECIMIENTO**

La gratitud es un valor muy importante en la vida del ser humano, al culminar este trabajo de investigación deseo expresar mis más sincero agradecimiento a Dios por haberme dado las fuerzas e iluminación para llegar a terminar mi trabajo; a mi madre ya que desde el cielo me supo brindarme su apoyo divino y guiarme por el camino del bien, también quiero agradecer a mi pequeña familia, a mis docentes de la escuela de Ciencias, especialidad Biología , Química y Laboratorio porque día a día me han impartido sus conocimientos de la mejor manera.

**Luis Fredy Alcocer Yungán**

# ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG
PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
DERECHO DE AUTORÍA.....	iii
MIEMBRO DEL TRIBUNAL.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>3</b>
1. Marco referencial.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1. General.....	4
1.3.2. Específicos.....	4
1.4. Justificación e importancia del problema.....	5
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>7</b>
2. Marco teórico.....	7
2.1. Antecedentes de investigaciones anteriores con respecto del problema que se investiga.....	7
2.2. Fundamentación teórica en que sustenta el problema de investigación.....	7
2.2.1. Fundamentación filosófica.....	7
2.2.2. Fundamentación psicológica.....	7
2.2.3. Fundamentación social.....	8

2.2.4.	Fundamentación pedagógica.....	8
2.2.5.	Fundamentación legal .....	9
2.2.6.	Fundamentación científica .....	11
2.2.7.	El aprendizaje de las ciencias naturales y el currículo educativo .....	11
2.2.8	La didáctica integradora de Ciencias Naturales.....	11
2.2.9	El experimento como elemento estimulador de la vinculación de la teoría con la práctica .....	13
2.2.10	Destrezas con criterios de desempeño en Ciencias Naturales .....	15
2.2.10.1	Las destrezas en el sistema educativo ecuatoriano .....	16
2.2.10.2	De los objetivos educativos a los indicadores esenciales de evaluación .....	22
2.2.11	Evaluación de las destrezas con criterios de desempeño .....	39
2.2.12	Instrumentos pedagógicos.....	41
2.2.12.1	Organizadores gráficos .....	41
2.2.12.2.	El objetivo de los organizadores gráficos .....	42
2.2.12.3.	Importancia de los organizadores gráficos .....	43
2.2.12.4.	Ventajas de su utilización .....	44
2.2.12.5.	Organizadores gráficos más utilizados .....	45
2.2.12.5.1.	Mapas conceptuales. ....	45
2.2.12.5.2.	Cuadro sinóptico.....	45
2.2.12.5.3.	Mapas mentales.....	46
2.2.12.5.4.	Cuadro de Resumen. ....	47
2.2.12.5.5.	Rueda de Atributos. ....	48
2.2.12.5.6.	Espina de Pescado o el Diagrama Causa-Efecto. ....	49
2.2.12.5.7.	Mentefacto Conceptual. ....	49
2.2.12.5.8.	Diagrama de Venn. ....	50
2.2.13.	La motivación para el aprendizaje de ciencias naturales .....	51
2.2.14	Las tics como recurso didáctico para el aprendizaje de Ciencias Naturales	54

2.3.	Definición de términos básicos.....	59
2.4.	Sistema de hipótesis.....	62
2.5.	Variables .....	62
2.5.1.	Dependiente .....	62
2.5.2.	Independiente.....	62
2.6.	Operacionalización de las variables .....	63
<b>CAPÍTULO III.....</b>		<b>65</b>
3.	Marco metodológico.....	65
3.1.	Metodos. ....	65
3.1.1	Método científico.....	65
3.1.3	Método Lógico Inductivo. ....	65
3.1.4	Método Analítico. ....	65
3.2.	Tipo de la investigación.....	65
3.4.	Diseño de la investigación.....	66
3.5.	Tipo de estudio .....	66
3.6	Población y muestra.....	67
3.6.1.	Población. ....	67
3.6.2.	Muestra. ....	67
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	67
3.7.1.	Plan para la recolección de datos.....	68
3.7.2.	Procedimiento para el análisis de procesamiento de los datos .....	68
3.7.3.	Procedimientos para el análisis e interpretación de los resultados .....	69
<b>CAPÍTULO IV .....</b>		<b>70</b>
4.	Exposición y discusión de resultados .....	70
4.1.	Análisis e interpretación de resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes. ....	70

4.2.	Comprobación de la hipótesis de la investigación.....	80
4.3.	Hipótesis de investigación .....	82
<b>CAPÍTULO V .....</b>		<b>83</b>
5.	Conclusiones y recomendaciones .....	83
5.1	Conclusiones.....	83
5.2	Recomendaciones .....	84
6.	Bibliografía.....	85
Anexos	.....	87

## ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁG
Tabla N°. 1. Objetivos Educativos .....	26
Tabla N°. 2. Bloques Curriculares.....	31
Tabla N°. 3. La muestra.....	67
Tabla N°. 4. ¿Consideras Importante los instrumentos pedagógicos que utilizo el docente para la explicación de Ciencias Naturales? .....	70
Tabla N°. 5. Realizaste experimentación en el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	71
Tabla N°. 6. Realizaste mapas conceptuales en el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	72
Tabla N°. 7. Realizaste mapas mentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	73
Tabla N°. 8. En el aprendizaje de ciencias naturales realizaste prácticas de laboratorio para vincular la teoría con la práctica.....	74
Tabla N°. 9. Realizaste la espina de pez o causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales.....	75
Tabla N°. 10. Realizaste la rueda de atributos para el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	76
Tabla N°. 11. El docente de Ciencias Naturales realiza prácticas de laboratorio para explicar los contenidos de ciencias naturales.....	77
Tabla N°. 12. Utilizaron el entorno de la institución para el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	78
Tabla N°. 13. Utilizas el internet para el aprendizaje de Ciencias Naturales.....	79
Tabla N°. 14. Resumen de resultados de Estudiantes .....	80
Tabla N°. 15. Resumen de resultados de Estudiantes .....	81

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁG
Gráfico N°. 1. Didáctica Integradora.....	12
Gráfico N°. 2. Principios de Enseñanza .....	12
Gráfico N°. 3. Ideas Rectoras .....	13
Gráfico N°. 4. El experimento como elemento estimulador.....	14
Gráfico N°. 5. Aprendizaje que demanda la sociedad actual .....	18
Gráfico N°. 6. Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño .....	20
Gráfico N°. 7. Características del constructivismo.....	22
Gráfico N°. 8. Ejes de Aprendizajes.....	28
Gráfico N°. 9. Formulación de destrezas.....	30
Gráfico N°. 10. Macrodestrezas por Áreas.....	31
Gráfico N°. 11. Sistemas de destrezas .....	33
Gráfico N°. 12. Síntesis la evaluación.....	40
Gráfico N°. 13. Mapa Conceptual .....	45
Gráfico N°. 14. Organizar gráficos.....	46
Gráfico N°. 15. Mapa mental.....	47
Gráfico N°. 16. Organización de la información.....	48
Gráfico N°. 18. Rueda de Atributos .....	48
Gráfico N°. 19. Espina de Pescado.....	49
Gráfico N°. 20. Mentefacto Conceptual .....	50
Gráfico N°. 21. Diagrama de Venn .....	51
Gráfico N°. 25. Tics en el aprendizaje.....	54
Gráfico N°. 26. Consideras Importante los instrumentos pedagógicos que utilizo el docente para la explicación de Ciencias Naturales .....	70
Gráfico N°. 27. Realizaste experimentación en el aprendizaje de Ciencias Naturales.....	71
Gráfico N°. 28. Realizaste mapas conceptuales en el aprendizaje de Ciencias Naturales.....	72
Gráfico N°. 29. Realizaste mapas mentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales.....	73
Gráfico N°. 30. En el aprendizaje de Ciencias Naturales realizaste prácticas de laboratorio para vincular la teoría con la práctica.....	74
Gráfico N°. 31. Realizaste la espina de pez o causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	75
Gráfico N°. 32. Realizaste la rueda de atributos para el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	76

Gráfico N°. 33.	El docente de Ciencias Naturales realiza prácticas de laboratorio para explicar los contenidos de Ciencias Naturales .....	77
Gráfico N°. 34.	Utilizaron el entorno de la institución para el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	78
Gráfico N°. 35.	Utilizas el internet para el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	79

## RESUMEN

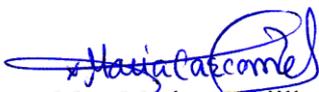
La investigación se diseñó y aplicó una propuesta metodológica que sirvió de base para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del décimo año del ITES “Carlos Cisneros” de la ciudad de Riobamba. El objetivo fue: Aplicar los Instrumentos Pedagógicos como estrategias didácticas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el área de Ciencias Naturales. Los fundamentos teóricos se caracterizan por explicar de forma práctica la aplicación de los Instrumentos Pedagógicos sustentados en el constructivismo, para aprender a aprender. Los Instrumentos Pedagógicos propuestos son: organizadores gráficos, técnica causas-efectos, rueda de atributos, mapa de ideas, mapas conceptuales, mentefactos, etc. La metodología propuesta del trabajo es experimental porque se aplicó la guía didáctica denominada “Instrumentos Pedagógicos como estrategias didácticas para el desarrollo del aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales”. Las conclusiones reflejan los resultados obtenidos de los estudiantes del décimo año del ITES “Carlos Cisneros”, evidenciando de esta manera que el 38.00% siempre, 60,7% a veces y el 1,3% nunca de los estudiantes encuestados manifiestan que los docentes utilizan los Instrumentos Pedagógicos, arrojando un promedio del 33,33% de encuestados señalan que los instrumentos pedagógicos si son utilizados.

Concluimos que los Instrumentos Pedagógicos son herramientas pedagógicas que utilizan los docentes para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, desde nuestro concepto podemos manifestar que el aprendizaje se hace atractivo cuando se combinan varios recursos para el aprendizaje.

  
Dr. Jesús Estrada García. MsC.  
**DIRECTOR DE TESIS**

## SUMMARY

A methodological proposal was designed and implemented in the research, which was the basis for learning of the subject of Natural Sciences, of the students of tenth year of the ITES "Carlos Cisneros" from Riobamba city. The objective was to design and implement educational tools like didactic strategies for the development of skills with performance criteria in the area of Natural Sciences. The theoretical foundations are characterized by explaining of practical form application of educational tools supported by constructivism, learning to learn. Pedagogical tools proposed are graphic organizers, technique of cause and effect, attributes wheel, map of ideas, concept maps, mentefacts, etc. The proposed methodology of work is experimental because it was applied the didactic guide called "Instrumentos pedagogicos como estrategias didacticas para el desarrollo del aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales". The conclusions reflect the results achieved of students of tenth year of ITES "Carlos Cisneros", showing that 38.00% always, 60.7%) sometimes, and 1.3 % never of students surveyed report that teachers use educational tools, showing an average of 33.33% of respondents indicate that educational tools if used. It concluded that educational tools are pedagogical tools used by teachers to develop skills with performance criteria; it can say that learning becomes attractive when several resources for learning are combined.



Mgs. Myriam Trujillo B.

**DELEGADA DEL CENTRO DE IDIOMAS**



## INTRODUCCIÓN

Potenciar la capacidad creadora de los estudiantes, es un reto que se plantea la educación. La educación de calidad requiere introducir modificaciones sustanciales en los procesos de aprendizaje, donde se aprenda conocimientos con valores, actitudes y hábitos compatibles con el desarrollo de la sociedad, como el respeto al derecho ajeno, el aprendizaje activo, la ética, que constituya la base de la formación. El proceso de aprendizaje de Ciencias Naturales debe contribuir para que los estudiantes aprendan a aprender, adquiriendo el hábito de investigar y experimentar, de la autogestión pedagógica, el trabajo independiente y en equipo mediante la pedagogía.

La pedagogía propone estrategias básicas como son los Instrumentos Pedagógicos, estrategias didácticas para el aprendizaje durante toda la vida, mediado por una propuesta didáctica centrado en la capacidad de aprender a aprender. Para lo que debemos propiciar la actividad centrado en las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, apto para ejecutar nuevas metodologías, junto con nuevos contextos y práctica de un currículo abierto, flexible, que propicie el libre acceso a los conocimientos y generar oportunidades para ejercitar nuevas habilidades y destrezas de información como apoyo al aprendizaje activo, para el desarrollar la capacidad creadora, que represente una transformación profunda del Sistema Educativo vigente.

Varios pedagogos han asumido posiciones con relación al aprendizaje, consideran que una enseñanza correctamente estructurada y dirigida logra el desarrollo de los estudiantes, a la cual denominamos enseñanza desarrolladora y por lo tanto producirá un aprendizaje desarrollador. En consecuencia, el objetivo de la utilización de los instrumentos pedagógicos, es desarrollar un aprendizaje activo de los estudiantes a los que se ha de ir enfrentando como expresión del nexo entre los problemas de la vida, el objeto de estudio y el problema del aprendizaje significativo.

La propuesta didáctica considera que la educación y la instrucción de las nuevas generaciones es una labor compleja, sutil de ingeniería humana; se trata, nada menos, que, de desarrollar y formar el carácter, la inteligencia, la personalidad de las nuevas generaciones, de modo que se integren en la coyuntura de la vida social como factor positivo de bienestar, de mejoría y de desarrollo humano.

La aplicación de instrumentos pedagógicos ha considerado un conjunto de temas y métodos para el desarrollo de destrezas en los estudiantes, elaborados mediante la reflexión crítica de la información propuesta por los diferentes pedagogos, por las indagaciones científicas de los investigadores y por la experimentación objetiva docente, con el fin de asegurar una eficiente tarea pedagógica.

**El Capítulo I**, abarca el Marco Referencial, el Planteamiento Del Problema, Formulación Del Problema, Objetivos Generales y Específicos. Además, está la Justificación e Importancia de la Problemática Planteada.

**El Capítulo II**, está constituido por los antecedentes de investigaciones anteriores, la Fundamentación Teórica, Filosófica, Científica, Psicológica, Social, Pedagógica, y la Fundamentación Legal, la que contiene información sobre los instrumentos pedagógicos como estrategia didáctica para el desarrollo de destrezas con criterio de los estudiantes de la asignatura de Ciencias Naturales del Décimo año del ITES Carlos Cisneros periodo 2012-2013; luego encontramos la definición de términos básicos recolectado de varios autores, a continuación el sistema de hipótesis y la operacionalización de variables tanto independiente y dependiente.

**El Capítulo III**, Consta el Marco Metodológico, Métodos Tipo de Investigación y el proceso que se ha realizado a todos quienes fueron involucrados en esta Investigación, Diseño de la Investigación, Tipo de Estudio, Población y Muestra, Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos.

**El Capítulo IV**, Se encuentran la Discusión y Exposición de resultados de las encuestas aplicadas a los docentes y estudiantes.

**El Capítulo V**, Se evidencian las Conclusiones y Recomendaciones, las mismas que han sido determinadas como producto de la investigación, seguido de la Bibliografía, y finalmente los Anexos en los que constan los instrumentos pedagógicos como estrategias didácticas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el área de Ciencias Naturales.

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO REFERENCIAL

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En los últimos años, el uso de los instrumentos pedagógicos ha supuesto cambios importantes en el proceso de enseñanza- aprendizaje, para superar la pedagogía tradicionalista y enfocamos en la pedagogía crítica, holística en la que el docente y estudiante aprendan a construir conocimientos de las Ciencias como es el aprender y enseñar.

De la experiencia como docente - practicante se concluye que la mayoría de docentes no utilizan recursos didácticos para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes del décimo año del ITES Carlos Cisneros en la asignatura de Ciencias Naturales.

El problema de investigación nace de la necesidad de profundizar la aplicación de instrumentos pedagógicos que utilizamos en las prácticas de ejecución y que el docente del décimo año manifestó que eran interesantes las técnicas presentadas pero que demanda mucho tiempo en prepararlos para cada clase.

De esta experiencia consultamos verbalmente a los estudiantes si el docente utiliza los siguientes Instrumentos Pedagógicos:

- Organizador grafico
- Rueda de atributos
- Mapas conceptuales
- Técnica causa- efecto
- Mapa de ideas

La respuesta mayoritaria fue que no se utilizan estos instrumentos pedagógicos para el aprendizaje de Ciencias Naturales.

El docente del curso mencionado utiliza el texto del Ministerio de Educación de Ciencias Naturales para lectura, copia o dictado de los contenidos de Ciencias Naturales.

La mayoría de los docentes no utilizan los Instrumentos Pedagógicos como estrategias de evaluación de los aprendizajes haciéndose monótona, esta actividad tradicional provoca en los estudiantes desinterés, cansancio por ende la indisciplina en las aulas de clase.

Para lo cual es necesario que los futuros docente investiguemos la aplicación pedagógica de las metodologías activas como las antes mencionadas para que los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo en la asignatura de las Ciencias Naturales.

El problema de investigación nace de la necesidad de utilizar creativamente los instrumentos pedagógicos que sirvan de apoyo para el aprendizaje de Ciencias Naturales.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Existen limitaciones en la aplicación de Instrumentos Pedagógicos como estrategias didácticas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el área de Ciencias Naturales del décimo año del “ITES” Carlos Cisneros periodo 2012-2013?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. GENERAL**

Aplicar Instrumentos Pedagógicos como estrategia didáctica para el desarrollo de destrezas con criterio de los estudiantes de la asignatura de Ciencias Naturales del Décimo año del ITES Carlos Cisneros periodo 2012-2013

### **1.3.2. ESPECÍFICOS**

- Investigar los fundamentos teóricos de los Instrumentos Pedagógicos para el desarrollo destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales.
- Proponer diseños de Instrumentos Pedagógicos para el desarrollo de destrezas en el área de Ciencias Naturales y así dar soluciones a los distintos problemas, causas, efectos

- Socializar la metodología a los estudiantes del décimo año del ITES Carlos Cisneros en el área de Ciencias Naturales para que apliquen en el desarrollo de destrezas, como: organizador gráfico, técnica causa-efecto, rueda de atributos, mapa de ideas, mapas conceptuales, etc.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA**

La investigación propuesta en el presente trabajo de investigación se justifica, ya que los Instrumentos Pedagógicos para el Desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño mejoran en calidad, cantidad, tiempo. Obteniendo mejores resultados de aprendizaje en los estudiantes y facilitan al docente su labor de enseñanza, estos instrumentos han venido revolucionando el papel del docente en el aula a todo nivel.

Los Instrumentos Pedagógicos como estrategias didácticas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño constituyen las diversas dimensiones de la personalidad como son el desarrollo psicosocial, la adquisición del saber, el desarrollo moral, ya que permite la construcción de significados mediante el cual se accede al pensamiento conceptual y al mundo social.

La educación debe replantear las metodologías de enseñanza para ofrecer mejores profesionales a la sociedad, las nuevas metodologías para el desarrollo permiten a los estudiantes mejorar por lo que es muy importante que el ámbito más adecuado con las siguientes características como son: ambientes, afectivos, dinámicos e investigativos. Si estos instrumentos para el desarrollo de destrezas no se fomentan por parte de los docentes, la institución seguirá experimentando su forma de evaluar a sus distintos estudiantes.

Los educadores comprometidos saben que su misión es mediar en el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para formar personas autónomas, responsables, solidarias y trascendentes y construirse un espacio vital en un mundo que cambia con celeridad, Y los instrumentos pedagógicos para el desarrollo de destrezas es la metodológica apropiada para cumplirla. Como la educación es una actividad intencional desarrollada de forma consciente, toda teoría pedagógica debe ser una amalgama de la teoría y la práctica educativas donde su validez depende de sus consecuencias prácticas y su origen

está en los profesionales de la educación que reflexionan en torno a las interrogantes que su labor diaria presenta.

Esta investigación pretende explicar cuáles son las metodologías para el trabajo experimental que debe ser utilizado por los docentes de las asignaturas experimentales y la respectiva aplicación de instrumentos pedagógicos.

El conocimiento de la tecnología de información y comunicación “Tics” pretende mejorar los métodos usados por los docentes en la enseñanza-aprendizaje dirigido a los estudiantes mejorando de manera que se utilicen como pauta para poder desarrollar correctamente las estrategias para el desarrollo de destrezas que se les exigirán en cursos superiores.

Los lineamientos propositivos para el aprendizaje de Ciencias Naturales, se basa en la mejora de las actividades no presenciales, en concreto, las tareas asignadas a los estudiantes para su realización fuera del horario de clase. Este punto de partida facilita la aplicación de los recursos generados en distintos entornos con gran flexibilidad.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES CON RESPECTO DEL PROBLEMA QUE SE INVESTIGA.**

Revisados y analizados las fuentes de la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha realizado una investigación básica y se ha comprobado que no existe trabajo similar o igual al que se pretende investigar por lo que la investigación es importante, trascendente e inmediato de ser investigada porque contribuirá a resolver un problema en el campo educativo.

#### **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA EN QUE SUSTENTA EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

##### **2.2.1. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

Filosóficamente este trabajo está delineado por una filosofía humanista en vista de los requerimientos de los estudiantes captan los conceptos experimentales y las cosas que les expresan los demás y que el expresa al realizar una actividad por cuenta propia. Este movimiento teórico nace en el siglo XX, que trata de aclarar y analizar los conceptos expresados en el lenguaje experimental. El objeto de esta actividad es solucionar las disputas filosóficas y resolver los problemas conceptuales. Además, se fundamenta en la filosofía humanista en virtud de los estudiantes son seres humanos especiales que requiere ser entendidos por todos.

##### **2.2.2. FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA**

Las corrientes y teorías psicológicas contemporáneas cognitivas, histórico-cultural y ecológico propone principios que permiten una comprensión comprobada del proceso mental y de cómo aprende el ser humano.

Se considera que el estudiante debería ser el protagonista de su propio aprendizaje, ya que es el quien construye su conocimiento mediante la realización de ejercicios

psicomotrices y el hábito de hablar para aprender un idioma extranjero, cualquiera que sea este entre otros.

La madures intelectual del estudiante se constituye en el pilar fundamental de su aprendizaje, ya que deben tomarse en cuenta las etapas evolutivas del ser humano, para aprender un proceso de enseñanza. Después de la madures es necesario tomar en cuenta la diferencia individual de los estudiantes.

El nuevo conocimiento de un aprendizaje cualquiera debe relacionarse con el fondo d experiencia y con el aprendizaje previo de los docentes. El docente debe lograr un conocimiento comprensivo, no mecánico por lo cual debe relacionarse lo que ya sabe y valorar lo que aprende, pero de manera lógica.

### **2.2.3. FUNDAMENTACIÓN SOCIAL**

Por otro lado, es importante tomar en cuenta la teoría de (Bandura, 1986) cognoscitivista social, manifiesta que el aprendizaje de ciencias naturales es una actividad intelectual social, relacionando la Naturaleza con los contenidos curriculares.

Es así que Bandura analiza que “buena parte del aprendizaje humano se da en el medio social dentro de interacciones recíprocas de conducta, variables ambientales y factores personales de la cognición”. Y cuando nosotros buscamos desarrollar identidades a partir de la historia; indiscutiblemente estamos adentrándonos a la cultura en el medio contextual, y las Ciencias Naturales se relacionan con la Naturaleza que es considerada como estrategia de aprendizaje.

### **2.2.4. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA**

El aprendizaje de Ciencias Naturales es un proceso cognoscitivo, reflexivo, creativo y vivencial porque en esta área del conocimiento se estudia seres vivos e inanimados. Esta investigación pedagógicamente se fundamenta en la teoría pedagógica constructivista, donde se tomó en cuenta como base primordial el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Este aprendizaje depende de la forma en que el estudiante incorpora a la estructura

cognitiva los nuevos conocimientos, determinando un amplio cuerpo de teorías que tienen en común la idea de que las personas, tanto individual como colectivamente, “construyen” sus ideas sobre su medio físico, social y cultural.

De esa concepción de “construir” el pensamiento surge el término que ampara a todos. Puede denominarse como teoría constructivista, por tanto, toda aquella que entiende que el conocimiento es el resultado de un proceso de construcción o reconstrucción de la realidad que tiene su origen en la interacción entre las personas y el mundo. Por tanto, la idea central reside en que la elaboración del conocimiento constituye una modelización más que una descripción de la realidad.

### **2.2.5. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

La Constitución de la República del Ecuador en sus artículos:

Artículo 26.- “Reconoce a la educación como un derecho que las personas lo ejercen 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 incluso social y condición indispensable para el buen vivir”.

Art. 27.- “Que la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar”.

El Ecuador ampara en sus leyes los derechos de la educación para un desarrollo integral que no solo se base en la memorización de contenidos sino también se apoye en la investigación para crear ciudadanos con conocimiento y conciencia social.

La ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), en artículo 343 de este mismo ordenamiento, tiene como finalidad el desarrollo de las capacidades y potencialidades

individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje y la generación y utilización de los conocimientos, las técnicas, los saberes, las artes y la cultura; con la intención de garantizar, desarrollar y profundizar los derechos y obligaciones constitucionales en el ámbito educativo, se expidió la Ley Orgánica de Educación Intercultural, la cual fue publicada en el segundo suplemento del Registro Oficial 417 del 31 de marzo de 2011;

Que esta Ley, en correspondencia con su propósito, también define los principios y fines que orientan la educación en el marco del Buen Vivir, de la interculturalidad y de la plurinacionalidad, y contiene la regulación esencial sobre la estructura, los niveles, las modalidades y el modelo de gestión del Sistema Nacional de Educación, así como la participación de sus actores. Para cumplir este deber y precautelar el efectivo goce del derecho a la educación de las personas, es imprescindible complementar, con la debida fundamentación técnica educativa, los preceptos de la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

El “Buen Vivir”, como principio rector de la transversalidad en el currículo, es un principio constitucional basado en el “Sumak Kawsay”, una concepción ancestral de los pueblos originarios de los Andes. Está presente en la educación ecuatoriana con la Revolución Ciudadana, como principio rector del sistema educativo, y también como hilo conductor de los ejes transversales que forman parte de la formación en valores.

En otras palabras, el Buen Vivir y la educación interactúan de dos modos:

- a. El derecho a la educación es un componente esencial del Buen Vivir, en la medida en que permite el desarrollo de las potencialidades humanas y como tal garantiza la igualdad de oportunidades para todas las personas.
- b. El Buen Vivir es un eje esencial de la educación, en la medida en que el proceso educativo debe contemplar la preparación de los futuros ciudadanos para una sociedad inspirada en los principios del Buen Vivir, es decir, una sociedad democrática, equitativa, inclusiva, pacífica, promotora de la interculturalidad, tolerante con la diversidad, y respetuosa de la naturaleza.

### **2.2.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA**

(Vygotsky, 1996) señala que el aprendizaje de Ciencias naturales es un acto de construcción del conocimiento desde el contexto educativo y social. Distingue dos niveles de desarrollo del individuo el nivel actual, lo ya aprendido y lo que se encuentra en proceso de formación, lo que el individuo será capaz de aprender con la ayuda de otras personas más capaces (Ausubel, D. 1998). Define el aprendizaje de Ciencias Naturales por repetición cuando se realiza las prácticas de laboratorio y luego de alcanzar su dominio se hace aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo se produce cuando los conocimientos son relacionados de modo no arbitrario, sino sustanciales, por que aprende con lo que él ya sabe especialmente con un aspecto esencial de su estructura de conocimientos. No obstante, para que se produzca el aprendizaje significativo, la persona debe estar dispuesto a establecer esa relación sustancial entre el material nuevo y su estructura cognitiva, así como el material que se vaya a aprender debe ser potencialmente significativo para ella.

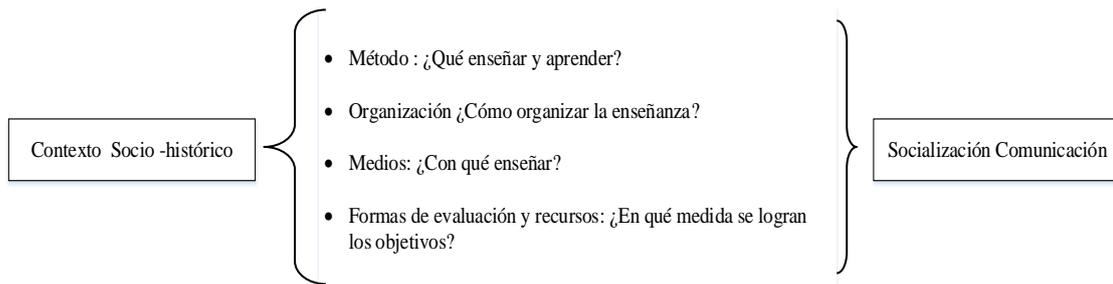
### **2.2.7. EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL CURRÍCULO EDUCATIVO**

En los últimos 50 años las ciencias naturales han experimentado avances caracterizando al hombre en la utilización de métodos y técnicas, en su relación con el medio ambiente y la sociedad. Es una ciencia muy importante por tal razón se incluye desde el cuarto año hasta el décimo año de educación básica, ya que ha contribuido a instrumentar el aprendizaje de los métodos, estrategias y técnicas de aprendizaje.

### **2.2.8 LA DIDÁCTICA INTEGRADORA DE CIENCIAS NATURALES**

La didáctica integradora busca como objetivo principal contribuir al proceso de la enseñanza aprendizaje desarrollando la actividad cognitiva, práctica y valorativa de los estudiantes, mediante el pensamiento reflexivo y creativo busca que el maestro pueda llegar a tener la esencia de cada uno de sus estudiantes.

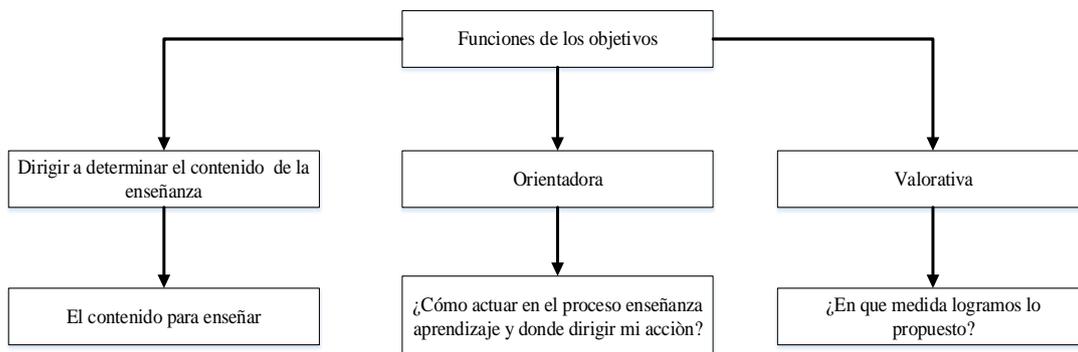
### Gráfico N°. 1. Didáctica Integradora



**Fuente:** La enseñanza de las Ciencias Naturales y el currículo Escolar, Estrada J, 2015  
**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

Los principios de enseñanza junto con el objetivo tienen que llegar a cumplirse casi en su totalidad ya que tanto a profesores como a estudiantes trabajamos juntos en su ejecución para que así el proceso de enseñanza aprendizaje llegue a concluirse “ no hay buena educación sin instrucción “ , las cualidades morales suben de precio cuando están realizadas por cualidades inteligentes. José Martí.

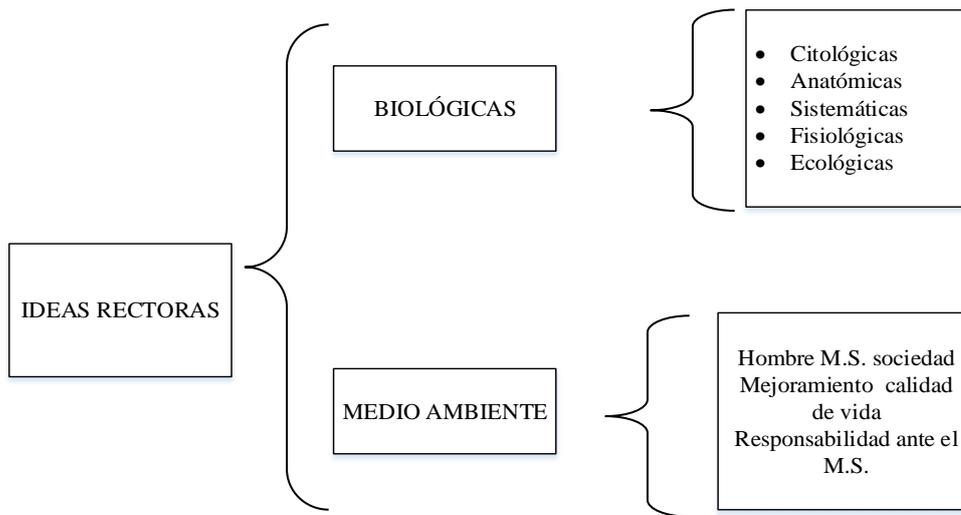
### Gráfico N°. 2. Principios de Enseñanza



**Fuente:** La enseñanza de las Ciencias Naturales y el currículo Escolar, Estrada J., 2015  
**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

La determinación de un currículo será de gran utilidad para las investigaciones de la educación ecuatoriana es por esta razón que los alumnos deben desarrollar las habilidades generales y específicas ya que estas serán las que garanticen la formación académica. Podemos darnos cuenta que las ideas traten de unir estrechamente al hombre , a la Naturaleza, el medio ambiente y la educación sexual ya que es un sistema complejo y continuo donde las interrelaciones dinámicas son la visión central del mundo que el hombre habita .

**Gráfico N°. 3. Ideas Rectoras**



**Fuente:** La enseñanza de las Ciencias Naturales y el currículo Escolar, Estrada J., 2015

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

“El conocimiento en acción” (Brito 1984, Valera 1990, Venger 1978).

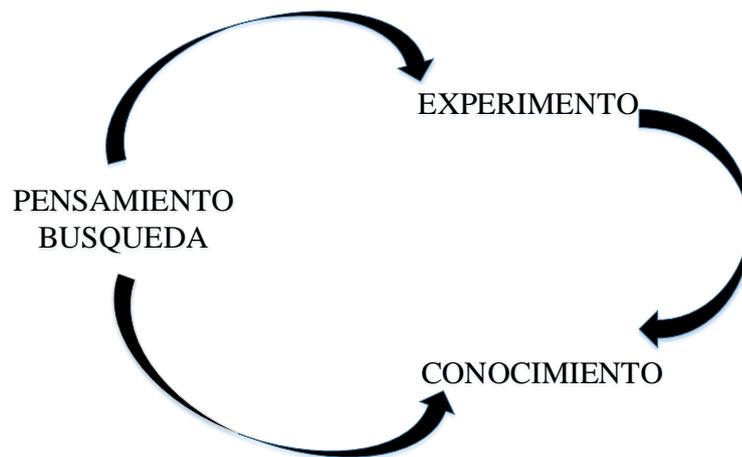
“El ecosistema no significa poder” los maestros deben conocer las acciones y operaciones que debe realizar cada estudiante para que sepa los diferentes modos de actuar ante cada alumno.

Los medios, el procedimiento y formas de enseñanza ayudan a cumplir la enseñanza – aprendizaje mediante la intervención de los estudiantes, profesores, escuelas, familias y Comunidades para que la educación sea cada día mejor.

### **2.2.9 EL EXPERIMENTO COMO ELEMENTO ESTIMULADOR DE LA VÍNCULACIÓN DE LA TEORÍA CON LA PRÁCTICA**

La experimentación promueve el análisis, síntesis, comparación, clasificación y reflexión y deberá estimular la búsqueda del conocimiento a la vez que se desarrolle la forma de pensar de los estudiantes, su participación activa en la experimentación es un elemento fundamental para el desarrollo del aprendizaje.

**Gráfico N°. 4. El experimento como elemento estimulador.**



**Fuente:** La enseñanza de las Ciencias Naturales y el currículo Escolar, Estrada J., 2015  
**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

La experimentación se desarrolla a partir de situaciones planteadas de observaciones realizadas o de problemas resolver, esto contribuye a que el alumno comprenda por qué y para qué lo realiza, deberá vincular el conocimiento con los problemas cotidianos del alumno que no solamente conozca, sino que además sepa hacer.

Establecimiento de los nexos y relaciones entre objetos hechos y fenómenos mediante la comparación, la clasificación y la ejemplificación.

Los nexos y relaciones permiten al alumno reflexionar, operar con generalizaciones teóricas los que facilita que pueda aplicar el conocimiento a nuevas situaciones.

Al **comparar** la reflexión de los alumnos se debe tomar en cuenta sus criterios para establecer diferencias y semejanzas a partir de las características esenciales.

La **clasificación** permite aplicar los conocimientos contribuyendo acercar a los alumnos a los métodos de la ciencia como son el método experimental, el método científico, la indagación, el método de los seis pasos.

La **ejemplificación** se enfoca en que los alumnos produzcan el paso de lo concreto a lo abstracto y de este nivel a lo concreto pensando e identificando objetos que operen con su propia esencia.

Promover la Unidad Didáctica entre la actividad colectiva y la individual en la que ambas se complementen estimulando la socialización y la comunicación en un clima favorable de aprendizaje.

La interacción grupal favorece al estudiante que sea el protagonista de su propio aprendizaje, respetando el planteamiento de nuevas ideas de los integrantes del grupo otorgándole valor a lo que cada uno de sus miembros exprese.

El trabajo en un grupo contribuye al desarrollo de cada uno de sus integrantes.

Tener en cuenta los momentos de la Didáctica de la actividad cognoscitiva la motivación, la orientación, la ejecución y el control.

La motivación logra crear en ellos motivos para la actividad de aprendizaje.

La orientación incluirá el que el cómo con qué recursos, porque y para que se realice las actividades.

### **2.2.10 DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS NATURALES**

La destreza es la habilidad que se tiene para realizar correctamente algo. No se trata habitualmente de una pericia innata, sino que normalmente es adquirida.

Lo más habitual es llegar a ser diestro en algo tras un largo proceso. Cuando empezamos a familiarizarnos con una cosa nueva (pongamos por caso una herramienta tecnológica), en un primer momento no lo hacemos con precisión. De hecho, es habitual pasar por varios niveles. Al principio, lo manejamos con cierta torpeza y paulatinamente.

Las destrezas con criterios de desempeño expresan el saber hacer, con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes, estableciendo relaciones con un determinado conocimiento teórico y con diferentes niveles de complejidad de los criterios de desempeño. Las destrezas se expresan respondiendo a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué debe saber hacer? Destreza
- ¿Qué debe saber? Conocimiento
- ¿Con qué grado de complejidad? Precisiones de profundización

Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que los docentes elaboren la planificación microcurricular de sus clases y las tareas de aprendizaje. Sobre la base de su desarrollo y de su sistematización, se aplicarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad.

¿Por qué la educación basada en destrezas con criterio de desempeño?

El origen del concepto de destrezas surgió en los cambios de la organización del trabajo derivados de las características de la sociedad y de las exigencias del mundo laboral. Su significado reside en la capacidad para realizar un trabajo, sabiendo que toda clase de trabajo involucra conocimientos, aptitudes y actitudes que debe poseer una persona para realizar una tarea determinada.

En pocas palabras la destreza es una capacidad de un conjunto sólido guiado por la imaginación, la mente del individuo y que cumplen una función determinada.

### **2.2.10.1 LAS DESTREZAS EN EL SISTEMA EDUCATIVO ECUATORIANO**

El enfoque de desarrollo de destrezas en el contexto nacional surgió, en 1996, en la Propuesta Consensuada de la Reforma Curricular para la Educación Básica con la concepción de que:

“La educación es el motor del desarrollo. Es el medio para el cual un país forma y prepara a sus hombres y mujeres para construir y consolidar la democracia, para defender la paz, para vivir la solidaridad social y buscar la realización individual”

Características de la Propuesta Consensuada de la Reforma Curricular para la Educación General Básica

La propuesta consta de cuatro elementos fundamentales:

- **OBJETIVOS.** - están formulados en función del estudiante y por áreas, estableciendo las capacidades que este poseerá al finalizar el décimo año de Educación Básica.
- **DESTREZAS.** - es “un saber hacer. Es una capacidad que la persona puede aplicar o utilizar de manera autónoma, cuando la situación lo requiere”.
- **CONTENIDOS.** - es considerado “Un conocimiento científico, (un concepto, una norma, una estructura) que la persona comprende e interioriza y que utiliza para optimizar la ejecución de sus habilidades y destrezas”.
- **RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS.** - están concebidas como un “Conjunto de orientaciones generales para apoyar al docente en la producción y selección de métodos, técnicas y materiales didácticos adecuados a la reforma curricular”.

La propuesta curricular de 1996 contempla los **ejes transversales** como instrumentos globalizantes de carácter interdisciplinario que recorren la totalidad del currículo y en particular la totalidad de las áreas de estudio.

Lo ejes transversales que se proponen son:

- Educación en la práctica de valores.
- Educación Ambiental
- Interculturalidad en la educación

¿Qué tipo de aprendizaje exige la sociedad actual?

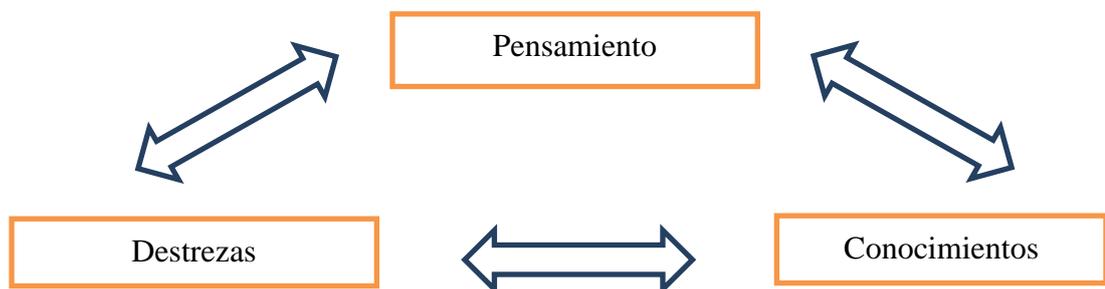
Al inicio de siglo XXI, la sociedad actual demanda de la escuela calidad, equidad, cantidad, nuevos conocimientos, saberes y un desarrollo coherente de destrezas con el adelanto científico y tecnológico. Al mismo tiempo exige nuevos aprendizajes que van más allá de la simple reproducción de los conocimientos, propia de una concepción tradicional del aprendizaje.

El tipo de aprendizaje que debe promoverse en la escuela debe tener los siguientes rasgos:

- Continuo, ya que el aprendizaje no cesa, como lo afirma Juan Ignacio Pozo Muncio: “Estamos en la sociedad del aprendizaje todos somos aprendices y maestros”
- No solo se debe aprender muchas cosas, sino también diferentes. Lo que ayer debía ser aprendido, hoy no es necesario, lo que ayer era culturalmente relevante, hoy lo es menos.
- La necesidad de “aprender a aprender” define nuestra cultura del aprendizaje pues tenemos que aprender muchas cosas diferentes.
- Es indispensable que sepamos adoptar diferentes estrategias para acceder a la información desde las más generales hasta las estrategias que nos permiten navegar en el mar de la información para procesarla.

En síntesis, la sociedad actual requiere de personas que puedan pensar, sentir y actuar con conocimientos, además que sean creativos y desempeñen un importante papel con sus propias destrezas las mismas que generen un pensamiento y un modo de actuar lógico, crítico y creativo.

**Gráfico N°. 5. Aprendizaje que demanda la sociedad actual**



**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

Estas nuevas demandas requieren de un cambio en la concepción del aprendizaje, hoy se exige dominar los conocimientos y los procedimientos que podamos utilizarlos en distintos contextos.

El análisis de esta definición, nos permite inferir lo siguiente:

- El aprendizaje solo se logra por la experiencia.
- El estudiante construye un significado desde el punto social sobre la base de significados que ha podido construir previamente, gracias a esta base se ha podido continuar aprendiendo y construyendo nuevos significados.
- Los estudiantes disponen de determinadas capacidades cognitivas generales de tipo motriz, de equilibrio personal y de relación interpersonal.
- Para que exista aprendizaje debe haber un cambio es decir el estudiante debe ser capaz de hacer, conocer, sentir y valorar algo de lo que antes no era capaz.
- El cambio implica reestructuración de los conocimientos previos.
- Los cambios deben afectar distintos aspectos de la persona: conocimientos, habilidades, sentimientos, actitudes y valores.

**El Enfoque Asociacionista.** - es una teoría que se centra en el estudio del aprendizaje de destrezas que se manifiestan a través de actuaciones directamente observables. Por Ejm: enseñar los ríos en el mapa.

Por el contrario, el Enfoque Construccionalista no es una teoría determinada, sino un conjunto de principios que implica una reorganización de los esquemas cognitivos, cambia la estructura conceptual, se enriquecen las relaciones, se realizan diferentes y se elaboran síntesis integradoras cada vez más complejas.

¿Cuál es el cambio en el Sistema Educativo Ecuatoriano?

La Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación Básica (2010) es una de las tareas emprendida por el Ministerio de Educación con el propósito de mejorar la calidad del sistema educativo del país, Se ha tomado en cuenta lo siguiente:

- 1.- Los resultados de la Evaluación del currículo de 1996 sobre las experiencias alcanzadas y los criterios expresados por especialistas y por docentes.
- 2.- El Plan Decenal como política de estado para que a mediano y largo plazo se mejore la calidad y equidad de la educación.
- 3.- Los artículos de la sección quinta de la Constitución del 2008 sobre la educación especialmente el artículo N-º27 que expresa que:” La educación se centrará en el ser

humano y garantizará su desarrollo holístico en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia”.

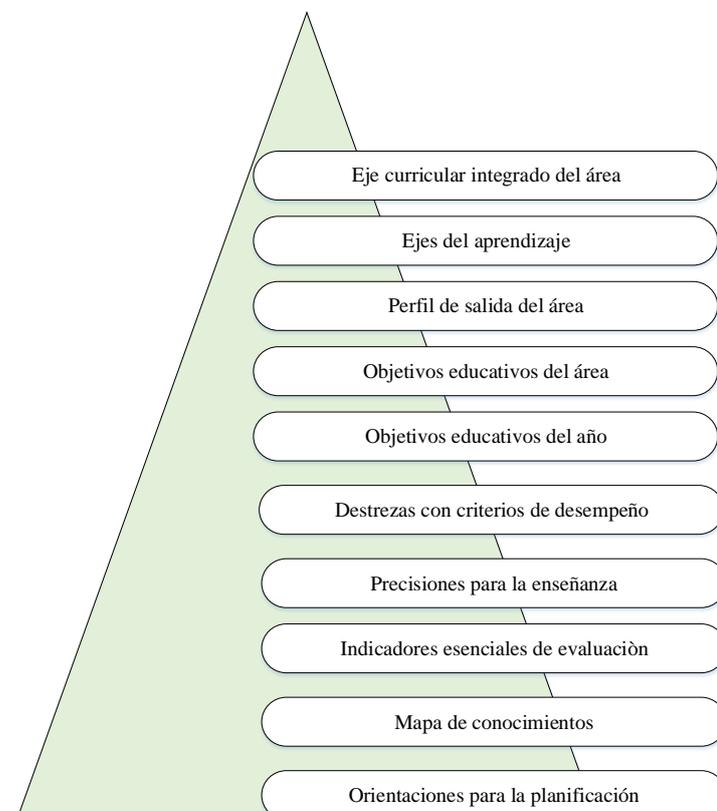
### Lo que plantea el actual referente curricular

El buen vivir es un principio constitucional basado en el SUMAK KAWSAY que es una concepción ancestral de los pueblos originarios de los Andes; garantizando así el derecho a la educación, la igualdad de oportunidades y la preparación de los futuros ciudadanos para una sociedad democrática, inclusiva, pacífica, promotora de la interculturalidad tolerante con la diversidad y respetuosa con la Naturaleza.

El Buen Vivir es el hilo conductor de los ejes transversales que comprenden temáticas como:

- Interculturalidad
- Formación de una ciudadanía democrática
- Cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.

**Gráfico N°. 6.** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño



**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

## **¿El enfoque de destrezas con criterios implica un nuevo enfoque de enseñanza?**

Aplicar un nuevo enfoque de enseñanza en las aulas requiere una nueva manera de planificar, formular los objetivos, organizar los conocimientos entre otros aspectos.

### **Una nueva forma de enseñanza**

Las condiciones en las cuales los países de América Latina enfrentan los desafíos para definir e implantar un proyecto educativo para el siglo XXI son notablemente desfavorables.

Para ello el Ministerio de Educación ha presentado el nuevo currículo (2010) basada especialmente en la pedagogía crítica.

Esta propuesta de enseñanza considera al estudiante como el centro de aprendizaje y lo estimula a cuestionar las prácticas que se le imparten.

La pedagogía crítica concibe la clase como un sitio en el que se produce un conocimiento nuevo fundamentado en las experiencias del estudiante y el docente y así promover la conciencia crítica.

Entre los elementos que requiere la pedagogía crítica están: la participación, la comunicación, la significación, la humanización, la transformación y la contextualización.

Por ello es importante que las instituciones educativas se conviertan en un espacio abierto donde la comunidad se incorpore a la vida escolar y viceversa.

En síntesis, la pedagogía crítica ubica al estudiante como protagonista principal en busca de nuevos conocimientos del saber hacer y del desarrollo humano dentro de la enseñanza-aprendizaje y así modificar la realidad social.

### **Una nueva forma de enseñar y aprender**

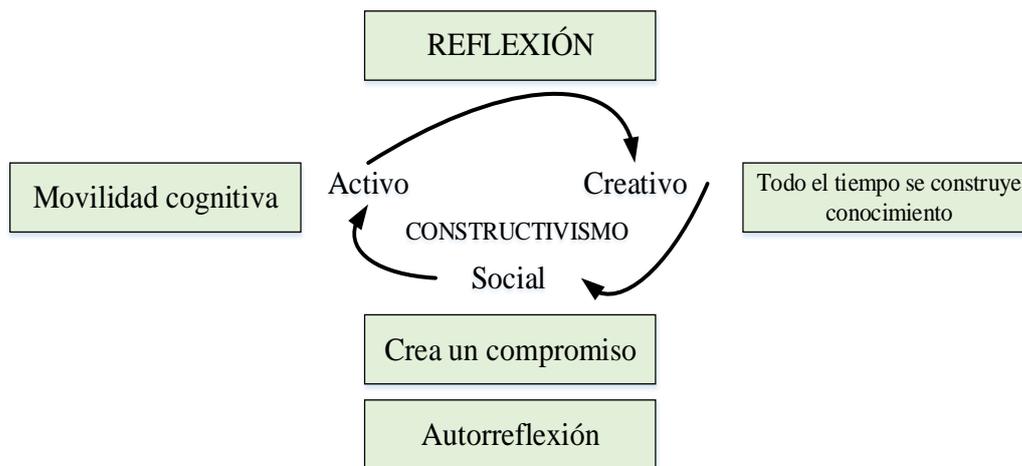
Enseñar y aprender constituyen dos procesos que interactúan entre si y cada uno presenta características específicas que los distingue.

Es evidente que una escuela que considera al estudiante el protagonista principal de su aprendizaje, promueva la actividad mental constructivista, para que el estudiante sea una persona única e irreplicable en el contexto de un grupo social determinado. Por lo tanto, los diseñadores del currículo, de materiales didácticos y los profesores deben hacer todo lo posible para estimular el desarrollo de estas estructuras.

Todo aprendizaje constructivista es activo pues sugiere una producción innovadora que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la sistematización de un conocimiento. Este aprendizaje también es creativo ya que tiene la posibilidad de construirlo y reconstruirlo. Además es social porque crea un compromiso ya que el estudiante accede a aspectos de la cultura que son fundamentales para su desarrollo personal.

Aquí presentamos las características del constructivismo:

**Gráfico N°. 7. Características del constructivismo**



**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

### **2.2.10.2 DE LOS OBJETIVOS EDUCATIVOS A LOS INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN**

¿Qué son los objetivos educativos?

La didáctica crítica tiene sus ejes en una concepción de aprendizaje que se basa en los principios del constructivismo, el pensamiento crítico y la concepción de enseñanza como práctica social. Además, concede más importancia a los aportes disciplinarios,

como soporte para la construcción del conocimiento y el análisis de los problemas sociales.

Por lo tanto, los objetivos encierran un conjunto de valores que revelan la condición humana, es decir los objetivos se traducen en valores que actúan como normas e ideales.

### ***Características y funciones de los objetivos educativos***

El objetivo plantea las transformaciones y los cambios cualitativos que se operan en el estudiante como producto de su aprendizaje.

Consecuentemente los objetivos educativos son la respuesta a las exigencias sociales, políticas, ideológicas, económicas y científicas, razón por lo cual estos no son neutros, sino que están impregnados de la intencionalidad social. Además, son el aspecto didáctico que refleja el carácter social del proceso, ya que son mediadores entre la sociedad y la enseñanza, y entre el proceso educativo y los estudiantes.

Para definir los objetivos hay que tomar en cuenta una serie de aspecto, entre los que se destacan sus cualidades generales, las características de sus componentes y la estructura de su formulación.

### **Las Características Generales**

Las más importantes son:

- Permitir el razonamiento metódico y justo sin contradicciones internas.
- Abarcar todos los aspectos necesarios y evitar términos inútiles.
- Evitar verbos y adjetivos de significación vaga.
- Ser factibles, es decir, realizables según el nivel de enseñanza, lugar, tiempo y recursos disponibles.
- Posibilitar la comprobación de su logro.

## **Las Funciones**

Las funciones que desempeñan los objetivos en el proceso docente educativo son:

- Orientar el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Proyectar los resultados que se alcanzarán en el proceso.
- Servir de elemento mediador entre el contexto social, la cultura, el alumno, y el proceso educativo.
- Dar al proceso un carácter motivacional.
- Brindar al proceso un carácter activo.
- Dar las pautas para que sea posible la comprobación de los resultados de la enseñanza y aprendizaje.

Si educar quiere decir alcanzar objetivos, esto solo es posible cuando el maestro prevé mentalmente los resultados del proceso educativo.

Los objetivos educativos se ejecutan en los siguientes momentos:

**1.-DERIVACIÓN.** - permite establecer una relación entre las aspiraciones fundamentales de la sociedad con cada nivel (asignatura, tema y clase) de lo general a lo particular y viceversa.

Al respecto, Pérez Pérez propone la siguiente derivación:

### **Nivel Extracurricular**

- Finalidades o principios que inspiran al sistema educativo.
- Objetivos generales del sistema educativo.

### **Nivel Curricular**

- Primer nivel

Objetivos generales de áreas

Objetivos terminales de bloques de contenidos.

-Segundo nivel. De concreción en centros escolares.

-Tercer nivel. Objetivos didácticos de la unidad de contenidos

**2.-La sistematización.** - se refiere a las diferentes direcciones cognitivas, psicomotoras y afectivas, determinando con ello la posibilidad de existencia de distintos tipos de objetivos.

**3.-La determinación.** - Es el acto de decidir, precisar y fijar los conocimientos, es decir consiste en concretar lo que se aspira conocer.

**4.-La formulación.** - Es el paso final del diseño. Se refiere a redactarlos una vez que los objetivos han sido determinados.

Los objetivos en condiciones de pedagogía crítica se expresan en función del estudiante puesto que el estudiante y su aprendizaje ocupan el centro de atención en el proceso.

En el documento de la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica 2010 del Ecuador los objetivos se derivan en:

**Objetivos educativos del área.** - orientan el alcance del desempeño integral que deben lograr los estudiantes en el área de estudio durante todo el proceso de la Educación Básica. Los objetivos responden a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué acción o acciones de alta generalización deberán realizar los estudiantes?
- ¿Qué deben saber? Conocimientos asociados y cuáles son los logros de desempeño asociados.
- ¿Para qué? Contextualización con la vida social y personal.

**Objetivos educativos del año.**-expresan las máximas aspiraciones a lograr en el proceso educativo dentro de cada año de estudio. Tienen la misma estructura que los objetivos de área.

Ejemplos de objetivos educativos:

**Tabla N°. 1. Objetivos Educativos**

	<b>OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL AÑO</b>
<b>Décimo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar el mundo natural en el cual vive a través de la búsqueda de explicaciones para proponer soluciones y plantear estrategias de protección y conservación de los ecosistemas.</li> <li>• Valorar el papel de las ciencias y la tecnología por medio de la conciencia crítica, reflexiva en relación a su rol en el entorno, para mejorar su calidad de vida y de los otros seres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar las características y componentes de las biorregiones, especialmente la Neotropical, ecozonas en la que se ubica el Ecuador, mediante la interpretación de mapas e imágenes satelitales, a fin de valorar la conservación de la biodiversidad.</li> <li>• Valorar la relevancia de las fuentes de agua superficiales y subterráneas, por medio del análisis profundo de experiencias de investigación bibliográfica, una solución alternativa de abastecimiento de agua para el consumo humano.</li> </ul>

**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

### **Contenido VS Conocimiento**

En la reforma curricular consensuada para la Educación General Básica de 1996 se estructura la parte conceptual en contenidos, constituyéndose en el componente más complejo del proceso docente. Los contenidos se definen como parte de la cultura seleccionada, con sentido pedagógico, para la formación integral del educando. El conocimiento se refiere a los aspectos científicos: hechos, conceptos, teorías, enfoques y paradigmas.

Incluye además los métodos para el desarrollo del pensamiento, la comprensión y la ciencia; y el dominio de las fuentes requeridas para la actividad, la comunicación social y los valores.

Los conocimientos son el qué de la de la educación, es decir, el saber. Es el medio fundamental de la formación del educando, es la concreción de lo que se quiere lograr en él. Los conocimientos se desarrollan de acuerdo con el área de estudio y a la

secuencia de la ciencia.

### **¿Qué es el mapa de conocimientos?**

Se puede apreciar que los conocimientos están organizados en mapas por lo tanto el mapa de conocimientos es el esquema general que distribuye por años de estudio con una lógica ascendente en nivel científico y complejidad, los conocimientos esenciales que deben saber los estudiantes desde 1ro hasta 10mo año, conformado un sistema coherente.

### **¿Qué es el eje curricular integrador?**

Es la idea de mayor grado de la generalización del conocimiento de estudio que articula todo el diseño curricular en cada área. A partir de él se generan las destrezas, los conocimientos y las expresiones de desarrollo humano integral. Los ejes integradores correspondientes a cada área son:

- Lengua y Literatura. Escuchar, hablar, leer y escribir para la interacción social.
- Matemática. Desarrollar el pensamiento lógico y crítico en la solución de problemas de la vida.
- Estudios Sociales. Comprender el mundo donde vive y la identidad ecuatoriana.
- Ciencias Naturales. Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

### **¿Qué es el eje de aprendizaje?**

Es el hilo conductor que sirve para articular las destrezas con los criterios de desempeño planteadas en cada bloque curricular. Se derivan del eje curricular integrador en cada área de estudio.

**Gráfico N°. 8. Ejes de Aprendizajes**

<b>MAPA DE CONOCIMIENTOS DE CIENCIAS NATURALES</b>					
<b>AÑO</b>	<b>EJE CURRICULAR INTEGRADOR:</b> Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios				
	<b>Bloque 1:</b> El sol como fuente de energía para la vida	<b>Bloque 2:</b> El suelo y sus irregularidades	<b>Bloque 3:</b> El agua para el consumo humano	<b>Bloque 4:</b> El clima se manifiesta por las variaciones del aire	<b>Bloque 5:</b> Los cielos en la naturaleza y sus cambios
	El sol, viento y el agua como fuentes de energía Relaciones de calor y luz con la vida , clima y los cambios de estado de la materia	Tipos de suelos de la localidad El suelo y el relieve en la localidad. La agricultura a local y el suelo	El agua y sus características La importancia del agua en la localidad Utilidad del agua en la localidad Cuidados en el uso del agua de consumo humano	El aire y sus características La importancia del viento y su utilidad Calidad del aire en la localidad	Los organismos de la localidad y el ambiente Variedad de los ciclos de vida en la localidad El ser humano se relaciona con otros seres vivos: órganos de los sentidos Semejanzas y diferencias en la alimentación de los seres humanos y otros animales Animales y plantas útiles para el ser humano en la localidad Ciencia y tecnología y otras manifestaciones socioculturales impactan en la localidad y en los ciclos naturales.

**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

## **¿Cuál es la función de las destrezas con criterio de desempeño?**

El mapa de conocimientos no tiene sentido sin la existencia de los mecanismos de aplicación. Por ello, en la construcción del conocimiento que de orienta al desarrollo del pensamiento intervienen un conjunto de técnicas que desempeñan la función de procedimientos en la dinámica de los conocimientos y cuyo dominio constituye la destreza.

Las destrezas son estructura psicológicas del pensamiento que permiten asimilar, utilizar y exponer el conocimiento. Se desarrollan mediante las acciones mentales y se convierten en modos de actuación que dan solución a tareas teóricas y prácticas.

Las destrezas responden a lo siguiente:

- Al tipo de área de estudio.
- Al tipo de conocimiento: fáctico, abstracto o teórico o práctico.
- A la edad y a las características psicoevolutivas del niño y del adolescente.
- A los conocimientos previos del estudiante.
- A los conocimientos que dispone el docente.
- A las exigencias socio-culturales y curriculares.

De acuerdo a estos factores, las destrezas tienen la finalidad de que el estudiante domine, comprenda y aplique el conocimiento en situaciones y problemas reales y cotidianos, mediante métodos lógicos y didácticos y técnicas participativas, para lograr en los estudiantes los aprendizajes esperados. Para alcanzar esta finalidad se requiere de la mediación psico-didáctica, propia del proceso docente, que consiste en que el pensamiento del estudiante actúe sobre un objeto concreto de conocimiento, o sobre las fuentes en que aquel está representado (abstracción), que se comunique expresando a través del lenguaje, el proceso y producto de su comprensión y se relacione con los demás sujetos que intervienen en dicho proceso.

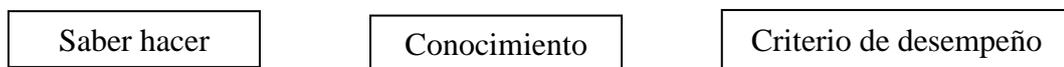
Por lo tanto, la destreza con criterios de desempeño expresa el saber hacer, con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes, estableciendo relaciones con un determinado conocimiento teórico y los diferentes niveles de complejidad de los criterios de desempeño.

Los criterios de desempeño se refieren a los aspectos esenciales de las destrezas. Expresan las características de los resultados significativamente relacionados con el logro descrito en el dominio de la acción. Son la base para que los facilitadores-evaluadores juzguen si el estudiante es, o aún no, competente. De este modo, sustentan la elaboración de la estructura de la evaluación. Permiten precisar acerca de lo que se hizo y la calidad con que fue realizado.

Los criterios indican la forma esperada del desempeño de las tareas implicadas en cada destreza. Están descritos de forma general para que el maestro los concrete de acuerdo a las características y necesidades propias de su asignatura.

Según el currículo de Educación Básica Ecuatoriana (2010), las destrezas se formulan con la capacidad (saber-hacer) y el conocimiento teórico dimensionados por niveles de complejidad que caracterizan los criterios de desempeño, es decir, por un conjunto de acciones.

### Gráfico N°. 9. Formulación de destrezas



**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

Ejemplo:

Explicar las actividades contaminantes en las diversas regiones del Ecuador, desde la identificación, descripción e interpretación de las relaciones causa-efecto de la contaminación del aire.

¿Qué son las macro destrezas?

Son el nivel máximo de pensamiento que integra e interactúan diferentes destrezas de comprensión de producción y práctica de valores.

Macrodestrezas por Áreas:

### Gráfico N°. 10. Macrodestrezas por Áreas.

LENGUAJE Y LITERATURA	ESTUDIOS SOCIALES
Hablar, escuchar, leer y escribir textos completos en situaciones comunitivas reales	Ubicación espacial Ubicación temporal Obtención y simulación de información. Interrelación social Aplicación creativa de conocimientos
MATEMÁTICAS	CIENCIAS NATURALES
Comprensión de conceptos Conocimientos de procesos Aplicación a la práctica	Observar Recolectar datos Interpretar soluciones o fenómenos Establecer condiciones Argumentar Plantear soluciones
ENTORNO NATURAL	
La ubicación temporal y espacial La obtención de información mediante percepciones sensoriales La interculturalidad y la comunicación	

**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

### ¿Qué son los bloques curriculares?

Planificación por bloques curriculares de Ciencias Naturales (tomado de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica 2010) Ejemplo:

**Tabla N°. 2. Bloques Curriculares**

Bloques curriculares	Destrezas con criterios de desempeño
<b>3. El agua para el consumo humano</b>	Describir las características del agua con la observación directa. La experimentación e interpretación de los datos obtenidos.

**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

### Niveles de complejidad de las destrezas

Las destrezas con criterio de desempeño responden a las siguientes condicionantes:

- El tipo de área de estudio.
- El tipo de conocimiento.
- La edad y características personales del estudiante.
- El desarrollo previo del estudiante.
- Las exigencias socio-culturales y curriculares.

**1.-Destrezas o habilidades del pensamiento** pueden considerarse de varios niveles de complejidad como:

- **Primer nivel.** Corresponde a las destrezas de actividad cognitiva que se desarrollan y se vinculan con la fuente de conocimiento. Ejm: la observación, la descripción.
- **Segundo nivel.** Están las destrezas de comprensión y ordenamiento de la información. Ejm: la clasificación, la identificación, la interpretación.
- **Tercer nivel.** Comprenden las destrezas que se desarrollan por procesos de asimilación. Ejm: el análisis, las generalizaciones.
- **Cuarto nivel.** Son las destrezas llamadas de nivel superior. Ejm: formular, predecir, sintetizar, explicar, evaluar, resolver problemas, decidir.

**2.-Destrezas de proceso** de la información son las siguientes:

- Obtención de la información.
- Reelaboración de la información.

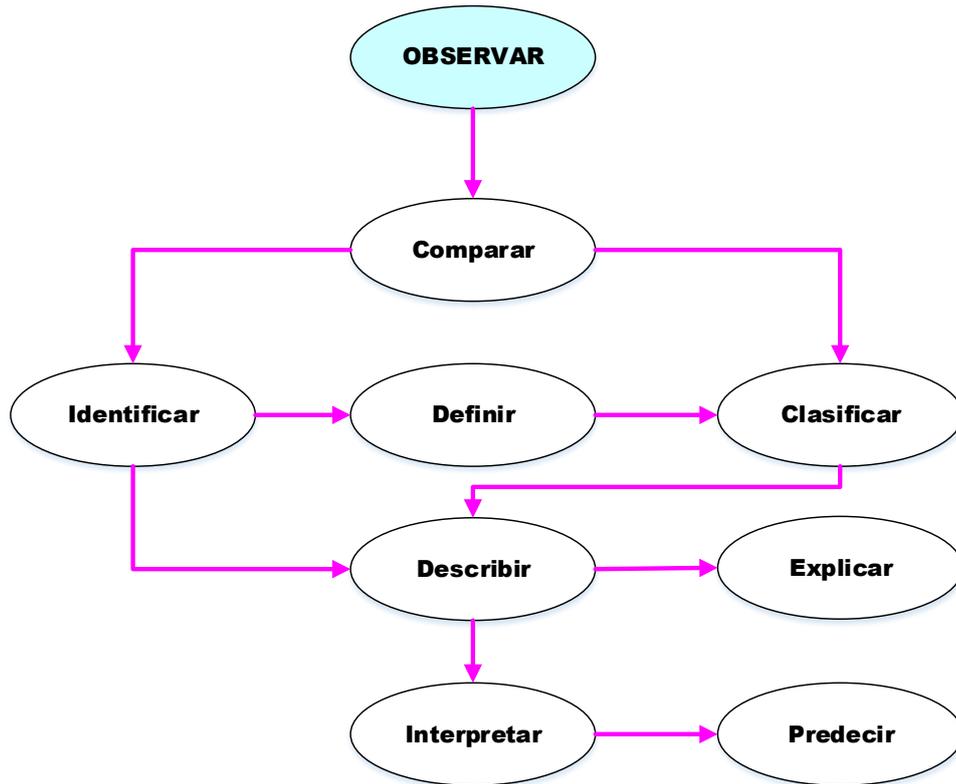
**3.- Destrezas de comunicación** son:

- Verbal
- No verbal.

## **CARACTERIZACIÓN DE ALGUNAS DESTREZAS**

Para el desarrollo de destrezas se sigue el siguiente sistema de acciones:

**Gráfico N°. 11.** Sistemas de destrezas



**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

### **Observar**

La observación de las características o los rasgos de los objetos, fenómenos o procesos conlleva a que los estudiantes aprendan a dirigir su atención en un orden lógico. Su procedimiento puede ser resumido en los siguientes puntos:

- Determinar el objeto de observación.
- Determinar los objetivos de la observación.
- Fijar los rasgos y las características del objeto observado con relación a los objetivos.

### **Comparar**

Se determinan las peculiaridades de dos o más objetos, de lo cual surgen las semejanzas y diferencias. Sus pasos son:

- Determinar los elementos que se van a comparar.

- Establecer criterios o parámetros de comparación.
- Determinar las semejanzas o diferencias.
- Elaborar conclusiones generales (síntesis parcial)

### **Clasificar**

Es la distribución de objetos teniendo en cuenta la pertenencia a un grupo, clase o categoría dada, se sigue el siguiente proceso:

- Identificar el objeto de estudio.
- Seleccionar los criteriosos fundamentos de la clasificación.
- Agrupar los elementos en diferentes clases o tipos.

### **Definir**

Se expresan las características esenciales de un objeto y aquellas que son necesarias para comprender lo que se expresa. Para ello es necesario:

- Identificar el objeto de estudio.
- Seleccionarlos criterios o fundamentos de la clasificación.
- Agrupar los elementos en diferentes clases o tipos.

### **Describir**

Es la destreza mediante la cual se expresan en forma oral o escrita, las características del objeto estudiado sus pasos son:

- Determinar el objeto a describir.
- Observar el objeto.
- Elaborar el plan de descripción
- Reproducir las características del objeto siguiendo el plan.

### **Argumentar**

Se deben de dar razones que permitan afirmar o refutar u n planteamiento dado, mediante los siguientes pasos:

- Interpretar el juicio de partida.
- Encontrar en otras fuentes los juicios que corroboran al juicio inicial.
- Seleccionar las reglas lógicas que sirven de base al razonamiento.

### **Valorar**

Implica identificar las cualidades que confieren el valor y el análisis crítico, es decir, que se emitan a partir de la confrontación del objeto de estudio con puntos de vista, a partir de un criterio teórico. Los pasos que se siguen son:

- Caracterizar el objeto de valoración.
- Establecer los criterios de valoración
- Comparar el objeto con los criterios de valor establecidos.
- Explorar los juicios de valor acerca del objeto.

### **Interpretar**

Exige múltiples clases de experiencias, seguidas por prácticas que extraen el significado de dichas experiencias. Sus pasos son:

- Analizar y estudiar cada parte del objeto.
- Caracterizar el objeto
- Establecer la relación del objeto con un hecho, concepto o ley.

### **Aplicar**

Existen dos formas: en el primer caso se debe plantear una situación en la que se requiere una solución a un problema; y en el segundo caso se proporcionan algunos datos esclarecedores. Para ello se sigue lo siguiente:

- Determinar el objeto de aplicación
- Confirmar el dominio de los conocimientos que se pretenden aplicar.
- Caracterizar la situación u objeto concreto en el que se pretende aplicar los conocimientos.

- Relacionar los conocimientos con las características del objeto de aplicación.
- Elaborar conclusiones de los nuevos conocimientos.

### **Ordenar**

Permite dar una secuencia lógica a un hecho a través de los siguientes pasos:

- Identificar el objeto de estudio.
- Seleccionar los criterios de ordenamiento.
- Clasificar los elementos según el criterio de ordenamiento.
- Ordenarlos elementos.

### **Generalizar**

Se generaliza cuando reforzamos con instrucciones un conocimiento y con más de un educador. Para ello es necesario:

- Determinar lo esencial en cada elemento del grupo a generalizar.
- Comparar los elementos.
- Seleccionar los rasgos las propiedades o los nexos esenciales.

### **Narrar o relatar**

Son experiencias orales o escritas que sintetizan un hecho en forma creativa, clara y amena por lo tanto hay que seguir lo siguiente:

- Delimitar el período temporal del acontecimiento a relatar.
- Seleccionar el argumento del relato
- Caracterizar los demás elementos que dan vida y condiciones concretas al argumento.
- Exponer ordenadamente el argumento y el contenido.

### **Caracterizar**

Parte del análisis para seleccionar los rasgos de un objeto, se puede resumir en:

- Analizar el objeto.
- Determinar lo esencial del objeto.
- Comparar con otros objetos de su clase y de otras clases.
- Seleccionar los elementos que lo tipifican y distinguen de los demás objetos.

### **Inferir**

Significa sacar una consecuencia o deducir algo de otra cosa. Para ello se debe:

- Analizar un hecho.
- Agrupar mentalmente los elementos por sus características.
- Justificar los criterios de agrupación.
- Buscar evidencias, conjeturas o alternativas.
- Inducir para deducir.
- Extraer de las informaciones ya establecidas, otra información nueva y distinta.

### **Experimentar**

Es una destreza que sigue un proceso que incluye:

- Observar
- Formular hipótesis.
- Confrontar su veracidad.
- Recoger información nueva.
- Poner a prueba.
- Aprobar o refutar la hipótesis.
- Elaborar conclusiones.

### **Predecir**

Es anunciar algo antes de que suceda, mediante:

- Identificar posibles respuestas a problemas previamente planteados.
- Establecer soluciones provisionales que confirman o no un hecho, y formular las conjeturas o supuestos.

## **¿Qué son los indicadores esenciales de evaluación?**

La evaluación debe ser sistemática y cumplir con todas las funciones pedagógicas que le son inherentes.

**Los indicadores** son pautas, parámetros, indicios y guías que permiten evidenciar el progreso del educando en una determinada destreza para tomar decisiones objetivas.

### **Características de los indicadores**

- Ser claros y precisos.
- Describir y mostrar en diversos niveles, el alcance de los conocimientos de la destreza.
- Ser observables y verificables.
- Ser específicos y contextualizados.
- Servir de referentes para valorar el desempeño de los educandos.

Los indicadores describen, directa o indirectamente las destrezas, los conocimientos y las actitudes que se desean evaluar.

Para formular los indicadores, el docente debe analizar los objetivos educativos, las destrezas y los conocimientos de cada área para identificar lo que debe ser evaluado.

Los indicadores se presentan generalmente como enunciados que describen conductas.

Ejm:

1. Identifica los colores básicos.
2. Grafica una flor y señala sus partes.
3. Identifica los estados en que se encuentra el agua.

Según la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica 2010, los indicadores son evidencias concretas de los resultados del aprendizaje, precisan el desempeño esencial que debe mostrar el estudiantado. Se estructuran a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Qué acción o acciones se evalúan?
- ¿qué conocimientos son los esenciales en el año?
- ¿Qué resultados concretos evidencia el aprendizaje?

Los docentes deben evaluar en forma continua y sistemática, el desempeño de los

estudiantes a través de un conjunto de técnicas que permiten observar el dominio de la destreza.

Además, se recomienda que en todo momento se aplique una evaluación integradora de la formación cognitiva (destrezas y conocimientos) con la formación de valores humanos, lo cual debe expresarse en las calificaciones o resultados que se registran oficialmente y que se dan a conocer a los estudiantes.

Ejemplos de los indicadores esenciales de evaluación: Quinto año Ciencias Naturales

- Establece relaciones entre la estructura de la flor y los procesos de reproducción de las plantas.

### **2.2.11 EVALUACIÓN DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

#### **¿Cómo enseñar ciencias naturales desde el enfoque de destrezas con criterios de desempeño?**

En relación con la enseñanza de Ciencias Naturales, la solución de problemas es una de las estrategias para que el estudiante afronte situaciones de la vida cotidianas con la utilización de los conocimientos científicos, los procesos para su resolución y la consecuente toma de conciencia del impacto de las acciones en el ambiente.

Para ello, es necesario:

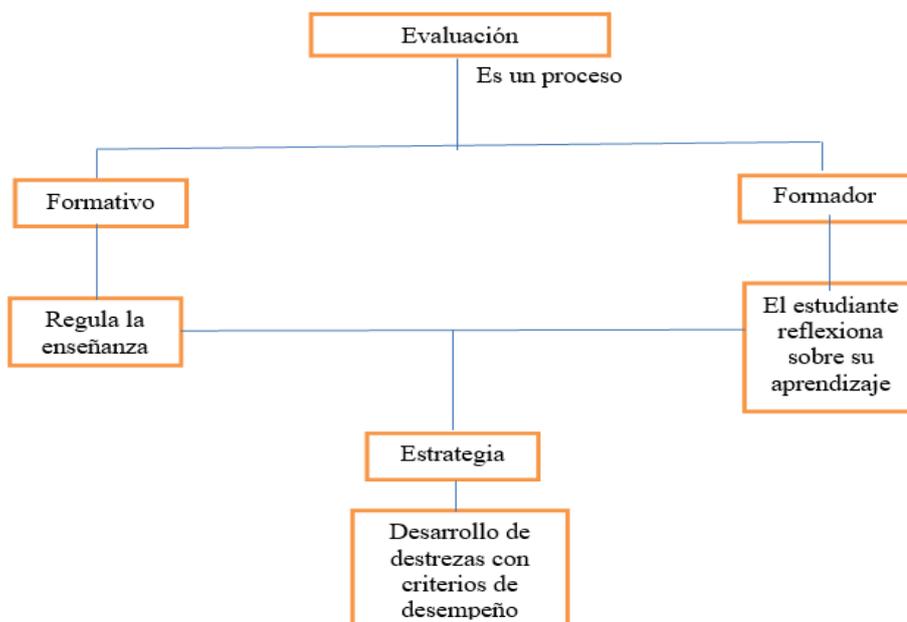
- Identificación de problemas que te acontecen en el ambiente, teniendo en cuenta su vertiente natural y social.
- Formulación de hipótesis, es decir, supuestos ante una interrogante, en la que subyace un conflicto.
- Recolección, selección y organización de la información, como uno de los métodos centrales, mediante la observación, pues siempre se realiza a partir de un mapa conceptual.
- Interpretación de la información que es un proceso que atraviesa toda la producción del conocimiento. La interpretación consiste en poner en relación diferentes aspectos de la información, para elaborar los elementos centrales en la construcción del informe de la investigación.

Por lo tanto, no hay interpretación sin datos y no hay datos sin experiencias de carácter empírico.

- Creación del diseño de investigación que es de carácter exploratorio, descriptivo o explicativo. Su función será demostrar la hipótesis.
- Comunicación que es la capacidad que debe adquirir cualquier sujeto que pretenda transformar la información en conocimiento ya que esta implica el proceso de construcción del conocimiento.
- Elaboración de un trabajo en equipo que es otra destreza que permite la asunción de una actitud crítica acerca de la calidad de vida y su relación con el aprovechamiento y la degradación de los recursos naturales y del ambiente por parte del ser humano.

Según la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica 2010, el eje integrador del área es: “Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios que permiten al estudiante realizar las interrelaciones entre factores bióticos y abióticos para el desarrollo de un pensamiento holístico que le permita resolver problemas en situaciones cotidianas, con una actitud crítica y responsable, característica de un ciudadano ambiental y planetario”

**Gráfico N°. 12. Síntesis la evaluación**



**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

## **2.2.12 INSTRUMENTOS PEDAGOGICOS**

Se entiende por instrumentos pedagógicos aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes. Para que no se reduzcan a simples técnicas y recetas deben apoyarse en una rica formación teórica de los maestros, pues en la teoría habita la creatividad requerida para acompañar la complejidad del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Sólo cuando se posee una rica formación teórica, el maestro puede orientar con calidad la enseñanza y el aprendizaje de las distintas disciplinas. Cuando lo que media la relación entre el maestro y el estudiante es un conjunto de técnicas e instrumentos, la educación se empobrece y la enseñanza, El grupo de investigación se convierte en una simple acción instrumental, que sacrifica la singularidad del Sujeto, es decir, su historia personal se excluye de la relación enseñanza - aprendizaje y, entonces, deja de ser persona para convertirse en un simple objeto. (Mockus, A. 1984)

En el presente curso se concibe la enseñanza como un espacio para facilitar la formación y la información cultural, para lo cual es necesario considerar, como mínimo, las características del sujeto que aprende, la disciplina por enseñar y el contexto socio cultural donde se lleva a cabo.

### **2.2.12.1 ORGANIZADORES GRÁFICOS**

Los organizadores gráficos son herramientas visuales que permiten presentar información y exhibir regularidades y relaciones.

Cotidianamente utilizamos organizadores gráficos. El ejemplo más común es el del calendario que exhibimos en nuestra casa, almacén, etc. El calendario es una matriz, a reunir, distribuir y compartir información.

Los organizadores gráficos son elementos de Las técnicas de estudio que ayudan o facilitan a una mejor comprensión de un texto y, por ello, permiten “ver” u “observar” de una manera más eficiente las distintas implicancias de un contenido.

Los organizadores gráficos son ilustraciones con espacios en blanco, en las que se emplean líneas, flechas, recuadros, y círculos para mostrar las relaciones existentes entre ciertos hechos o ideas abstractas.

Sirven para orientar la actividad mental, a través de un formato especial. (Abigail Hernández Agosto 2004)

Los organizadores gráficos son formas de representar gráficamente las ideas relevantes del texto, sus relaciones, y de manera crucial, la superestructura de este texto, es decir, si se trata, por ejemplo, de una descripción, de un texto que da cuenta de relaciones casuales, una colección u otro tipo de organización textual.

“Los organizadores gráficos subrayan las ideas claves, presentando las ideas principales más importantes en la parte superior de la página, seguidas por las ideas menos importantes.

Entre las ideas que se relacionan se trazan líneas, para ejemplificar como se relaciona entre sí. Después se enumeran las ideas claves en orden de importancia y se unen mediante líneas las ideas relacionadas.

(Baumann. 1990) define el organizador grafico “un instrumento de señalización que ayuda al lector a distinguir entre ideas principales e ideas secundarias de un texto” (Condemarin y Chadwick 1991) sostiene que también que un organizador grafico “sirve de apoyo a un estudiante para que puede comprender el contenido de estudio, recordar o elaborar informes escritos”.

#### **2.2.12.2. EL OBJETIVO DE LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS**

La función de los organizadores es activar el conocimiento previo pueden ser usados antes (organizador previo), durante (construirse a la vez que se lee) o después de la lectura.

Los organizadores gráficos son métodos visuales para ordenar información tienen el objeto de ayudar a los estudiantes, mediante el trabajo con ideas y conceptos, a pensar y aprender más efectivamente. Además esto permite identificar ideas erróneas y visualizar

patrones e interrelaciones en la información, factores necesarios para la comprensión e interiorización profunda del concepto, un organizador gráfico es aquel que rescata y grafica aquellos aspectos importantes de un concepto o contenido dentro de un modelo. Tiene muchas variantes que van mucho más allá de los conocimientos mapas conceptuales y esquemas.

Los organizadores gráficos son estrategias muy útiles para conseguir que los estudiantes se hagan cargo de su propio aprendizaje puesto que incluyen tanto palabras como imágenes visuales, siendo así efectivos para diferentes estudiantes, desde aquellos estudiantes talentosos hasta los estudiantes que tienen dificultades de aprendizaje.

### **2.2.12.3. IMPORTANCIA DE LOS ORGANIZADORES GRAFICOS**

- Ayuda a enfocar lo que es importante porque resalta conceptos y vocabularios que son claves, además de las relaciones entre estos, proporciona así herramientas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo (Bromley. 1995)
- Ayuda a integrar el conocimiento previo con un conocimiento nuevo.
- Motiva el desarrollo conceptual.
- Enriquece la lectura, la escritura y el pensamiento.
- Promueve el aprendizaje cooperativo. Según (Vygotsky, 1962) el aprendizaje es primero social; solo después de trabajar con otros el estudiante gana habilidades para entender y aplicar el aprendizaje en forma independiente.
- Se apoya en criterios de selección y jerarquización, ayudando a los aprendices a “aprender a pensar”.
- Ayuda a comprender reconocer y explicar los conceptos.
- El proceso de crear, discutir y evaluar un organizador gráfico es más importante que el organizador entre sí.
- Propician el aprendizaje a través de la investigación activa-
- Permiten que los estudiantes participen en actividades de aprendizaje que tiene en cuenta la zona de desarrollo próximo, que es el área en que ellos pueden funcionar efectivamente en el proceso del aprendizaje (Vygotsky, 1962).
- Sirven como herramientas de evaluación.

#### 2.2.12.4. VENTAJAS DE SU UTILIZACIÓN

- Clarificar el pensamiento. - Los estudiantes pueden observar cómo se relacionan las ideas unas con otras y decidir cómo organizar o agrupar información.
- Los organizadores gráficos ayudan a recoger información, hacer interpretaciones, resolver problemas, diseñar planes y a tomar conciencia de su proceso de pensamiento (metacognición)

**Reforzar la comprensión.** - Los estudiantes reproducen en sus propias palabras lo que han aprendido. Esto les ayuda a asimilar e interiorizar nueva información, permitiéndoles apropiarse de sus ideas.

**Integrar nuevos conocimientos.** - los organizadores gráficos facilitan la comprensión profunda de nuevos conocimientos mediante la relación de diagramas que se van actualizando durante una lección. Los organizadores gráficos les ayudan a ver cómo las ideas principales de un tema nuevo se relacionan con el conocimiento previo que tienen sobre este y a identificar e integrar los conceptos clave de la nueva información al cuerpo de conocimiento que poseen.

**Identificar conceptos erróneos.**- al tiempo que un organizador gráfico pone en evidencia lo que los estudiantes saben, los enlaces mal dirigidos o las conexiones erradas dejan al descubierto lo que ellos aún no han comprendido.

**Evaluar.**- Mediante la revisión de diagramas generados con anterioridad a un proceso de instrucción sobre un tema dado, los estudiantes pueden apreciar cómo evoluciona su comprensión, comparándolos con las nuevas construcciones que hagan sobre este.

Los organizadores gráficos permiten almacenar con facilidad mapas y diagramas de los estudiantes, lo que permite la construcción de portafolios.

**Desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior.** - Los estudiantes necesitan herramientas que con su uso les ayuden a auto-dirigir su pensamiento. Los organizadores gráficos pueden cumplir esta función propiciando la organización más efectiva de este en los niveles de complejidad.

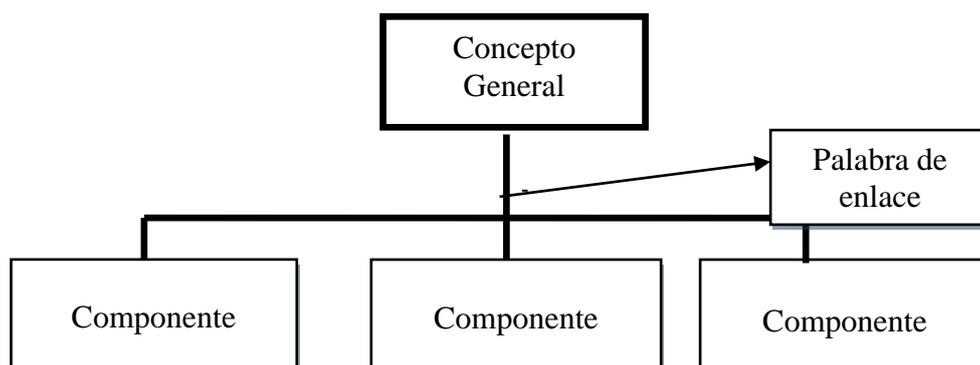
## 2.2.12.5. ORGANIZADORES GRÁFICOS MÁS UTILIZADOS

### 2.2.12.5.1. Mapas conceptuales.

Es un organizador gráfico que revela la forma en que se relacionan los conceptos entre sí. Va de lo general a lo particular y se lee de arriba hacia abajo. Son muy importantes los conectores que le dan sentido a la lectura del mapa, los organizadores gráficos como herramientas de enseñanza y evaluación son tremendamente útiles para que los docentes y estudiantes lleguen a compartir el mismo significado conceptual de las palabras o símbolos presentados. (Novack, 1998, 2006).

“Un mapa conceptual es un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluyendo en una estructura de proposiciones” Ejemplo:

**Gráfico N°. 13. Mapa Conceptual**



**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

### 2.2.12.5.2. Cuadro sinóptico.

Una manera de organizar la información, a principios del siglo anterior, fueron los cuadros sinópticos. En realidad hasta no hace mucho tiempo constituían los únicos esquemas usados.

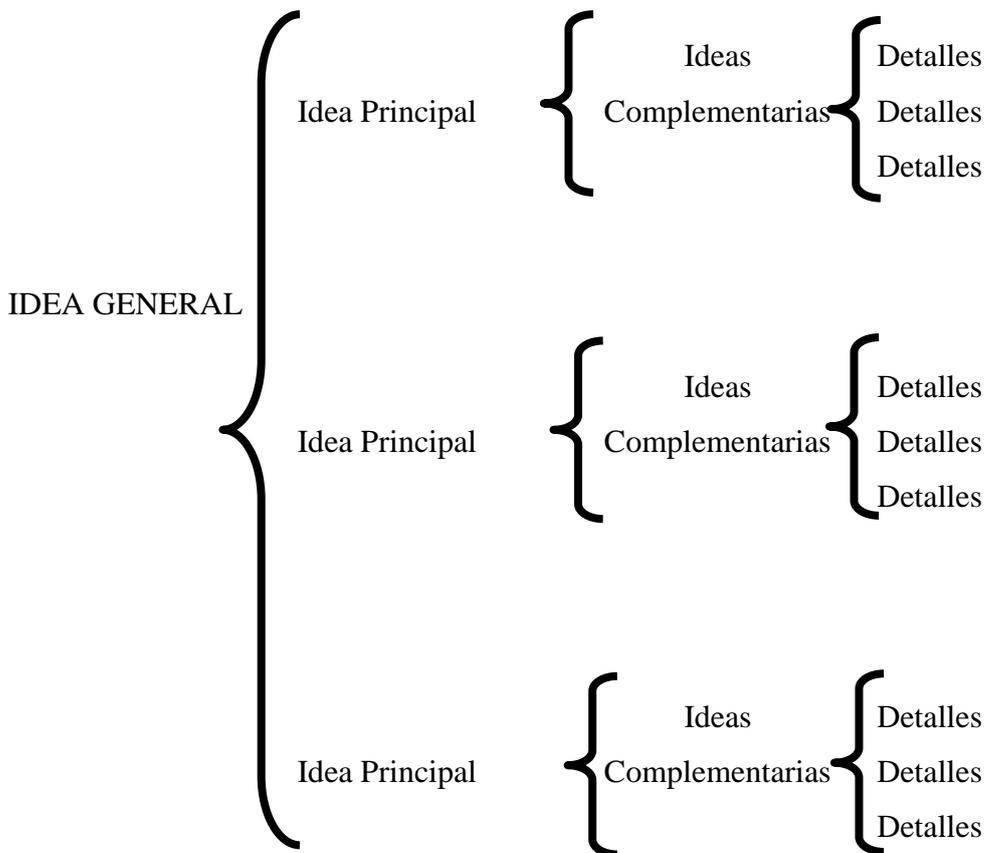
Estos organizadores podían presentarse de algunas maneras: como sistema de llaves, como diagrama jerárquico o en forma de una matriz (cuadro de resumen). Por medio de una llave es posible representar las relaciones de graduación entre los conceptos de manera jerárquica horizontal.

Un Cuadro sinóptico es una forma de organizar gráficos e ideas o textos ampliamente utilizados como recursos instruccionales y se define como representación visual que comunica la estructura lógica del material educativo.

Son estrategias para organizar información nueva a aprender, son de mucha utilidad cuando se trata de resumir en forma esquemática un gran contenido de conocimiento.

Ejemplo:

**Gráfico N°. 14. Organizar gráficos**



**Fuente:** Como desarrollar destrezas con criterios de desempeño, Santillana S.A, 2010

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

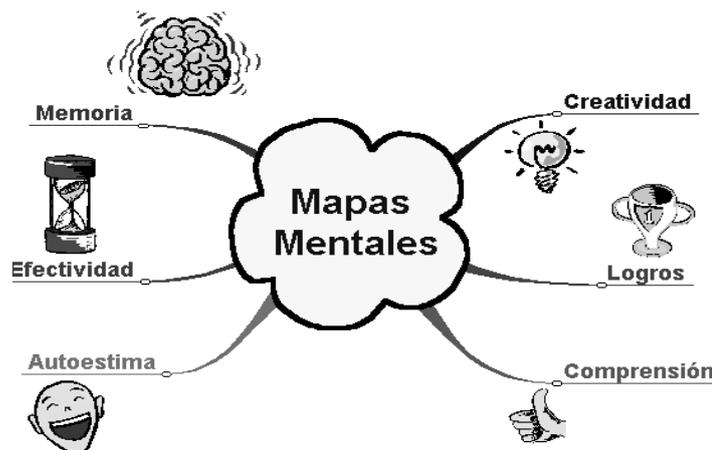
### 2.2.12.5.3. Mapas mentales.

Es una técnica creada por Tony Buzan a mediados de los años 70 según la comisión de modernización pedagógica, se ha constituido como una de las más innovadoras estrategias para potenciar el pensamiento (Buzan, T. 2002)

De acuerdo con Buzan las personas que utilizan los mapas mentales ponen en juego sus dos hemisferios cerebrales, movilizando una gran variedad de habilidades corticales: colores, formas, líneas, ritmos visuales entre otras, especialmente con la imaginación.

En la elaboración de los mapas mentales se debe tener en cuenta las leyes de cartografía mental (Buzan T. y B. 1998-1987), (Sambrano, A. 2000) Ejemplo:

**Gráfico N°. 15. Mapa mental**



**Fuente:** <http://www.facmed.unam.mx/emc/computo/mapas/ejemplos.htm>

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

#### **2.2.12.5.4. Cuadro de Resumen.**

De acuerdo con la forma como se organiza la información, se puede afirmar que se trata de un tipo de un cuadro sinóptico en forma de matriz rectangular.

La preparación de un cuadro de resumen demanda considerar tres aspectos importantes:

1. Determinar los contenidos esenciales, cuantos conceptos, técnicas y objetos deberán desarrollarse.
2. Representación esquemática, sobre las bases de los elementos a resumir, se elabora un recuadro dividido en tantas columnas como componentes contenga la temática.
3. Organización de la información relacionada con cada componente. Es importante que se anote en cada columna solamente las ideas esenciales. Ejemplo

**Gráfico N°. 16. Organización de la información**

<b>INSTRUMENTO</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>CUÁNDO SE EMPLEA</b>
Diario del profesor	Reflexionar sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje	Durante todo el proceso de desarrollo de las unidades Didácticas
Cuestionario teórico sobre las reglas del baloncesto	Valorar el conocimiento de los alumnos/as sobre las reglas del baloncesto.	Al principio y al final del desarrollo de las Unidades Didácticas
Cuestionario para detectar le grado de satisfacción – motivación	Conocer el grado de motivación de los alumnos/as hacia la Unidad Didáctica	Al final del desarrollo de las Unidades Didácticas
Pruebas motrices	Valorar el aprendizaje desde el punto de vista motriz	Al principio y al final del desarrollo de las Unidades Didácticas

**Fuente:** <http://slideplayer.es/slide/2326187/>

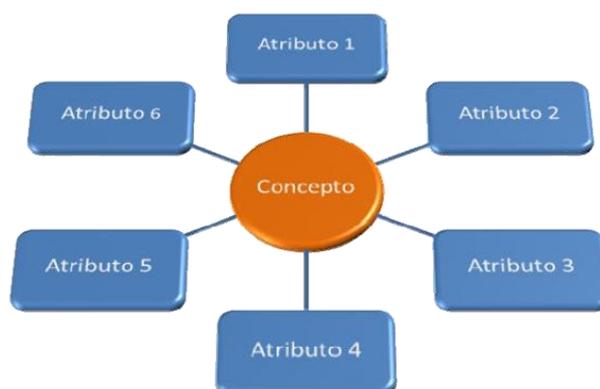
**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

### 2.2.12.5.5. Rueda de Atributos.

Este instrumento provee una representación visual del pensamiento analítico, dado que invita a profundizar en las características de un objeto determinado. La rueda de atributos consiste en una circunferencia en la que se escribe el concepto. Los estudiantes establecerán las características o atributos principales en los rayos de la rueda sin orden de jerarquía, de forma que puedan ser leídos en cualquier dirección.

Por las condiciones anotadas, para su elaboración, se debe generarse a partir de un esquema circular en cuyo centro se apunta el objeto o acontecimiento que vaya analizarse. De este eje parten los rayos que constituyen la rueda, al final de los cuales se escriben las condiciones o atributos que definirán al objeto o acontecimiento en cuestión. Ejemplo.

**Gráfico N°. 17. Rueda de Atributos**



**Fuente:** <http://es.slideshare.net/rueda-atributos/organizadores-graficos-6842342>

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

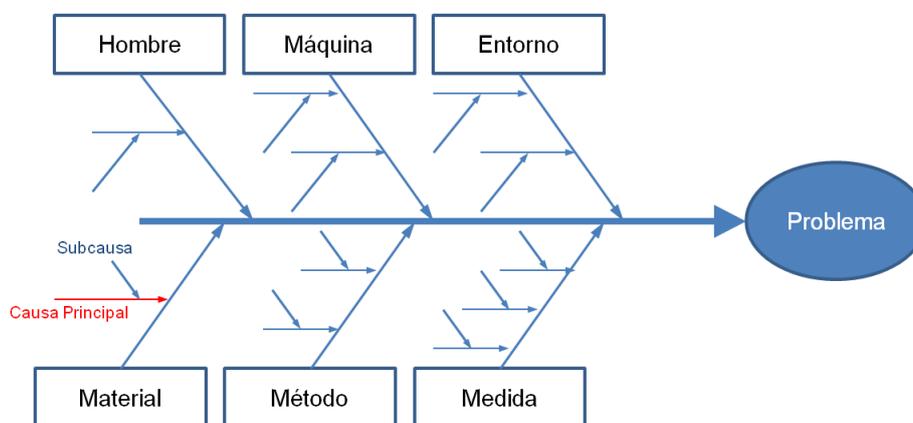
### 2.2.12.5.6. Espina de Pescado o el Diagrama Causa-Efecto.

El diagrama Causa-Efecto que usualmente se llama diagrama de “Ishikawa” por el apellido de su creador; también se conoce como “Diagrama Espina de pescado” por su forma similar al esqueleto de un pez.

El uso en el aula de este organizador grafico resulta apropiado cuando el objetivo de aprendizaje busca que los estudiantes piensen tanto en las causas reales o potenciales de un suceso o problema, como en las relaciones casuales entre dos o más fenómenos.

Mediante la elaboración de Diagramas Causa-Efecto es posible general dinámicas de clase que favorezca el análisis, la discusión grupal y la aplicación de conocimientos a deferentes situaciones o problemas, de manera que cada equipo de trabajo pueda ampliar su comprensión del problema, visualizar razones, motivos o factores principales y secundarios de este, identificar posibles soluciones, tomar decisiones y, organizar planes de acciones. Ejemplo.

**Gráfico N°. 18. Espina de Pes**



**Fuente:** [https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Ishikawa](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa)  
**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

### 2.2.12.5.7. Mentefacto Conceptual.

Es el que ubica el objeto de estudio dentro de un contexto. Establece cual es el concepto que lo contiene, los elementos que los constituyen, los atributos que los caracterizan y los conceptos de los que se diferencia.

Son diagramas desarrollados por el pedagogía conceptual por medios de ellos pueden presentarse gráficamente los conceptos; además, potenciar operaciones intelectuales como: **ISOODINAR**, se describe las cualidades del concepto, **SUPRAORDINARIO** (síntesis), los conceptos se incluye en una clase superior o general que los contiene; **EXCLUSIÓN** (comparación), se establece diferencias con el concepto que hace de núcleo; **INFRAORDINACIÓN** (Análisis), es decir, establecer cuantas clases del concepto existen (Clasificación). Ejemplo.

**Gráfico N°. 19.** Mentefacto Conceptual



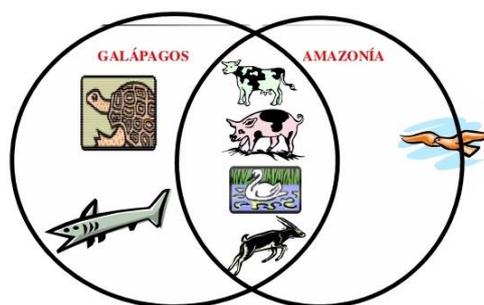
**Fuente:** [https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Ishikawa](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa)  
**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

#### 2.2.12.5.8. Diagrama de Venn.

Desarrollado en 1880 por el matemático británico John Venn se establece las semejanzas y las diferencias entre dos temas equivalentes. En las circunferencias se colocan las propiedades que pertenecen a cada concepto y que lo diferencia de otro. En las intersecciones, se indican las características comunes de ambos conceptos.

Este es un tipo de organizador grafico permite entender las relaciones entre conjuntos. Un típico Diagrama de Venn utiliza círculos que se superponen para representar grupos de ítems o ideas que comparten o no propiedades comunes. Ejemplo

**Gráfico N°. 20. Diagrama de Venn**



**Fuente:** [https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Ishikawa](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa)  
**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

### **2.2.13 LA MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES**

El término motivación se deriva del verbo moveré, que significa “moverse”, “poner en movimiento” o “estar listo para la acción”. Según (Woolfolk. 1996), “La motivación es un estado interno que activa, dirige y mantiene la conducta”

(Huertas. 2006) destaca que la motivación es un proceso psicológico (implica componentes cognitivos y afectivos - emocionales) que determina la planificación y actuación del sujeto, al mismo tiempo que tiene algún grado de voluntariedad y se dirige hacia un propósito personal o menos internalizado.

Técnicas para Motivar al Estudiante.- La motivación es necesaria para conseguir una actitud positiva hacia el aprendizaje. ¿Por qué tengo que estudiar? ¿Para qué me sirve aprender esto? A algunos estudiantes les cuesta mantener una actitud positiva hacia el aprendizaje. Lo consideran tan sólo una actividad obligatoria impuesta por los adultos. Las técnicas de motivación ayudan a estudiantes y docentes a modificar esta conducta e incrementar el interés de los estudiantes por el proceso de enseñanza. Reconocer las tareas, fomentar la autonomía y la autoestima o enseñarles a descubrir los conceptos por sí mismos son algunos pasos para erradicar la desmotivación.

La falta de motivación es uno de los aspectos que se asocia con frecuencia al fracaso escolar. Un estudiante desmotivado muestra menor interés por aprender, no encuentra utilidad a los conocimientos y, en consecuencia, rechaza las vías de aprendizaje que la

escuela pone a su disposición. Un estudiante motivado, sin embargo, tiene más probabilidad de alcanzar las metas educativas, porque en su opinión el esfuerzo que implica adquirir las competencias escolares tiene sentido.

**Importancia de la Motivación.** - En la motivación que un alumno llegue a tener desempeña un papel fundamental la atención y el refuerzo social que del adulto (profesor, padres...) reciba. Por eso son importantes las expectativas que los adultos manifiestan hacia el individuo y las oportunidades de éxito que se le ofrezcan.

Además hay que considerar la motivación como una amplia capacidad que precisa enseñar valores superiores como la satisfacción por el trabajo bien hecho, la superación personal, la autonomía y la libertad que da el conocimiento, También, la motivación es una cuestión de procedimientos que implica un trabajo importante, utilizar autoinstrucciones, relacionar contenidos, trabajar en equipo, etc.

Y por último, exige conocimiento sobre el riesgo que se corre en caso de fracasar en el intento o por el contrario, y más importante, la satisfacción que supone la obtención del éxito.

Dos tipos de motivación

1. **Motivación intrínseca** que hace referencia a que la meta que persigue el sujeto es la experiencia del sentimiento de competencia y autodeterminación que produce la realización misma de la tarea y no depende de recompensas externas. Es el caso del niño que aprende la lista de jugadores de un equipo de fútbol porque realmente le llama la atención, le motiva, significa algo para él, y lo hace sin pretender ninguna recompensa, la aprende porque sí.
2. **Motivación extrínseca** que estaría relacionada con la realización de la tarea para conseguir un premio o evitar un castigo. Como cuando un hijo ordena su habitación con el único fin de salir antes con los amigos y no porque realmente es necesario estar en un espacio ordenado porque resulta más cómodo. O como cuando hacen un recado para acercarse al quiosco y comprarse alguna golosina, etc.

(TAPIA, A. 1992) y (MARCHESI, 1992), han comprobado que las personas con motivación intrínseca tienden a atribuir los éxitos a causas internas como la competencia y el esfuerzo, mientras que los individuos con motivación extrínseca tienden a hacerlo a causas externas, como el azar o las características de la tarea, con lo que estos chicos no se consideran capaces de controlar la consecución de las metas que persiguen.

Por todo lo anterior es importante destacar que la educación no debe limitarse a transmitir conocimientos, sino que debe además ser capaz de transmitir valores y actitudes positivas hacia la actividad escolar.

**La Motivación como Estrategia didáctica.** - El estudiante es el elemento más esencial del proceso enseñanza-aprendizaje, y con ayuda del docente debe realizar ciertas acciones antes, durante y al final del curso para que el conocimiento sea duradero y favorable para el estudio. Es por eso que se quieren descubrir estrategias que mantengan al alumno interesado ya que la motivación no se activa de manera automática (Díaz Barriga, F. 2002)

La motivación también se puede ver influenciada por otros factores cognoscitivos tales como las ideas que se tienen, lo que se sabe, se intuye o cree. Estos factores constituyen la base de las opiniones personales, los juicios que se forman las personas sobre algo o alguien.

Las opiniones desarrollan actitudes que son tendencias para actuar en un determinado sentido. (Morales. 2009) define a las actitudes como una predisposición aprendida relativamente estable, en tanto ocasiona una reacción valorativa, favorable o desfavorable, ante un objeto, individuo, grupo, ideas o situaciones, de manera tal que se manifiesta con ideas y propiedades afectivas a favor o en contra, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afectos que se tienen, dando lugar al aprecio o desprecio, y muestra disposición para hacer o dejar de hacer algo. De aquí la tesis de que si el alumno comprende y aprecia la importancia de la asignatura que va a estudiar, su motivación intrínseca podrá ser alta, y sus actitudes favorables.

## 2.2.14 LAS TICS COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es un concepto que tiene dos significados. El término tecnologías de la información se usa a menudo para referirse a cualquier forma de hacer cómputo. Como nombre de un programa de licenciatura, se refiere a la preparación que tienen estudiantes para satisfacer las necesidades de tecnologías en cómputo y comunicación de gobiernos, seguridad social, escuelas y cualquier tipo de organización.

Planificar y gestionar la infraestructura de TIC de una organización es un trabajo difícil y complejo que requiere una base muy sólida de la aplicación de los conceptos fundamentales de áreas como las ciencias de la computación, así como de gestión y habilidades del personal. Se requieren habilidades especiales en la comprensión, por ejemplo de cómo se componen y se estructuran los sistemas en red, y cuáles son sus fortalezas y debilidades. En sistemas de información hay importantes preocupaciones de software como la fiabilidad, seguridad, facilidad de uso y la eficacia y eficiencia para los fines previstos, todas estas preocupaciones son vitales para cualquier tipo de organización.

**Gráfico N°. 21.** Tics en el aprendizaje



**Fuente:** <https://biocelublog.wordpress.com/2016/07/02/tics-aprendizaje/>

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Tic'S) en los diferentes niveles y sistemas educativos tienen un impacto significativo en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes y en el fortalecimiento de sus competencias para la vida y el trabajo que favorecerán su inserción en la sociedad del conocimiento.

Vivimos en una sociedad que está inmersa en el desarrollo tecnológico, donde el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han cambiado nuestra forma de vida, impactando en muchas áreas del conocimiento. En el área educativa, las TIC'S han demostrado que pueden ser de gran apoyo tanto para los docentes, como para los estudiantes. La implementación de la tecnología en la educación puede verse sólo como una herramienta de apoyo, no viene a sustituir al maestro, sino pretende ayudarlo para que el estudiante tenga más elementos (visuales y auditivos) para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

Ahora ya no es suficiente adquirir un conocimiento o dominar una técnica sino es necesario que el estudiante sea capaz cognitivamente y sobre todo, en las otras capacidades: motrices, de equilibrio, de autonomía personal y de inserción social.

El aprendizaje de una competencia está muy alejado de un aprendizaje mecánico, permite comprender la complejidad de los procesos de aprendizaje, enseñar competencias implica utilizar formas de enseñanza consistentes en dar respuesta a situaciones de la vida real.

Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los alumnos y los contenidos (y tareas) de aprendizaje. Algunos ejemplos típicos y relativamente habituales de esta categoría son la utilización de las TIC por los alumnos para:

- Buscar y seleccionar contenidos de aprendizaje;
- Acceder a repositorios de contenidos con formas más o menos complejas de organización;
- Acceder a repositorios de contenidos que utilizan diferentes formas y sistemas de representación (materiales multimedia e hipermedia, simulaciones, etc.);
- Explorar, profundizar, analizar y valorar contenidos de aprendizaje (utilizando bases de datos, herramientas de visualización, modelos dinámicos, simulaciones, etc.);
- Acceder a repositorios de tareas y actividades con mayor o menor grado de interactividad;
- Realizar tareas y actividades de aprendizaje o determinados aspectos o partes de las mismas (preparar presentaciones, redactar informes, organizar datos, etc.).

Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los contenidos (y tareas) de enseñanza y aprendizaje. Algunos ejemplos típicos y relativamente habituales de esta categoría son la utilización de las TIC por parte de los profesores para:

- Buscar, seleccionar y organizar información relacionada con los contenidos de la enseñanza;
- Acceder a repositorios de objetos de aprendizaje;
- Acceder a bases de datos y bancos de propuestas de actividades de enseñanza y aprendizaje;
- Elaborar y mantener registros de las actividades de enseñanza y aprendizaje realizadas, de su desarrollo, de la participación que han tenido en ellas los estudiantes y de sus productos o resultados;
- Planificar y preparar actividades de enseñanza y aprendizaje para su desarrollo posterior en las aulas (elaborar calendarios, programar la agenda, hacer programaciones, preparar clases, preparar presentaciones, etc.).

Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los alumnos o entre los alumnos. Algunos ejemplos típicos y relativamente habituales de esta categoría son la utilización de las TIC para:

- Llevar a cabo intercambios comunicativos entre profesores y alumnos no directamente relacionados con los contenidos o las tareas y actividades de enseñanza y aprendizaje (presentación personal, solicitud de información personal o general, saludos, despedidas, expresión de sentimientos y emociones, etc.);
- Llevar a cabo intercambios comunicativos entre los estudiantes no directamente relacionados con los contenidos o las tareas y actividades de enseñanza y aprendizaje (presentación personal, solicitud de información personal o general, saludos, despedidas, expresión de sentimientos y emociones, informaciones o valoraciones relativas a temas o asuntos extraescolares, etcétera).

Las TIC como instrumentos mediadores de la actividad conjunta desplegada por profesores y alumnos durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza y aprendizaje. Algunos ejemplos típicos y relativamente habituales de esta categoría son la utilización de las TIC:

- Como auxiliares o amplificadores de determinadas actuaciones del profesor (explicar, ilustrar, relacionar, sintetizar, proporcionar retroalimentación, comunicar valoraciones críticas, etc., mediante el uso de presentaciones, simulaciones, visualizaciones, modelizaciones, etc.);
- Como auxiliares o amplificadores de determinadas actuaciones de los alumnos (hacer aportaciones, intercambiar informaciones y propuestas, mostrar los avances y los resultados de las tareas de aprendizaje);
- Para llevar a cabo un seguimiento de los avances y dificultades de los alumnos por parte del profesor;
- Para llevar a cabo un seguimiento del propio proceso de aprendizaje por parte de los alumnos;
- Para solicitar u ofrecer retroalimentación, orientación y ayuda relacionada con el desarrollo de la actividad y sus productos o resultados.

Las TIC como instrumentos configuradores de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje. Algunos ejemplos típicos y relativamente habituales de esta categoría son la utilización de las TIC para:

- Configurar entornos o espacios de aprendizaje individual en línea (por ejemplo, materiales autosuficientes destinados al aprendizaje autónomo e independiente);
- Configurar entornos o espacios de trabajo colaborativo en línea (por ejemplo, las herramientas y los entornos CSCL –Computer-Supported Collaborative Learning–);
- Configurar entornos o espacios de actividad en línea que se desarrollan en paralelo y a los que los participantes pueden incorporarse, o de los que pueden salirse, de acuerdo con su propio criterio.

#### **Ventajas en el uso de las Tic'S:**

- Una mayor comunicación entre alumnos y profesor.
- Reducción de tiempos ya que la comunicación puede realizarse en cualquier momento y lugar.
- Medios Didácticos excelentes para reforzar temas en tanto complejos en aulas.
- Obtener información abundante de diferentes bibliografías.

- Intercambio de experiencias, puntos de vista de temas específicos permitiendo de esta manera que el individuo crezca personal y profesional
- Obtener un aprendizaje colaborativo.

### **Desventajas Del Uso De Las Tic**

- Distracciones.
- Dispersión.
- Pérdida de tiempo.
- Información no fiable.
- Aprendizaje incompleto y superficial.

## 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Adquisición:** Acto o hecho en virtud del cual un estudiante obtiene el aprendizaje, luego lo aplica a sus conocimientos.

**Aprendizaje colaborativo:** Se desarrolla a través de un proceso gradual en el que cada miembro y todos se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje de los demás generando una interdependencia positiva que no implique competencia.

**Autodidactismo:** Forma de aprendizaje que consiste en que cada persona se convierte en su propio maestro y adquiere los conocimientos por interés, a partir de los estímulos disponibles. A menudo tiene relación con la educación de adultos o con la no formal.

**Autoevaluación:** La autoevaluación es un método que consiste en valorar uno mismo la propia capacidad que se dispone para tal o cual tarea o actividad, así como también la calidad del trabajo que se lleva a cabo, especialmente en el ámbito pedagógico.

**Cognición:** Hace referencia a la aptitud de los animales (incluidos los humanos) de procesar la información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido (experiencia) y características subjetivas que permiten valorar la información.

**Competencias:** Son las capacidades de poner en operación los diferentes conocimientos, habilidades y valores de manera integral en las diferentes interacciones que tienen los seres humanos para la vida en el ámbito personal, social y laboral.

**Conocimiento:** Datos de información adquiridos por una persona a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o praxis de un asunto u objetivo de la realidad.

**Capacidad:** Se refiere a los recursos y aptitudes que tiene un individuo, entidad o institución para desempeñar una determinada tarea.

**Contexto:** Conjunto de circunstancias en que se encuentran el docente y el estudiante durante el proceso de comunicación y que permiten, en ocasiones, entender correctamente el mensaje.

**Criterio:** El termino criterio tiene su origen en un vocablo griego que significa “juzgar”. El criterio es el juicio o discernimiento de una persona. Por ejemplo: “A mi criterio, el árbitro tendría que haber sancionado falta contra el arquero”, “El criterio artístico de estas polémicas obras es cuestionado por muchas personas”.

**Destreza:** La palabra destreza es algo que puedes hacer se construye por substantivar del adjetivo «diestro». Una persona diestra en el sentido estricto de la palabra es una persona cuyo dominio reside en el uso de la mano derecha. «Diestro» tiene también la acepción de referirse a toda persona que manipula objetos con gran habilidad.

**Destrezas con Criterio de Desempeño:** Son habilidades desarrolladas por los estudiantes para evidenciar el saber, saber hacer y el saber ser durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Enfatizar:** Destacar un término relevante en el cual el estudiante pone énfasis en él.

**Estrategia:** El estudiante, al tomar decisiones sobre los conocimientos que debe recuperar y aplicar frente a una tarea (es decir, al emplear una estrategia), cree actuar de la mejor manera posible para cumplimentar los objetivos.

**Evaluación:** Es una actividad inherente a toda actividad humana intencional, por lo que debe ser sistemática, y que su objetivo es determinar el valor de algo.

**Fomentar:** Hacer que un conocimiento u otra cosa se desarrolle o aumente su intensidad.

**Innovador:** Que cambia los conocimientos introduciéndole características nuevas.

**Instrumento:** Con origen en el vocablo latino instrumentum, instrumento es una palabra que describe el elemento que, al ser combinado con otras piezas, sirve en el ámbito de los oficios o las artes para determinados propósitos. El término puede aprovecharse como sinónimo de herramienta, máquina o utensilio.

**Instrumentos Pedagógicos:** Son valiosas estrategias didácticas que diseñadas y aplicadas oportunamente contribuyen al aprendizaje de los estudiantes.

**Improvisación:** Es el hecho de transmitir o generar de forma espontánea una idea a través de la imaginación y la aplicación de recursos de la materia, es realmente "arte" cuando los recursos muestran con lujo de detalles un dominio del arte emprendido y un balance perfecto de ideas desarrollo y desenlace de lo transmitido.

**Método:** Literalmente camino o vía para llegar más lejos) al modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un resultado o fin determinado.

**Pedagogía:** A partir de la definición de la pedagogía como una actividad humana sistemática que orienta las acciones educativas y de formación, se plantean los principios, métodos, prácticas, maneras de pensar y modelos que son sus elementos constitutivos.

**Percepción:** Es un proceso nervioso superior que permite al ser vivo, a través de los sentidos, recibir, elaborar e interpretar la información proveniente de su entorno y de uno mismo.

**Perspectiva:** Es el arte de crear nuevos conocimientos para recrear la profundidad y la posición relativa de los objetos. En un dibujo, la perspectiva simula la profundidad y los efectos de reducción.

**Planificación:** La planificación es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos.

**Retroalimentación:** Es el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar información, a nivel individual o colectivo, para intentar mejorar el funcionamiento de una organización o de cualquier grupo formado por seres humanos.

## **2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS**

La aplicación de Instrumentos pedagógicos si contribuye al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de los estudiantes del décimo año del ITS Carlos Cisneros.

## **2.5. VARIABLES**

Instrumentos pedagógicos como estrategias didácticas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el área de Ciencias Naturales.

### **2.5.1. DEPENDIENTE**

Instrumentos Pedagógicos.

### **2.5.2. INDEPENDIENTE**

Destrezas con Criterio de Desempeño.

## 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

CATEGORÍA	CONCEPTO	VARIABLE	INDICADOR	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ÍTEMES
<b>INSTRUMENTOS PEDAGÓGICOS</b>	Son acciones que realiza el docente con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes para que no se reduzcan a simples técnicas y recetas.	INSTRUMENTOS PEDAGÓGICOS	<p>Mapa conceptual</p> <p>Mapa mental</p> <p>Rueda de atributos</p> <p>Espina de pez (causa efecto)</p> <p>Prácticas de laboratorio</p>	<p>Encuesta. Instrumento el cuestionario.</p> <p>Encuesta. Instrumento el cuestionario.</p> <p>Encuesta. Instrumento el cuestionario</p>	<p>¿Has trabajado en el laboratorio de Ciencias Naturales experimentando algunos fenómenos de la Naturaleza?</p>

<p><b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b></p>	<p>Expresan el saber hacer, con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes, estableciendo relaciones con un determinado conocimiento teórico y con diferentes niveles de complejidad de los criterios de desempeño.</p>	<p><b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b></p>	<p>El saber (análisis de la información)</p> <p>El saber hacer (vincular la teoría con la práctica)</p> <p>El saber ser (desarrollo de valores)</p>	<p>Encuesta. Instrumento cuestionario.</p> <p>Encuesta. Instrumento cuestionario.</p> <p>Encuesta. Instrumento cuestionario</p>	<p>¿En el aprendizaje de ciencias naturales realizaste la espina de pez o causa y efecto para explicar los contenidos de ciencias naturales?</p>
---	---	---	---	---	--

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

## **CAPÍTULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO.**

#### **3.1. METODOS.**

##### **3.1.1 Método científico.**

Considera como estrategia general para adoptar un problema científico.

Este método es muy utilizado para verificar una hipótesis, este método podemos ponerlo en práctica para resolver diferente tipo de problemas, ya que se utiliza la lógica, se trabaja en equipo y se comunican las ideas de una manera efectiva.

**3.1.2 Método Inductivo deductivo; Analítico Sintético.** Porque se partió de la observación mediante un proceso de inducción el problema que nos condujo a una teoría. Partiendo del marco teórico nos planteamos una hipótesis mediante un razonamiento deductivo, que posteriormente se validó.

##### **3.1.3 Método Lógico Inductivo.**

Es el razonamiento que, partiendo del caso particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis, investigación científica, y las demostraciones.

##### **3.1.4 Método Analítico.**

Se distingue los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado. Consiste en la extracción de las partes de un todo con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado. Se distingue los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado. Consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separadas.

#### **3.2. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN**

La Investigación fue del tipo explicativa descriptiva, porque reveló los procedimientos a utilizar en el área de Ciencias Naturales y descriptiva porque permitió conceptualizar

la incidencia que ejercen los instrumentos pedagógicos y sus estrategias didácticas para el aprendizaje de los estudiantes del Colegio Carlos Cisneros.

### **3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación fue documental y de campo. La primera porque revisamos textos especializados en instrumentos pedagógicos y de campo porque desarrollamos en la Institución “ITES Carlos Cisneros”

**Documental** porque se recurrió a fuentes bibliográficas en las que se apoyó el proceso investigativo.

De campo porque se realizó en el lugar que ocurren los hechos en las aulas de la Institución “ITES Carlos Cisneros”

### **3.5. TIPO DE ESTUDIO**

Transversal. Por qué el objeto de estudio fue tomado en un solo momento, en el periodo 2012-2013.

- Los tipos de investigación que se aplicó son los siguientes: Investigación exploratoria: Porque investigó, exploró, indago el tema estudiado: Relacionó las variables:
- Tipos de investigación. Adicionalmente se empleó la investigación explicativa porque se establecen las causas de los eventos, suceso o fenómenos que se investiga.
- Investigación explicativa se explicó los resultados obtenidos en la aplicación de las prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales.
- Investigación longitudinal. El estudio recabó datos en diferentes puntos, a través del tiempo.

### 3.6 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población se constituyó con los estudiantes del Décimo año del ITES Carlos Cisneros y el docente de la asignatura de Ciencias Naturales.

#### 3.6.1. Población.

En estadística la población, también llamado universo o colectivo, es el conjunto de elementos de referencia sobre el que se realiza las observaciones.

La población la constituyen los estudiantes del Décimo año del ITES Carlos Cisneros, docentes y director de área.

#### 3.6.2. Muestra.

En estadística una muestra es un sub conjunto de casos o individuos de una población, la muestra se obtiene con la intención de inferir propiedades de la totalidad de la población, para lo cual debe ser representativo de la misma.

**Tabla N°. 3. La muestra**

<b>ESTRATOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Estudiantes	16	100 %
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Secretaria del ITES Carlos Cisneros.

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

### 3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**TÉCNICA** es el conjunto de procedimientos para llevar a cabo un objetivo: Es una encuesta dirigida a la población que la constituyen 43 personas en una Muestra selectiva. Se aplicarán encuestas a las 43 personas. Como Instrumentos se realizarán cuestionarios con preguntas cerradas, abiertas, mixtas.

Validez y confiabilidad. - Para conseguir validez, se realizarán los siguientes procedimientos:

Elaboración de las matrices de operacionalización de variables para estructurar los cuestionarios. Validación por parte de profesionales expertos en psicopedagogía.

Para conseguir confiabilidad se ejecutó un pilotaje de los cuestionarios a un grupo de la muestra selectiva, se aplicará normas científicas y técnicas para el tratamiento de los datos.

### **3.7.1. PLAN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

El plan que se aplicó para la recolección de la información es el siguiente:

- Elaboración, validación y reproducción de los instrumentos de recolección de la información
- Aplicación de los instrumentos en base al proceso.
- Distribución y recolección de las encuestas a la población que constituye la muestra selectiva para la investigación del problema en la institución educativa.
- Explicación de la actividad a efectuar ya que es una encuesta dirigida
- Satisfacción de inquietudes al momento de llenar dos cuestionarios, para que las respuestas sean contestadas en forma adecuada.
- Revisión de los cuestionarios, para evitar omisiones y errores.
- Recolección total de los cuestionarios de encuesta aplicados.

### **3.7.2. PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

- Revisión crítica de la información recogida, es decir, limpieza de la información, por ejemplo, detectar errores, contradicciones, etc.
- Repetición de la recolección, en casos de fallas individuales al momento de contestar los cuestionarios.
- Tabulación o cuadros de una sola variable.
- Manejo de información (reajuste de casillas vacías que no influyen significativamente en el análisis)
- Estudio estadístico de datos para la presentación de los resultados.

### **3.7.3. PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

- Análisis de los resultados estadísticos buscando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente,
- Comprobación de hipótesis. Para la verificación estadística, se seguirá la asesoría de un especialista.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO IV

### 4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES.

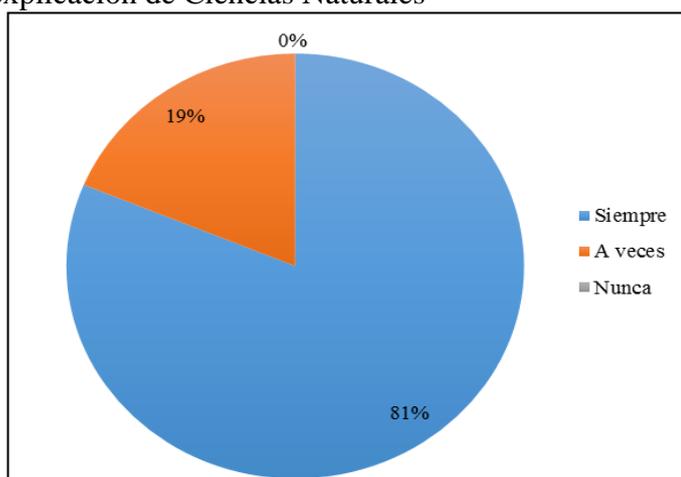
**Tabla N°. 4.** ¿Consideras Importante los instrumentos pedagógicos que utilizo el docente para la explicación de Ciencias Naturales?

INDICADOR	VALOR	PORCENTAJE
Siempre	13	81%
A veces	3	19%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes

**Realizado por:** Fredy Alcocer.

**Gráfico N°. 22.** Consideras Importante los instrumentos pedagógicos que utilizo el docente para la explicación de Ciencias Naturales



**Fuente:** Tabla N°. 4

**Realizado por:** Fredy Alcocer.

#### a) Análisis e Interpretación

Del 100% un 81% manifiesta que si es importante los instrumentos pedagógicos en el medio de estudio, un 19% considera que no.

Los estudiantes en su mayoría consideran, que los instrumentos pedagógicos son muy esenciales en el medio de estudio, para su mejor rendimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje y preparación en su carrera profesional ya que les permite tener un conocimiento más claro acerca del tema, un 13% considera que no, porque hay instituciones que no poseen con la infraestructura adecuada.

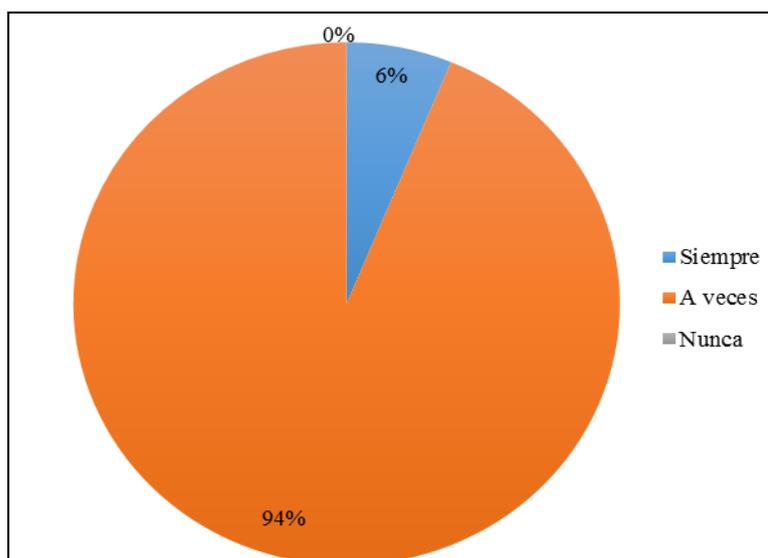
## 2. ¿Realizaste experimentación en el aprendizaje de Ciencias Naturales?

**Tabla N°. 5.** Realizaste experimentación en el aprendizaje de Ciencias Naturales

INDICADOR	VALOR	PORCENTAJE
Siempre	1	6%
A veces	15	94%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes  
**Realizado por:** Fredy Alcocer.

**Gráfico N°. 23.** Realizaste experimentación en el aprendizaje de Ciencias Naturales



**Fuente:** Tabla N°. 5  
**Realizado por:** Fredy Alcocer.

### a) Análisis e Interpretación

Un 94 % de los estudiantes manifiesta que no utilizó la experimentación para el aprendizaje de ciencias naturales, y un 6% considera que sí.

Los docentes aún no vinculan la teoría con la práctica y por lo tanto sus métodos de enseñanza se vuelven rutinaria la impartición de clases por lo cual se debe tomar en consideración alternativas para el aprendizaje del área en estudio.

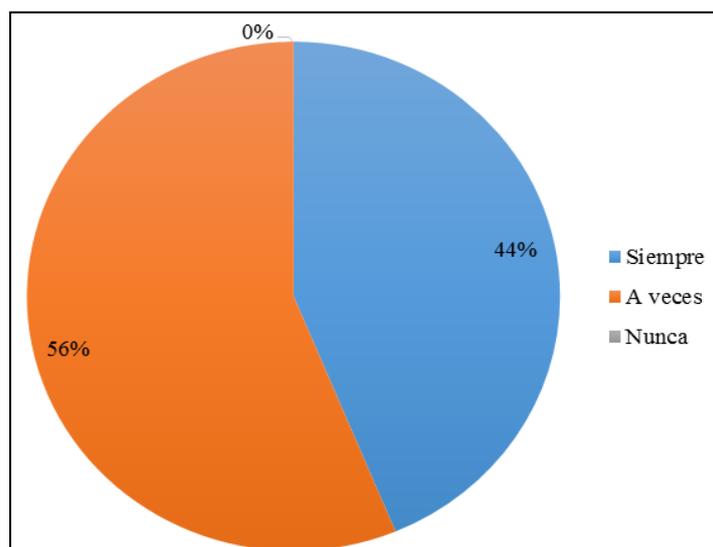
### 3. ¿Realizaste mapas conceptuales en el aprendizaje de ciencias naturales?

**Tabla N°. 6.** Realizaste mapas conceptuales en el aprendizaje de Ciencias Naturales

INDICADOR	VALOR	PORCENTAJE
Siempre	7	44%
A veces	9	56%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes  
Realizado por: Fredy Alcocer.

**Gráfico N°. 24.** Realizaste mapas conceptuales en el aprendizaje de Ciencias Naturales



Fuente: Tabla N°. 6  
Realizado por: Fredy Alcocer.

#### a) Análisis e Interpretación

Un 44% de los estudiantes opina que los docentes si realizan mapas conceptuales para el aprendizaje de Ciencias Naturales, mientras que un 56% considera que no.

La mayoría de estudiantes considera que no se realiza mapas conceptuales para la explicación de Ciencias Naturales.

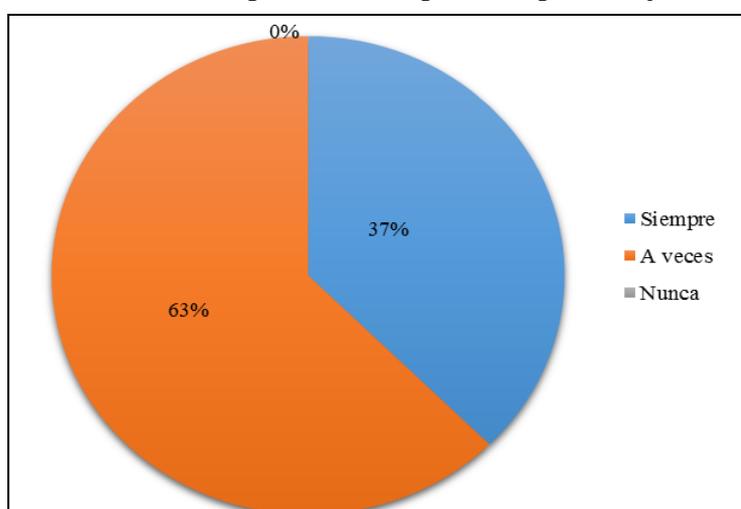
#### 4. ¿Realizaste mapas mentales para el aprendizaje de ciencias naturales?

**Tabla N°. 7.** Realizaste mapas mentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales

INDICADOR	VALOR	PORCENTAJE
Siempre	6	37%
A veces	10	63%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes  
**Realizado por:** Fredy Alcocer.

**Gráfico N°. 25.** Realizaste mapas mentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales



**Fuente:** Tabla N°. 7  
**Realizado por:** Fredy Alcocer.

##### a) Análisis e Interpretación

Del 100% de los estudiantes 6 estudiantes que corresponde al 37% dicen que si utilizan mapas mentales para el aprendizaje de ciencias naturales, mientras que 10 estudiantes no lo hacen lo cual corresponde al 63% de los encuestados.

El docente tendría que utilizar más instrumentos y estrategias didácticas para que el 100% de los estudiantes analicen y comprendan los temas tratados en clases ya que un gran porcentaje de estudiantes no comprenden los temas tratados en el aula por lo cual a los estudiantes se los dificulta la realización de las tareas asignadas.

**5. ¿En el aprendizaje de ciencias naturales realizaste prácticas de laboratorio para vincular la teoría con la práctica?**

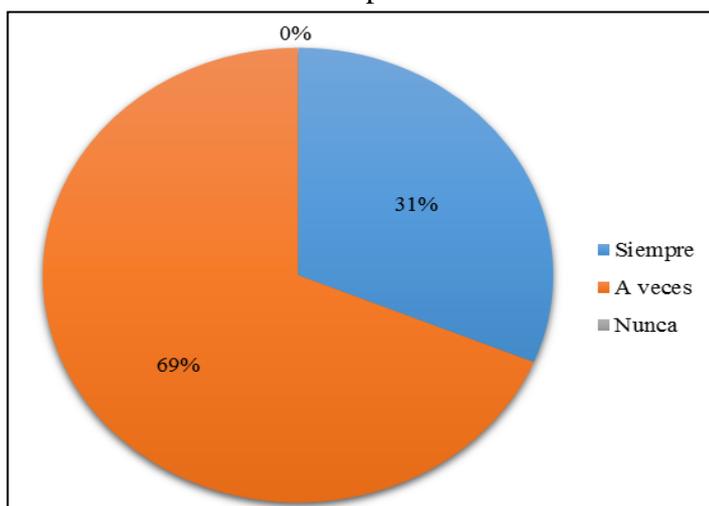
**Tabla N°. 8.** En el aprendizaje de Ciencias Naturales realizaste prácticas de laboratorio para vincular la teoría con la práctica

INDICADOR	VALOR	PORCENTAJE
Siempre	5	31%
A veces	11	69%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes

**Realizado por:** Freddy Alcocer.

**Gráfico N°. 26.** En el aprendizaje de Ciencias Naturales realizaste prácticas de laboratorio para vincular la teoría con la práctica



**Fuente:** Tabla N°. 8

**Realizado por:** Fredy Alcocer

**a) Análisis e Interpretación**

Un 31% de los estudiantes si realizo prácticas de laboratorio para el aprendizaje de ciencias naturales mientras que el 69% de los estudiantes no lo ha utilizado esta estrategia de aprendizaje.

El docente que imparte los conocimientos de esta asignatura debería cambiar su metodología o forma de trabajo ya que un porcentaje pequeño de estudiantes lo comprenden sus clases y mucho de sus estudiantes no están de acuerdo como el docente comparte los conocimientos.

## 6. ¿Realizaste la espina de pez o causa y efecto para el aprendizaje de ciencias naturales?

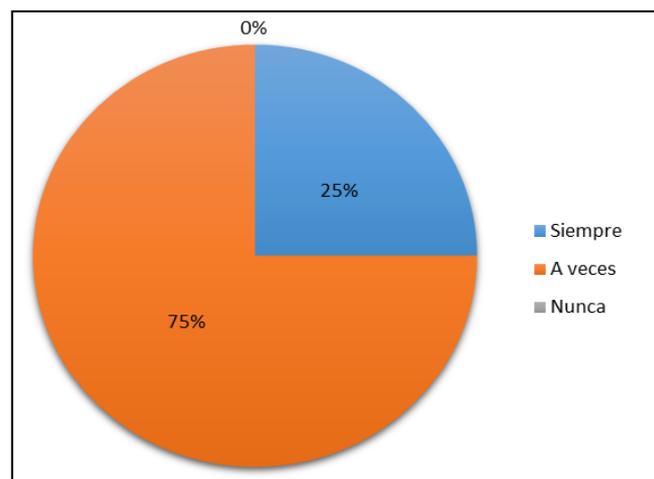
**Tabla N°. 9.** Realizaste la espina de pez o causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales

INDICADOR	VALOR	PORCENTAJE
Siempre	4	25%
A veces	12	75%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes

**Realizado por:** Freddy Alcocer.

**Gráfico N°. 27.** Realizaste la espina de pez o causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales



**Fuente:** Tabla N°. 9

**Realizado por:** Fredy Alcocer.

### a) Análisis e Interpretación

De del 100% de los estudiantes el 25% nos dicen que si han utilizado la espina de pez o causa y efecto para el aprendizaje de ciencias naturales, mientras que un 75% nos dicen que no la han utilizado.

El docente y los estudiantes deben tener una comunicación mutua dentro y fuera del aula para facilitar el entendimiento de la asignatura ya que eso facilitará un aprendizaje significativo y la participación activa de cada uno de los estudiantes sea en el aula o en el laboratorio.

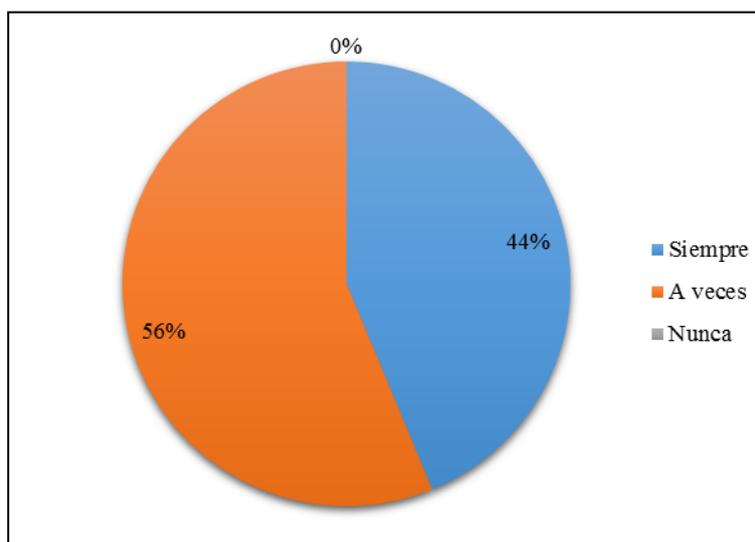
## 7. ¿Realizaste la rueda de atributos para el aprendizaje de ciencias naturales?

**Tabla N°. 10.** Realizaste la rueda de atributos para el aprendizaje de Ciencias Naturales

INDICADOR	VALOR	PORCENTAJE
Siempre	7	44%
A veces	9	56%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes  
**Realizado por:** Fredy Alcocer.

**Gráfico N°. 28.** Realizaste la rueda de atributos para el aprendizaje de Ciencias Naturales



**Fuente:** Tabla N°. 10  
**Realizado por:** Fredy Alcocer.

### a) Análisis e Interpretación

Al realizar la encuesta 7 estudiantes que corresponde a un 44% nos dicen que si ha utilizado la rueda de atributos para el aprendizaje de las ciencias naturales, mientras que 9 estudiantes que corresponde a un 56% dicen que no la han utilizado.

El docente tiene que implementar este método para que haya una participación y una comunicación activa de todos los estudiantes para mejorar la calidad de educación y así lograr un mejor conocimiento y desenvolvimiento en el ambiente educativo.

## 8. ¿El docente de ciencias naturales realiza prácticas de laboratorio para explicar los contenidos de ciencias naturales?

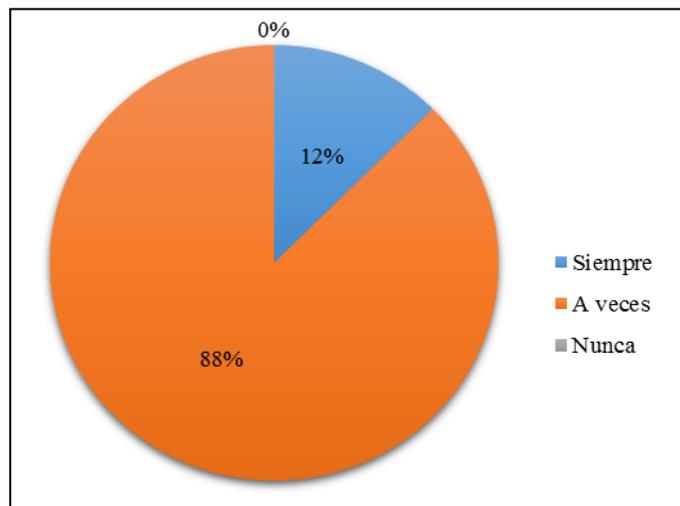
**Tabla N°. 11.** El docente de ciencias naturales realiza prácticas de laboratorio para explicar los contenidos de Ciencias Naturales

INDICADOR	VALOR	PORCENTAJE
Siempre	2	12%
A veces	14	88%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes

**Realizado por:** Fredy Alcocer.

**Gráfico N°. 29.** El docente de Ciencias Naturales realiza prácticas de laboratorio para explicar los contenidos de Ciencias Naturales



**Fuente:** Tabla N°. 4.8

**Realizado por:** Fredy Alcocer.

### a) Análisis e Interpretación

Del total de 16 estudiantes que corresponde al 100%, 2 estudiantes que corresponde al 12% dicen que es mejor el estudio de Ciencias Naturales en el aula mientras que 14 estudiantes que corresponde al 88% dicen que es mejor el estudio en el campo de la investigación.

La asignatura de Ciencias Naturales, es una materia muy importante la cual se la debería estudiar la mayor parte del tiempo en el campo porque los estudiantes podrían manipular y comprender de mejor manera la asignatura ya que ahí pueden observar directamente los elementos necesarios para su aprendizaje.

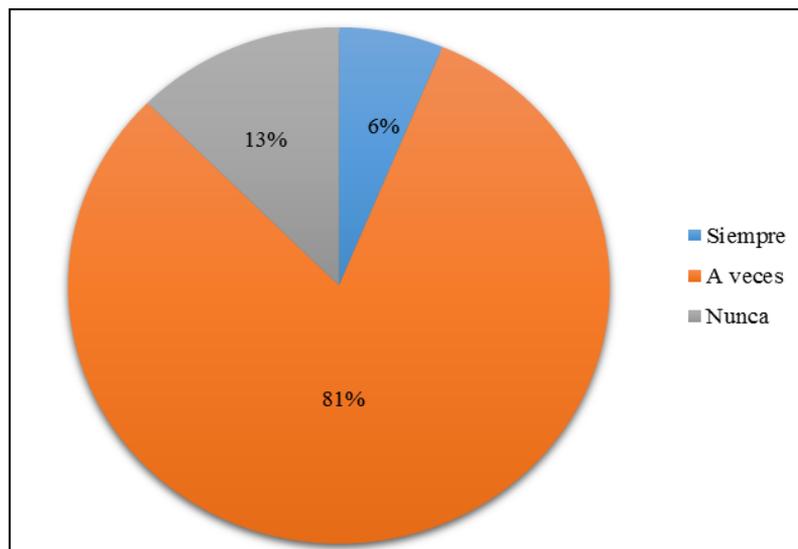
## 9. ¿Utilizaron el entorno de la institución para el aprendizaje de ciencias naturales?

**Tabla N°. 12.** Utilizaron el entorno de la institución para el aprendizaje de Ciencias Naturales

INDICADOR	VALOR	PORCENTAJE
Siempre	1	6%
A veces	13	81%
Nunca	2	13%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes  
**Realizado por:** Fredy Alcocer.

**Gráfico N°. 30.** Utilizaron el entorno de la institución para el aprendizaje de Ciencias Naturales



**Fuente:** Tabla N°. 4.9  
**Realizado por:** Fredy Alcocer.

### a) Análisis e Interpretación

Al aplicar la encuesta los estudiantes manifestaron que: el 6% no utilizaba el entorno de la institución para aprender ciencias naturales, seguido de un 13% pocos de los estudiantes utilizaba su entorno, mientras que un 81% utilizaba mucho el entorno para el aprendizaje de Ciencias Naturales.

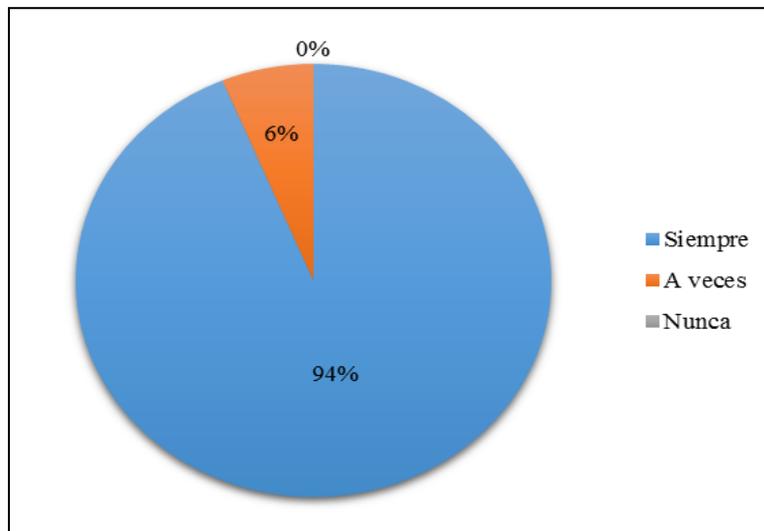
## 10. ¿Utilizas el internet para el aprendizaje de ciencias naturales?

**Tabla N°. 13.** Utilizas el internet para el aprendizaje de Ciencias Naturales

INDICADOR	VALOR	PORCENTAJE
Siempre	15	94%
A veces	1	6%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes  
**Realizado por:** Fredy Alcocer.

**Gráfico N°. 31.** Utilizas el internet para el aprendizaje de Ciencias Naturales



**Fuente:** Tabla N°. 4.10  
**Realizado por:** Fredy Alcocer.

### a) Análisis e Interpretación

Al realizar la encuesta el estudiante que corresponde al 6% no ha utilizado el internet para el aprendizaje de las Ciencias Naturales como estrategias didácticas, 15 estudiantes que corresponde al 94% si han utilizado el internet como instrumentos pedagógicos.

La utilización del internet como estrategias didácticas es muy importante ya que así le facilita al estudiante una mejor comprensión y un análisis detallado de los temas referentes con la asignatura de Ciencias Naturales.

## 4.2. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.

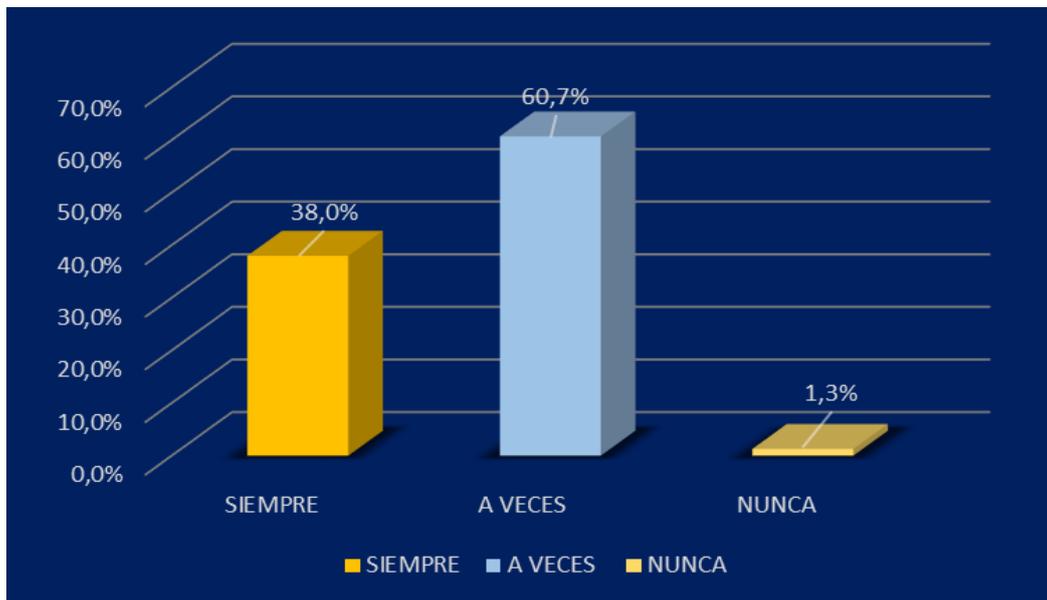
**Tabla N°. 14. Resumen de resultados de Estudiantes**

CONTENIDOS		Siempre	A veces	Nunca	TOTAL
Pregunta N°. 1	¿Consideras Importante los instrumentos pedagógicos que utilizo el docente para la explicación de Ciencias Naturales?	81%	19%	0%	100%
Pregunta N°. 2	¿Realizaste experimentación en el aprendizaje de Ciencias Naturales	6%	94%	0%	100%
Pregunta N°. 3	¿Realizaste mapas conceptuales en el aprendizaje de Ciencias Naturales?	44%	56%	0%	100%
Pregunta N°. 4	Realizaste mapas mentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales	37%	63%	0%	100%
Pregunta N°. 5	¿En el aprendizaje de ciencias naturales realizaste prácticas de laboratorio para vincular la teoría con la práctica?	31%	69%	0%	100%
Pregunta N°. 6	¿Realizaste la espina de pez o causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales?	25%	75%	0%	100%
Pregunta N°. 7	¿Realizaste la rueda de atributos para el aprendizaje de Ciencias Naturales?	44%	56%	0%	100%
Pregunta N°. 8	¿El docente de ciencias naturales realiza prácticas de laboratorio para explicar los contenidos de Ciencias Naturales?	12%	88%	0%	100%
Pregunta N°. 9	¿Utilizaron el entorno de la institución para el aprendizaje de Ciencias Naturales?	6%	81%	13%	100%
Pregunta N°. 10	¿Utilizas el internet para el aprendizaje de Ciencias Naturales?	94%	6%	0%	100%
<b>TOTALES</b>		<b>380</b>	<b>607</b>	<b>13</b>	<b>1000</b>
<b>PROMEDIO</b>		<b>38.00%</b>	<b>60.7%</b>	<b>1.3%</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Tablas N°. 4.1 - 4.10

**Realizado por:** Fredy Alcocer.

**GRAFICO N°. 15.** Cuadro de Resumen de las Encuestas aplicadas a los estudiantes del Décimo Año del “ITES. Carlos Cisneros”.



**Fuente:** Tabla N°. 16.

**Autor:** Fredy Alcocer

### 4.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La aplicación de Instrumentos pedagógicos si contribuye al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de los estudiantes del décimo año del ITS Carlos Cisneros

Para la comprobación de la hipótesis se utilizó las estadísticas de porcentajes. Los resultados evidenciaron que la aplicación de los instrumentos pedagógicos utilizados por los docentes de Ciencias naturales, han contribuido al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, Aunque en un mínimo porcentaje.

#### Resultados:

POBLACIÓN	TOTALES		
	SIMPRE	A VECES	NUNCA
ESTUDIANTES	380	607	13
	<b>38.00%</b>	<b>60.7%</b>	<b>1.3%</b>
<b>PROMEDIO</b>			<b>33.33%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicada a los estudiantes

**Autor:** Luis Fredy Alcocer Yungán

Realizado el análisis de los resultados observamos, que el 33.33% de los estudiantes que equivalen a la tercera parte de los estudiantes certifican que los docentes de Ciencias Naturales aplican instrumentos pedagógicos.

Existe una diferencia no significativa entre los criterios de los estudiantes, pero la mayoría que corresponde al 66.67% manifiestan que los docentes utilizan a veces o nunca los instrumentos pedagógicos, para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño.

## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

Analizando los resultados se concluyó que los estudiantes certifican que los docentes de Ciencias Naturales utilizan los Instrumentos Pedagógicos en un 33,33% como estrategias didácticas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, para el aprendizaje de Ciencias Naturales. De esta manera comprobamos la hipótesis planteada.

También se observó en los resultados que el 66.67% de los estudiantes señalan que no se utiliza Instrumentos Pedagógicos; lo que causa dificultad en el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño.

Al investigar la fundamentación teórica de los instrumentos pedagógicos se ha llegado a la conclusión que los Instrumento Pedagógicos son muy necesarios e indispensables, para hacer dinámicas y creativas las horas de clase.

Al proponer los diseños de instrumentos pedagógicos para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el área de Ciencias Naturales se dió solución en parte a los distintos problemas, de los estudiantes del décimo año del ITES Carlos Cisneros.

Se socializó la metodología anterior y se aplicaron los instrumentos pedagógicos para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del área de Ciencias Naturales en vista de estos instrumentos pedagógicos son muy necesario para mejorar el proceso de aprendizaje.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

Recomendamos a los docentes diseñar Instrumentos Pedagógicos para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, de esta manera fortalecer el aprendizaje de Ciencias Naturales, alcanzando aprendizajes significativos en cada uno de sus estudiantes.

Recomendamos a los futuros docentes investigar los fundamentos teóricos, para que de esta forma se den cuenta que los distintos Instrumentos Pedagógicos son muy indispensables en el ámbito educativo especialmente para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

Se recomienda a los docentes y estudiantes acoplarse a las nuevas metodologías para el diseño de Instrumentos Pedagógicos y establecer nexos entre la teoría y la praxis educativa.

Recomendamos a los estudiantes del decimo año de ITES Carlos Cisneros aplicar estos Instrumentos Pedagógicos que son valiosas herramientas pedagógicas para el aprendizaje de Ciencias Naturales.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

AUSUBEL, D. (1998). Aprendizaje • psicología de la educación • enseñanza de las ciencias sociales • psicología cognitiva • motivación del alumno • constructivismo.

AGUILERA, A. (2005) “Introducción a las dificultades del Aprendizaje”. España, McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

BANYARD, P. CASELLS.- (1995): Introducción a los procesos cognitivos. Barcelona: Ariel.

BAUTISTA, R. (COMP.), (1991). Necesidades educativas especiales. Manual teórico práctico. Málaga. Aljibe.

BRUNER Jerome (1984). Acción pensamiento y lenguaje

CARRETERO, M. (1998). Introducción a la psicología cognitiva. Argentina: Aique. 287.

DEWEY, J. (1947). Teoría de la escuela en una sociedad industrial democrática, Atenas, Madrid. Dedicada al pensamiento.

FERNÁNDEZ, Evaristo. (1998). Metodología de la investigación. Caracas. Júpiter Editores.

FLORES Daysi (2010). TEORÍAS Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

GAGNÉ, E.D. (1991): *La Psicología cognitiva del aprendizaje escolar*. Madrid

GARCÍA González Enrique (2001) Piaget El padre de la Inteligencia

MÁRQUEZ Rosa (2010). Aprendizaje Significativo

MÍGUEZ, Marina. (2005). El núcleo de una estrategia didáctica universitaria: motivación y comprensión.

MILÁN Jesús (2011). Estrategias Didácticas de la enseñanza experimental

MULLER GRACIELA (2005). Laboratorio de Ciencias Naturales general

KENAN WOOD Charles. (2005) Ciencias Naturales General Universitaria. Editorial CECSA, México

MOCKUS, A. (1984). Fundamentos y Principios del Movimiento Pedagógico. En: Revista Educación y Cultura. #1. 1984. P. 36-42.

PORLAN, Rafael. (1987) ¿Qué enseñar?: V Jornadas de Estudio sobre la Investigación en la Escuela, Sevilla, 5 al 7 de diciembre, 1987

SULLIVAN Edmund (2009). El desarrollo Infantil

TAPIA. Alonso, J. (1979): El desorden formal de pensamiento en la esquizofrenia. Fundación Juan March. Madrid. ISBN: 84-7075-139-5

VYGOTSKY, L.S. (1991). Problemas teóricos y metodológicos de la psicología. Madrid: Visor

# ANEXOS

## Anexo N° 1. Aprobación del Tema de Investigación



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
**HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO**

Oficio No. 340 HCD-FCECHT-UNACH-2012  
Riobamba, 30 de julio de 2012.

Señoras  
Lic. Catalina Campos  
Ing. Alexandra Ibarro  
Lic. Magaly Montoya  
SECRETARIAS DE ESCUELAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
Presente

De mi consideración:

En sesión ordinaria del H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, se tomó la siguiente resolución que me permito transcribirla para su conocimiento y trámite pertinente:

RESOLUCIÓN No. 295-HCD-24-07-2012: "Ratificar la aprobación de temas y la designación de tutores, presentado por las comisiones de carreras de las diferentes escuelas de la Facultad, según el detalle adjunto:

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Mgs. Zoila Jácome Maldonado  
**SECRETARIA DE FACULTAD**



Elaborado por: Zoila Jácome.

CENTRO DE RIOBAMBA DURANTE EL AÑO 2012.					
11	Artes	Trabajo de investigación	TECNICAS Y MÉTODOS DEL DIBUJO ARTÍSTICO EN EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO DE BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO "JOSÉ MARÍA ROMÁN" DEL CANTÓN RIOBAMBA EN EL PERIODO 2012-2013.	Paul Daniel Yedra Quintana	Ms.C Edwin Ríos
12	Artes	Trabajo de investigación	LA PERCEPCIÓN VISUAL DE LOS DIARIOS LOCALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO Y SUS EFECTOS EN LA COMERCIALIZACIÓN EN EL PERIODO 2012-2013.	Jairo Wladimir Livicota Angamarca	Ms.C Patricio Villacrés
13	Artes	Trabajo de investigación	LA INFLUENCIA DEL DISEÑO MULTIMEDIA EN EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS EN EL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA "NICANOR LARREA" DEL CANTÓN RIOBAMBA EN EL PERIODO 2012-2013.	Patricia Alexandra Salgoiqui Miranda	Ms.C. Patricio Villacrés
14	Artes	Trabajo de investigación	RASGOS GRÁFICOS DE LA CULTURA PURUHA EN EL DESARROLLO DE LOS VECTORES APPLICABLES EN MATERIAL PUBLICITARIO POR EL GAD DE PENIPE, EN EL PERIODO 2012.	Diego Fernando Rivera Chauca	Ms.C. Edwin Ríos
15	Ciencias	Trabajo de Investigación	"LA INDAGACIÓN METODOLÓGICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LAS CLASES DE LABORATORIO DE QUÍMICA DEL TERCER SEMESTRE DE LA ESCUELA DE CIENCIAS: BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO PERIODO 2012-2013"	Miriam Alicia Pilco Marocho	Dra. Germania Santillán
16	ciencias	Trabajo de Investigación	"ANÁLISIS DEL MÉTODO CIENTÍFICO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER SEMESTRE DE LA ESCUELA DE CIENCIAS: BIOLOGÍA QUÍMICA Y LABORATORIO, UNACH PERIODO 2012-2013"	Nelly Janeth Buñay Cando	Dra. Germania Santillán
17	Ciencias	Trabajo de Investigación	" TÉCNICAS DE LABORATORIO PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA DE QUÍMICA ANALÍTICA CON LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE LA ESCUELA DE CIENCIAS : BIOLOGÍA QUÍMICA Y LABORATORIO, PERIODO 2012-2013"	Rebeca Elisabeth Curichumbi Naranjo	Dra. Germania Santillán
18	Ciencias	Trabajo de investigación	"APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS PEDAGÓGICOS COMO ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DEL DECIMO AÑO DEL ITES CARLOS CISNEROS PERIODO 2012-2013"	Luis Freddy Alcoser Yungán	Dra. Germania Santillán
19	Ciencias	Trabajo de investigación	"ANÁLISIS DE LA PLANIFICACIÓN CURRICULAR DE ZOOLOGÍA II, PARA EL DESARROLLO OPTIMO DE LOS APRENDIZAJES DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PERIODO	Luis Eduardo Mosquera Cúñez	Dra. Germania Santillán



**Anexo N°. 2.** Encuesta aplicada a los estudiantes el décimo año del ITES “Carlos Cisneros”



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGIAS**

**ESCUELA DE CIENCIAS**

**ESPECIALIDAD BIOLOGIA, QUIMICA Y LABORATORIO**

Encuesta aplicada a los estudiantes el décimo año del ITES “Carlos Cisneros”

**CUESTIONARIO**

**1. ¿Consideras Importante los instrumentos pedagógicos que utilizo el docente para la explicación de Ciencias Naturales?**

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**2. ¿Realizaste experimentación en el aprendizaje de Ciencias Naturales**

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**3. ¿Realizaste mapas conceptuales en el aprendizaje de Ciencias Naturales?**

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**4. Realizaste mapas mentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales**

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**5. ¿En el aprendizaje de ciencias naturales realizaste prácticas de laboratorio para vincular la teoría con la práctica?**

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**6. ¿Realizaste la espina de pez o causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales?**

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**7. ¿Realizaste la rueda de atributos para el aprendizaje de Ciencias Naturales?**

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**8. ¿El docente de ciencias naturales realiza prácticas de laboratorio para explicar los contenidos?**

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**9. ¿Utilizaron el entorno de la institución para el aprendizaje de Ciencias Naturales?**

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**10. ¿Utilizas el internet para el aprendizaje de Ciencias Naturales?**

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

Gracias por su colaboración

### Anexo N°. 3. Evidencia Fotográfica



**Fuente:** Foto estudiantes del “ITES” Carlos Cisneros



**Fuente:** Foto Estudiante- Docente impartiendo conocimientos a los estudiantes del “ITES” Carlos Cisneros



**Fuente:** Estudiantes y docente en clases



**Fuente:** Estudiantes en grupo elaborando Organizadores Gráficos



**Fuente:** Estudiantes debatiendo sobre el uso de los organizadores gráficos



**Fuente:** Clase impartida con satisfacción junto a Docente Supervisora