

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES – RIOJA
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



TESIS

**APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE ESTUDIO “LELI” PARA
DESARROLLAR LAS HABILIDADES COGNITIVAS EN LOS
ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACION
SECUNDARIA EN EL ÁREA CIENCIA TECNOLOGÍA Y
AMBIENTE DE LA I.E. “SANTO TORIBIO” SECUNDARIA DE
MENORES - RIOJA**

***PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN CIENCIAS
NATURALES Y ECOLOGÍA***

**AUTORES : Br. Lincoln Garcia Tapullima
Br. Leidy Diana Lachuma Mas**

ASESOR : Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez

**RIOJA - PERÚ
2010**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES – RIOJA
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



TESIS

**APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE ESTUDIO “LELI” PARA
DESARROLLAR LAS HABILIDADES COGNITIVAS EN LOS
ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACION
SECUNDARIA EN EL ÁREA CIENCIA TECNOLOGÍA Y
AMBIENTE DE LA I.E. “SANTO TORIBIO” SECUNDARIA DE
MENORES - RIOJA**

***PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN CIENCIAS
NATURALES Y ECOLOGÍA***

**AUTORES : Br. Lincoln Garcia Tapullima
Br. Leidy Diana Lachuma Mas**

ASESOR : Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez

**RIOJA - PERÚ
2010**

DEDICATORIA

En primer lugar doy gracias a DIOS por darme vida y salud, a mi querido esposo JOEL, por estar apoyándome en el día a día incondicionalmente; y a mi adorada hija KIARITA MISHELL, quien es mi luz y mi guía para seguir adelante.

A mis padres: FLOR DE MARÍA y HERBERT con mucho cariño y admiración; a mis hermanos JHIN, JHON, EKER, con inmenso cariño que sigan adelante y logren el éxito de sus vidas.

De: LEIDY DIANA

A mis padres: Vidal y Loidith, con profundo amor, respeto admiración y verdadero reconocimiento ya que ellos son la luz eterna que guían mis pasos.

A mis hermanos, Amílcar, Milibeth con mucho cariño que nunca desmayen y que sigan adelante en todo momento para que así sean profesionales de éxito.

De: Lincoln

AGRADECIMIENTO

En primer lugar doy gracias adiós por darme la vida, salud y las fuerzas suficientes para poder ejecutar este trabajo de investigación.

Al personal directivo, administrativo, docentes y estudiantes del segundo grado "A-B" de educación secundaria de la I.E. Santo Toribio- Rioja, por su activo y amplio apoyo para la ejecución del presente trabajo de investigación.

Al Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez, quien nos brindo su apoyo incondicional como asesor de la presente tesis.

A los docentes de nuestra facultad de educación y humanidades, quienes con sus colaboraciones y orientaciones, guiaron nuestra formación profesional.

A todas las personas que directa e indirectamente han contribuido a la ejecución de la presente investigación.

MIEMBROS DEL JURADO



Dra. Jeanett Sonia Igarza Campos

PRESIDENTE



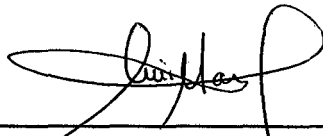
Dr. Manuel Padilla Guzmán

SECRETARIO



Lic. Mg. Rossana Rocio Salvatierra Juro

MIEMBRO



Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez

ASESOR

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, denominado: Técnicas de estudio – “LELI” para desarrollar las habilidades cognitivas de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria en el área de ciencia y tecnología y ambiente - sub componente Mundo Físico, Tecnología y Ambiente, se desarrollo en la institución educativa Santo Toribio, ubicada en el distrito y provincia de Rioja departamento de San Martín.

En su estructura lógica, se tomó como referencia los problemas de aprendizaje evidenciados en el sub componente Mundo Físico, Tecnología y Ambiente, correspondiente al área de ciencia y tecnología y ambiente, lo cual constituyo el problema central de la investigación. En esta perspectiva, se tuvo como objetivo general: Facilitar el desarrollo de las habilidades cognitivas en los estudiantes del segundo grado, para lo cual se aplico las técnicas de estudio leli con la intención de mejorar dichas habilidades para un mejor aprendizaje de la ciencias naturales, lo cual constituyo la hipótesis central de la investigación.

En su parte operativa, la investigación fue conducida bajo el diseño cuasi experimental, con un grupo control conformado por 35 alumnos y un grupo experimental conformado por 35 alumnos.

Para contrastar la hipótesis se hizo uso de la distribución t- student, mediante una prueba unilateral con un nivel de confianza del 95% arribando a la conclusión que la correcta aplicación de las técnicas de estudios leli facilito significativamente las habilidades cognitivas en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria en el área de ciencia tecnología y ambiente componente mundo físico tecnología y ambiente, Así mismo también se evidencio que los alumnos del grupo experimental lograron mejorar en cuanto a sus habilidades cognitivas de de atención, comprensión ,elaboración y memorización, con lo cual quedo completamente demostrada la hipótesis de investigación.

ABSTRAC

The present work of investigation called technologies of study-leli to develop the cognitive skills of the students of the second degree of secondary education in the area of science and technology and environment - sub. component Physical World, Technology and Environment, I develop in the educational institution Saint Toribio, located in the district and province of Rioja, department of san Martin.

In the logical structure, and component took as a reference the problems of learning demonstrated in the sub. Physical World, Technology and Environment, correspondent to the area of science and technology and environment, which I constitute the central problem of the investigation. In this perspective, there objective general facilitate the development of the cognitive skills in the students of the second degree, for which I apply the technologies of study to them with the intention of improving the above mentioned skills for a better learning of natural ciencias, which I constitute the central hypothesis of the investigation research.

In the operative part, the investigation was led under the design cuasi experimentally, with a group control shaped by 35 pupils and an experimental group shaped by 35 pupils.

To confirm the hypothesis one used the distribution t - student, by means of a unilateral test with a confidence level of 95 % arriving at the conclusion that the correct application of the technologies of studies "LELI" facilitate significantly the cognitive skills in the students of the second degree of secondary education in the area of science technology and environment - component physical world technology and environment, Likewise also I demonstrate that the pupils of the experimental group managed they will improve all that to capacities of attention, comprehension, elaboration and memorization, with which I remain completely demonstrated the hypothesis of investigation.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
JURADO EXAMINADOR.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE.....	ix

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

I. EL PROBLEMA.....	12
1.1. Antecedentes del problema.....	12
1.2. Justificación del problema.....	14
1.3. Definición del problema.....	15
II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	16
2.1. Antecedentes de la investigación.....	16
2.2. Bases teóricas.....	18
2.2.1. Habilidad.....	18
2.2.2. Habilidades Cognitivas.....	23
2.2.3. Bases teóricas que sustentan a las habilidades cognitivas.....	38
2.2.4. Técnica.....	41
2.2.5. Técnicas de Estudio.....	43
2.2.6. Teorías que sustentan las técnicas de estudio.....	47
2.2.7. Sistematización de las Técnicas de Estudio "LELI" en el Área de CTA.....	51
2.3. Definición de términos.....	55
2.4. Hipótesis.....	56
2.4.1. Hipótesis alterna.....	56
2.4.2. Hipótesis nula.....	56
2.5. Objetivos.....	56
2.5.1. Objetivo general.....	56
2.5.2. Objetivo específico.....	57

2.6. Sistema de variables.....	57
2.6.1. Variable independiente.....	57
2.6.2. Variable dependiente.....	58
2.6.3. Escala de Medición.....	59
2.7. Síntesis gráfica operacional.....	60

CAPITULO II

III. MATERIALES Y METODOS.....	62
3.1. Población	62
3.2. Muestra.....	62
3.3. Diseño de investigación	62
3.4. Procedimientos y técnicas	63
3.4.1. Procedimientos.....	63
3.4.2. Técnicas	63
3.5. Instrumentos	64
3.5.1. Recolección de datos	64
3.5.2. Procesamiento de datos	66
3.6. Prueba de hipótesis	67

CAPITULO III

3.1. RESULTADOS	70
------------------------------	-----------

CAPITULO IV

DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	84
CONCLUSIONES	87
RECOMENDACIONES	89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	91
ANEXOS	96
Anexo N° 01: Test.....	97
Anexo N° 02: Validación del Test.....	106
Anexo N° 03: Sesiones de Aprendizaje	110
Anexo N° 04: Hoja de información Científica	125
Anexo N° 05: Constancia de ejecución	143
Anexo N° 06: Iconografía	144

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

I. EL PROBLEMA

1.1. Antecedentes del problema

El siglo XX es el siglo de la didáctica activa y hace de la actividad el eje de todo aprendizaje, aunque, otros pedagogos afirman que no es solamente la actividad, lo es también el interés.

Como consecuencia aparecen las técnicas activas, cuyo vehículo es la acción. Estas se oponen al intelectualismo de Herbart más bien dan cabida a los planteamiento de Pestalozzi. La Educación moderna es una consecuencia de las diferentes aportaciones ideales y técnicas de los distintos pedagogos anteriores como: Decroly, Dewey, Montessori, Coussinet (**JOSÉ GÁLVEZ, 2001**).

La elaboración de las técnicas de estudio consiste esencialmente en organizar un conjunto de acciones y actividades que implican el uso y aplicación de recursos humanos, ambientales, financieros y técnicos en una determinada área o sector, con el fin de lograr ciertas metas u objetivos.

Las técnicas de estudio emergen de una visión de la Educación en la cual los estudiantes, forman responsabilidad de su propio aprendizaje, utilizando técnicas reales, habilidades y conocimientos adquiridos en el salón de clase y en la solución de problemas.

Cuando se utiliza las técnicas de estudio como estrategia los estudiantes estimulan sus habilidades más fuertes y desarrollan algunas nuevas.

Según **JOSE GALVEZ (2001)**, al hablar sobre las habilidades cognitivas, nos remite al ámbito de las aptitudes, e implica en primer lugar

introducimos en el estudio del pensamiento como proceso de sistemas complejos que abarca desde la captación de estímulos hasta su almacenaje en memoria y su posterior utilización en su evaluación y relación con el lenguaje, aborda el estudio de la inteligencia y evolución como herramienta básica del pensamiento, y profundizar en el estudio del aprendizaje como cambio relativamente del comportamiento producido por la experiencia.

Para **HARTMAN y STEMBERG (1993)**, las habilidades cognitivas son facilitadoras del conocimiento aquellos que operan directamente sobre la información; recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardando información en la memoria, para posteriormente poder recuperarla y utilizarla donde, cuando y como convenga, en general son las siguientes (atención, comprensión, elaboración, memorización y recuperación).

Con frecuencia este problema ocurre en todo el mundo pero en especial se puede observar en países subdesarrollados como el nuestro, en tal sentido mediante esta investigación buscamos tomar conciencia de las dificultades y limitaciones que tiene el educando, en el proceso de desarrollo cognitivo y superar a dicha deficiencia mediante una técnica que facilita visionar y autoevaluar su propio aprendizaje en el cual los resultados de los estudios pueden ser identificados fácilmente por ellos mismos al realizar una aproximación inicial en la aplicación de una ficha de observación en la I. E. "Santo Toribio", se pudo observar: Que un 68,4% están en un nivel bajo de atención debido a que son distraídos, un 63,15% están en un bajo nivel de comprensión, un 47,36% son regulares ya que no saben elaborar mapas conceptuales y cuadros sinópticos, un 63,15% son alumnos regulares en memorización.

Un gran porcentaje de estudiantes presentan dificultad en la habilidad de adquirir conocimiento y lograr un aprendizaje significativo, debido a ciertos factores como: Sociales, económicos, Psicológicos y físicos, ya que

estos pueden ser causas predominantes de bajo desarrollo en la actividad educativa.

En relación a los antecedentes expuestos, nuestra pregunta de investigación, es: **¿En qué medida las técnicas de estudio “LELI” desarrollará las habilidades cognitivas del 2º grado del nivel secundario Área CTA, componente Mundo Físico, Tecnología y Ambiente de la I.E. - Santo Toribio-Rioja?.**

1.2. Justificación del problema

Esta investigación se justificó por los siguientes motivos:

- Con las técnicas de estudio “LELI”, el alumno constatará experimentalmente que los efectos, las decisiones y las actitudes tácticas que ellas han adoptado, y el aprendizaje que precede al comportamiento y al conocimiento adquirido es el resultado de las transposiciones del mundo real asumidas por los alumnos en el proceso educativo.
- El alumno que participa con las técnicas de estudio “LELI”, tiene más posibilidades de resistir al olvido, puesto que está confrontando unos objetos significativos. El hecho que el alumno siga este proceso más aún de ser el motor de decisiones conceptuales, de organización, de análisis, de gestión de los trabajos a realizar, permite no solamente a desarrollar un espíritu crítico al lograr un gran número de objetivos.
- Con los resultados de la investigación se beneficiara los docentes y al mismo tiempo los alumnos , por cuanto tendrán a su alcance los procedimientos idóneos para lograr con efectividad el aprendizaje de las técnicas de estudio en la solución de problemas , mejorando de esta manera el rendimiento académico en el área de ciencia , tecnología y ambiente del segundo grado
- Las técnicas de estudio “LELI”, como parte metodológica activa servirá para desarrollar las habilidades cognitivas en los educandos.

1.3. Definición del problema

El presente trabajo de investigación está orientada a la facilitación de las habilidades cognitivas de los estudiantes del segundo grado en los procesos de atención, comprensión, elaboración y memorización en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente, a través de la aplicación de técnicas de estudio "LELI" desarrolladas en las técnicas del grabado, técnicas de relajación, técnicas de impresión, técnicas para clasificar, y técnicas para representar.

Las técnicas de estudio aplicada en la Ciencia cognitiva tiene como objetivo comprender tanto los procesos de información formal, con su capacidad para producir conductas significativas a través de los procesos representacionales para mejorar y desarrollar las habilidades de aprendizaje en los educandos.

II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes de la investigación

Habiendo realizado la búsqueda de información científica a nivel Internacional, nacional y local, presentamos los siguientes trabajos que constituyen la base de nuestro estudio de investigación:

- a) **FERNANDO SÁNCHEZ y JUANA MARÍA SANCHO (1998)**, en su trabajo: "Síntesis-evolución de los aportes y dificultades de las técnicas de estudio", quienes llegaron a los siguientes conclusiones:
- El trabajo de técnicas de estudio en el contexto escolar, es una forma de organización de currículo en estrecha relación con una perspectiva de construcción del conocimiento globalizado y relacional. Los conocimientos no se organizan según la lógica de la disciplina, ni según una supuesta homogenización del desarrollo psicológico del alumno en determinado nivel, ni la didáctica específica.
- b) **PEDRO CAÑAL DE LEÓN y OTROS (1985)**, en su libro: "Investigando nuestro mundo" por en cuanto al movimiento de la Escuela Nueva Europea, nos interesa especialmente la aportación de **OVIDIO DECROLY (1062)**, en su método de centros de interés y programa de Ideas asociadas, se refiere que:
- El niño debe poseer un conocimiento sobre las necesidades vitales: alimentarse, luchar contra la intemperie, defenderse de los peligros y accidentes así como la de actuar y trabajar solidariamente.
 - La solución de los objetos de estudio se realice combinando el trabajo relativo a cada una de las necesidades vitales con todos y cada uno de los aspectos del conocimiento del medio, logrando así la interacción del conocimiento de tipo individual y social.
- c) **ISABEL CRISTINA GALLARDO FLORES y MARÍA DEL ROSARIO PINTO CASTILLO (1998)**, en su trabajo de investigación titulada: "Relación entre las condiciones ambientales y las técnicas de estudio

que tienen los educando del distrito de Castilla-Piura”, quienes llegaron a las siguientes conclusiones:

- Los Educandos dedican el resto del tiempo a labores extra escolares, tales como la venta de productos, la presentación de algún otro servicio.
- Las condiciones ambientales influyen en los hábitos de estudio y el desarrollo de actividades.

d) FREINET CELESTIN (1996), en la escuela moderna y el movimiento pedagógico, nos plantean las siguientes propuestas:

- La escuela debe ir al encuentro de la vida, movilizarla y servirla, darle una motivación.
- Se opone frontalmente a la educación escolástica de su tiempo y aporta nuevas formulas organizativas para una escuela abierta a la vida y orientada al cambio social.
- La de “complejos de intereses”, denominada posteriormente “investigación del medio”, que persigue integrar los intereses de los alumnos con el medio próximo mediante la investigación escolar globalizadora, en laque los problemas y objetos de estudios se plantean a partir de los textos libres que estos proponen, expresando sus hallazgos, experiencias, intereses e interrogantes.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Habilidad

a) Etimología:

Según su etimología el término proviene del latín “**habilitas**”, es decir, capacidad, inteligencia, disposición para una cosa. A. Petrovski, refiere que son “acciones complejas que favorecen el desarrollo de capacidades. Es lo que permite que la información se convierta en un conocimiento real. La habilidad por tanto es un sistema complejo de actividades psíquicas y prácticas necesarias para la regulación conveniente de la actividad, de los conocimientos y hábitos que posee el individuo (PETROVSKI, 1980, p. 248).

Por su parte N.F. TALÍZIMA, (2000), señala: “Podemos hablar sobre los conocimientos de los alumnos en la medida en que sean capaces de realizar determinadas acciones con estos conocimientos. Esto es correcto ya que los conocimientos siempre existen unidos estrechamente a una u otras acciones (habilidades). Los mismos pueden funcionar en gran cantidad de acciones diversas”. Para esta autora las habilidades son acciones, constituyen modos de actuar que permiten operar con el conocimiento.

b) Concepto:

Existen diferentes definiciones que intentan englobar el concepto de habilidad:

- Es el grado de competencia de un sujeto concreto frente a un objetivo determinado. Es decir, en el momento en que se alcanza el objetivo propuesto en la habilidad.
- Se considera como a una actitud innata o desarrollada o varias de estas, y al grado de mejora que se consigna a esta/s mediante la práctica, se le denomina talento.
- Es la destreza para ejecutar una cosa o capacidad y disposición para negociar y conseguir los objetivos a través de unos hechos

en relación con las personas, bien a título individual o bien en grupo.

- Capacidad, inteligencia, destreza para ejecutar una cosa. (www.definición.org/diccionario/217).
- Características de una persona que indican su poder físico o mental para desarrollar ciertas tareas dentro de un determinado campo de desempeño. (Enlace2008.sep.gob.mx/content/view/17/46)
- Pautas de conducta que utiliza el sujeto para enfrentar la resolución de problemas. (anajuato.gob.mxwww.seg.gu/Cifras/glosario.htm).
- Es una capacidad desarrollada por medio de un conjunto de procedimientos que pueden ser analizados en forma consciente, lo que permitirá autoevaluar el desempeño cognitivo con el fin de introducir las modificaciones pertinentes. (www.udesarrollo.cl/udd/CDD/charlas/files/B4-Glosario_Terminos.doc).
- Es el potencial que el ser humano tiene para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas. (www.uv.mx/universidad/doctosofi/nme/glos.htm).

c) Tipos.

- **Habilidad Pública:** Son aquellas en las que terceros pueden ver el nivel de habilidad.
- **Habilidad Privada:** Solo el propietario puede ver el nivel de la habilidad.
- **Habilidad Secreta:** Solo el propietario puede verla:
- **Habilidad underground:** Habilidad privada y secreta, que además solo se puede aprender de maestro o mediante opciones especiales del juego. (www.seg.guanajuato.gob.mx/cifras/glosario.htm)

d) Clasificación.

Las Técnicas, se pueden clasificar en:

- **Observar** es dar una dirección intencional a nuestra percepción e implica sub habilidades como atender, fijarse, concentrarse, identificar, buscar y encontrar datos, elementos u objetos.
 - **Analizar** significa destacar los elementos básicos de una unidad de información e implica sub habilidades como: comparar, destacar, distinguir, resaltar.
 - **Ordenar** es disponer de manera sistemática un conjunto de datos, a partir de un atributo determinado. Ello implica sub habilidades como: reunir, agrupar, listar, seriar.
 - **Clasificar** se refiere al hecho de disponer o agrupar un conjunto de datos según categorías. Las sub habilidades que se ponen en juego son: por ejemplo, jerarquizar, sintetizar, esquematizar, categorizar.
 - **Representar** es la recreación de nuevos hechos o situaciones a partir de los existentes. Las sub habilidades vinculadas con esta habilidad son: simular, modelar, dibujar, reproducir.
 - **Memorizar** implica procesos de codificación, almacenamiento y recuperación de una serie de datos. Este hecho supone también retener, conservar, archivar, evocar, recordar.
 - **Interpretar** es atribuir significado personal a los datos contenidos en la información recibida. Interpretar implica sub habilidades como: razonar, argumentar, deducir, explicar, anticipar.
 - **Evaluar** consiste en valorar a partir de la comparación entre un producto, los objetivos y el proceso. Esta habilidad implica sub habilidades como: examinar, criticar, estimar, juzgar.
- (www.seg.guanajuato.gob.mx/cifras/glosario.htm).

Para **MARY MEEKER (2001)**, los clasifica en:

❖ **Habilidad académica de Aptitud para la Lectura.**

La aptitud para la lectura es el conjunto de habilidades, que son básicas para la lectura. Estas habilidades están focalizadas en

procesos de cognición, evaluación e memoria visual, las que permiten que el estudiante preste atención a la información visual y pueda así concentrarse en la secuencia de grafemas discriminando entre ellas. Estas habilidades permiten elaborar juicios.

❖ **Habilidad Académica de Aritmética.**

Es considerado como parte de las matemáticas que estudia la composición y descomposición de la cantidad representada por número; implica la comprensión de progresiones numéricas y la destreza en operaciones aritméticas básicas.

MEEKER (2001), considera que esta habilidad le permite entender al sujeto la interrelación de los símbolos dentro de una serie organizada relacionada con la facilidad y denotación aritmética y reconocimiento de patrones.

❖ **Habilidad Académica de Comprensión de Lectura.**

MEEKER (2001), sostiene que en la evolución de la comprensión lectora existiría dos niveles de lectura: el nivel de lectura básico y el nivel lectura avanzada. La diferencia entre ambos tipos de lectura radica en que en la lectura avanzada interviene además de las habilidades cognitivas de cognición y memoria, habilidades del pensamiento convergente en especial de transformaciones simbólicas.

❖ **Habilidad Académica de Matemáticas.**

En el informe de Harvard Comitter de 1945. Titulado: "General education in a frie society", se sostiene que las matemáticas estudian el orden en forma generalizada haciendo abstracciones de los objetos y fenómenos particulares en que se presenta.

❖ **Habilidad Académica de Evaluación.**

La evaluación es una habilidad básica de la cognición e implica el desarrollo de otras habilidades que permitirán al sujeto resolver problemas de índole práctico y aritmético.

Para **MEEKER (2001)**, el índice de evaluación revela la habilidad para hacer discriminación entre unidades pequeñas señalando que esta habilidad se relaciona con la atención y pueda influir tanto en la habilidad para la lectura, en la solución de problemas numéricos determinando el principio correcto que opera en un sistema simbólico y orienta la selección de la regla adecuada a aplicar para resolver problemas de aritmética.

Según **GEORG HENRIK VON WRIGHT (1979)**, lo clasifica en:

❖ **Habilidad Académica de Comprensión General.**

Establece la diferencia entre explicación y comprensión. Postula que la comprensión tiene una resonancia psicológica que no tiene la explicación. La comprensión como método característico de la humanidad es una forma de empatía (en Alemán "Einführung") o recreación en la mente del estudioso de la atmosfera espiritual, pensamiento, sentimiento y motivos de su objeto de estudio.

Para **DACEY JOHN (1989)**, propone la siguiente clasificación:

❖ **Habilidad Académica de Creatividad.**

La habilidad de creatividad, ha sido también definido como pensamiento divergente, originalidad. Smith referido por Logan, define la creatividad como el proceso de echar mano a las experiencias pasadas y reunir estas experiencias escogidas en nuevos modelos, nuevas ideas y nuevos productos.

El autor propone que la creatividad en los niños tiene 4 características: la primera característica es la tolerancia a la ambigüedad, lo que permite producir pensamientos originales, la segunda característica es un pensamiento analítico e intuitivo que

permite una sensibilidad para producir algo apropiado. La tercera característica es poseer una mente abierta lo que permite una flexibilidad que permite producir transformaciones, la cuarta y última característica es el de un pensamiento reflexivo y espontáneo lo que permite una actitud poética con un producto condensado.

ULRICH NEISSER (1990), establece:

❖ **Habilidades Académicas de Memoria.**

La memoria es el proceso a través del cual almacenamos huellas de algunos actos cognoscitivos previos. En él se plantea que tanto en relación a las imágenes visuales como a la memoria verbal y a las palabras, en vez de un recuerdo al pie de la letra se da una reorganización de acuerdo con los intereses y valores del sujeto.

Y finalmente **A.R. LURIA (1981)**, en:

❖ **Habilidad Académica de Solución de Problemas.**

Sostiene que se puede definir la actividad intelectual como la resolución de problema de modo organizado; resolución que se apoya en un programa lógico de operaciones relacionadas entre sí.

2.2.2. Habilidades Cognitivas

a) Concepto.

Las habilidades cognitivas son un conjunto de operaciones mentales, cuyo objetivo es que el alumno integre sentido para él. Formar y desarrollar estas habilidades en el aprendizaje es el objeto de esta propuesta.

El concepto de habilidad cognitiva es una idea de la Psicología Cognitiva, que enfatiza que el sujeto no sólo adquiere los contenidos mismo sino que también aprende el proceso que usó para hacerlo:

aprende no solamente lo que aprendió sino como lo aprendió **(CHADWICK Y RIVERA, 1991)**.

El concepto de “habilidades cognitivas”, proviene del campo de la Psicología cognitiva. Las habilidades cognitivas son un conjunto de operaciones mentales cuyo objetivo es que el alumno integre la información adquirida básicamente a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él.

Las habilidades cognitivas son entendidas como operaciones y procedimientos que pueden usar el estudiante para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimientos y ejecución, supone del estudiante capacidades de representación (lectura, imágenes, habla, escritura y dibujo), capacidades de selección (atención e intención) y capacidades de autodirección (autoprogramación y autocontrol) **(RIGNEY, 1978: 165)**

O’NEIL Y SPIELBERGER (1997), a diferencia de Rigney, prefieren utilizar el término estrategias de aprendizaje.

Según **HARTMAN Y STERNBER (1993)**, las habilidades cognitivas son facilitadores del conocimiento, aquellos que operan directamente sobre la información, recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardando información en la memoria, para posteriormente, poder recuperarla y utilizarla dónde, cuándo y cómo convenga, en general son las siguientes (atención, comprensión, elaboración, memorización y recuperación).

Según **JOSÈ GÁLVEZ (2001)**, hablar de habilidades cognitivas, aunque sea brevemente, nos remite al ámbito de las aptitudes e implica, en primer lugar introducirnos en el estudio del pensamiento como proceso de sistemas de procesos complejos que abarcan desde la captación de estímulos, hasta su almacenaje en memoria y su posterior utilización en su evaluación y relación con el lenguaje, aborda el estudio de la inteligencia y su evolución como herramienta

básica del pensamiento, y profundizar en el estudio del aprendizaje como cambio relativamente del comportamiento producido por la experiencia.

b) Importancia

Las habilidades cognitivas son un conjunto de operaciones mentales que permiten que el alumno integre la información adquirida por vía sensorial, en estructuras de conocimiento más abarcadoras que tenga sentido para él.

La intervención de ciertos procesos y actividades mentales es fundamental para el avance de los conocimientos. Entre ellos se destacan: la atención, la memoria, las inferencias, las comparaciones, las asociaciones, las analogías, etc.

Las habilidades cognitivas como atender, prever, anticipar, hipotetizar, interpretar, analizar, reconocer, etc. pueden considerarse macro estrategias que se articulan en las estrategias de aprendizaje-consideradas macro estrategias.

Él alumno desarrolla las habilidades cognitivas como habilidades del pensamiento y las utiliza de manera diferente; así da lugar a las estrategias.(www.uvmx/uni-versidad/doctosoti/nme/glos.htm).

c) Elementos

Para **MILLER (1988)**, los elementos son las facilitadoras del conocimiento aquellas que operan directamente sobre la información: recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardando información en la memoria, para, posteriormente, poder recuperarla y utilizarla donde, cuando y como convenga.

En general, son las siguientes:

- **Atención:** Explosión, fragmentación, selección y contradistractoras.

- **Comprensión (técnicas o habilidades de trabajo intelectual):** Captación de ideas, subrayado, traducción a lenguaje propio y resumen, gráficos, redes, esquemas y mapas conceptuales. A través del manejo del lenguaje oral y escrito (velocidad, exactitud, comprensión).
- **Elaboración:** Preguntas, metáforas, analogías, organizadores, apuntes y mnemotecnias.
- **Memorización/ Recuperación (técnicas o habilidades de estudio):** Codificación y generación de respuestas. Como ejemplo clásico y básico, el método 3R Leer, recitar y revisar (red, recite, review).

d) Los principios

- **El aprendizaje implica el papel activo del sujeto.**

En respuesta a la teoría conductista planteada por **WATSON (1917)**, y desarrollada por Skinner y otros investigadores hasta fechas recientes, los estudios ubicados en las teorías mediacioncitas del aprendizaje (constructivistas, cognoscitivistas, aprendizaje sociocultural) proponen que el sujeto tiene un papel activo en la adquisición del conocimiento.

Cabe recordar que para la conductismo de enorme influencia en modelos educativos a lo largo barias décadas, el alumno es concebido como un simple receptor de información y el docente comoquiera diseña las condiciones en que tiene lugar la transferencia de aquella. La evidencia de que el sujeto revió la información es la ejecución de una respuesta observable, recuérdese el sustento positivista de esta corriente. La enseñanza pro objetivos conductuales y la aplicación de programas vasados en el reforzamiento de conductas esperadas, son algunas de las formas en que se manifiesta el conductismo en la educación.

¿Pero que significa tener un papel activo en el aprendizaje? aunque las teorías medianistas difieren entre si ven algunos aspectos de modo que no debe hacerse tabla rasa de sus postulados , existe coincidencia entre estas al concluir que el aprendizaje solo tiene lugar en la medida que el sujeto emprende una serie de procesos. Es decir, la actividad a que se esta haciendo referencia es que índole intelectual.

Ciertamente, algunos modelos instruccionales cercanos o inspirados en estas teorías (Por ejemplo los de la llamada “ESCUELA NUEVA”, asigna un papel relevante a la actividad física y a la interacción de los aprendices , lo cual conlleva pero no es esta faceta de lo activo lo que se subraya al afirmar que el sujeto tiene un papel participativo en su aprendizaje sino, como se ha dicho, la actividad intelectual.

Para el constructivismo, por ejemplo, aprender es posible gracias al operario de esquemas que forman parte de la estructura cognitiva del sujeto. Tal estructura es resultado de la evolución genética de la especie humana. El concepto de esquema es reutilizado como “un sujeto procesador de información, quien posee una serie de esquemas, planes y estrategias para aprender a solucionar problemas, los cuales a su vez deben ser desarrollados”. Adoptar los principios anteriores ha significado replantear el acto educativo en su totalidad. La medición de los logros que alcanzan los alumnos, por ejemplo, ha virado hacia el registro de los procesos que son capaces de aplicar, subordinando a este interés el dominio de contenidos llamados tradicionalmente “de aprendizaje”.

➤ **La escuela actual debe desarrollar formas de pensar.**

Los modelos de enseñanza se basan en varias disciplinas, cuyos aportes permiten delinear los propósitos de la enseñanza y definir el papel que juegan los alumnos y los docentes. Aún

que dichas disciplinas son heterogéneas en cuanto a sus objetos de estudio y difieren en el origen y alcance en virtud de que la educación es una de las actividades más complejas que la humanidad haya emprendido jamás.

Al mismo tiempo, constituye uno de los proyectos más importantes de la sociedad.

Pero las disciplinas tienen un desarrollo histórico, de tal modo que -para ilustrar la afirmación- se habla de una pedagogía contemporánea en oposición a una pedagogía tradicional. En este sentido, un modelo de enseñanza resulta más acabado de las disciplinas que lo subsidian. ¿Cuándo una conclusión es más acabada?

En la perspectiva de Kuhn y Lakatos, lo es cuando explica de manera más satisfactoria los fenómenos de la realidad, contribuyendo a la explicación de problemas irresueltos hasta entonces. La sucesión de modelos educativos es un reflejo de la constante actualización de los marcos teóricos y referenciales contemplados en el proyecto educativo.

Así pues, la escuela actual es distinta de las anteriores no solo por que se encuentra inserta en un escenario diferente de los que le preceden (y de los cuales es resultado), sino por que el modelo al que responde está construido con base en conclusiones más recientes de las disciplinas relacionadas con el acto educativo. La psicología es una de las que mayor importancia han cobrado en las últimas décadas, dado que el interés de la comunidad educativa se ha enfocado a la cuestión de cómo aprenden los estudiantes. Ha sido precisamente este hiperactivo el que hizo emerger el estudio de los procesos internos como memoria, inteligencia, interpretación y, muy especialmente, procesamiento.

Los aportes de la psicología han conducido a un replanteamiento del objetivo de la enseñanza: el asunto es desarrollar forma de pensar que se traduzca en pautas de procedimiento. De los modelos educativos contemporáneos en México y el resto del mundo - y lo mismo en los niveles básicos que en los superiores- ha significado responderá el peso de los contenidos llamados tradicionalmente “de aprendizaje”, respecto al desarrollo de las habilidades cognitivas.

NISBET y SHUCKSMITH (1986), escriben: “Los teóricos del currículo (...) sugieren que en un currículo destinado a transmitir las formas básicas del conocimiento, los estudiantes o alumnos deben aprender los distintos modos de pensar”.

A diferencia de la escuela del modelo de corte conductista, la escuela actual no enfatiza los contenidos, sino el como operarlos. Esta situación se refleja, por ejemplo, en los programas de estudio que en lo general han dejado de ser enormes listados tras cuales subyacía la estructura misma de los campos de estudio, para ser conjuntos selectivos de contenidos básicos, articulados alrededor de actividades de aprendizaje.

➤ **Pensar requiere de representación codificada.**

El pensamiento requiere una representación de la realidad. Por antonomasia esa representación es la palabra. “Al examinar el proceso formativo de los conceptos - escribe Luria- hemos visto el papel que en el mismo desempeña la palabra, que es a su vez un producto del desarrollo socio-histórico, tiene una estructura semántica compleja y deviene la matriz objetiva que forma nuestros conceptos”. Sin embargo, además de la palabra, la humanidad ha desarrollado otros lenguajes para formar conceptos, por ejemplo la matemática. A través de la cual se presenta la realidad desde el punto de vista de su magnitud o sus

relaciones especiales. Como todo lenguaje la matemática posee un código representacional, sujeto a leyes para su escritura y lectura.

Es importante destacar que el lenguaje es una categoría genérica que comprende los diversos sistemas de representación para algunas corrientes de la lingüística contemporánea lenguaje, denota también la capacidad humana de comunicación.

Por supuesto la lengua es un lenguaje que ya constituye un sistema de signos pero como se habrá observado es erróneo considerarla como sinónimo de lenguaje.

Si pensar requiere el uso del lenguaje salta a la vista la conveniencia de propiciar en las personas, un mejor manejo de varios lenguajes asunto que no podría evadir la escuela.

El manejo de un lenguaje implica el conocimiento de sus signos y reglas pero no solo eso, implica representarse en realidad de manera efectiva a través de este, sin artificialidad y de acuerdo con las necesidades y propios más aun significa utilizarlo en las vertientes de receptor y emisor.

Admitir que bastaría a las personas conocer sus signos y las reglas conforme a las cuales se estructuran los lenguajes, es aceptar que solo se servirán de estos superficialmente. En realidad, lo que resulta necesario para las personas es usar los lenguajes en beneficio propio, como una herramienta que les permita acceder a la comprensión de la realidad en su completa urdimbre, es su forma tangible e ideal así como en sus variadas dimensiones.

En cierto sentido podría argumentarse que la escolarización ha pretendido siempre –de un modo explícito o implícito–

desarrollar “formas de pensar”, se habla a la vez de una conciencia al respecto, lo que a partir de **FLAVELL (1976)**, se viene llamando meta cognición. La meta cognición alude a la conciencia del sujeto acerca de lo que esta haciendo para adquirir un conocimiento y resolver un problema, con que eficiencia lo esta haciendo y como podría hacerlo mejor.

Metacognición, significa el conocimiento de uno mismo concerniente a los propios procesos y productos cognitivos a todo lo relacionado con ellos, por ejemplo las propiedades de cognición cuando caigo en la cuenta de que tengo más dificultad para aprender “A” que “B”; cuando comprendo que debo verificar por segunda vez “C”, antes de aceptarlo como un hecho; cuando se ocurre que haría bien examinar todas y cada una de las alternativas de una elección múltiple antes de decidir cual es la mejor; cuando advierto que debería tomar nota “D”, por que debo olvidarlo la meta cognición indica entre otras cosas, el examen activo y consiguiente regulación y organización de estos procesos en relación con los objetos cognitivos sobre lo que versan , por lo general al servicio de algún o objetivo concreto.

Los cognoscitivistas plantean como parte de su aprendizaje, los sujetos no solo adquieren y enriquecen un repertorio de acciones para procesar información, sino que lo evalúan cada vez que lo emplean, de tal modo que se depura. Entre otros factores, el grado de depuración procesual que muestra un sujeto, establece la diferencia entre el aprendiz y el experto, según la evidencia alcanzada por **M.T.H. CHI; M. BASSOK; M.W. LEWIS; P. REMANN & R. GLASER (1989)**.

La depuración del repertorio de acciones implica un control de su ejecución; implica, en otras palabras, una toma de conciencia sobre las características del mismo, así como el conocimiento de sus alcances y limitaciones.

➤ **La escuela debe enfatizar los procesos para la adquisición y uso del conocimiento.**

Las discusiones acerca de cómo concebir el conocimiento- que se da en el ámbito de la filosofía tiene consecuencia en una diferente disciplina del saber humano pues implica para esta adoptar una idea acerca de que es cognoscible, como se conoce y que papel tiene el sujeto en este hecho.

Desde el principio del siglo XX ha venido ganando terreno el concepto de que el conocimiento supone una interacción entre el sujeto que conoce y el objeto por conocer. Esta posición denominada interaccionismo, es la base epistemológica de las teorías mediacioncitas del aprendizaje, si bien no es un principio que le sea exclusivo.

Decir que el conocimiento supone una interacción puede aparecer obvio para nosotros, como mujeres y hombres del mundo actual pero constituye el resultado de una fatigosa tarea de estudio que abarcó etapas completas de la historia universal. Justamente afirmar que el interaccionismo ha ganado terreno quiere decir que existe consenso acerca de su validez y que, debido a ello es abrazado por más grupos y personas de grupos cada vez más amplios.

Recordemos que hasta antes del interaccionismo y su base dialéctica, prevalecieron otros dos problemas de abordar el problema del conocimiento cuyas secuelas se manifiestan todavía. La primera de ellas, el empirismo, plantea que el conocimiento tiene una sola dirección (y no dos, como concluye el interaccionismo), que va del objeto conocer al sujeto q conoce. En el empirismo la percepción es el inicio del conocimiento. La segunda posición es la del racionalismo, en la cual se propone también la unidireccionalidad. Pero se convierte el sentido: el

conocimiento parte del sujeto, en cuya razón preexisten conocimientos antes que experiencias sensoriales. Kant escribe: "entendemos por conocimiento a priori los que tiene lugar independientemente de esta o aquella experiencia, sino absolutamente as toda experiencia"

El interaccionismo no solo establece la bidireccionalidad de la relación sino que plantea una influencia recíproca. Para el interaccionismo, el conocimiento es el resultado de dicha influencia, es un producto humano logrado a través de un proceso.

Al delimitar el problema en estos términos, se abrieron unas series de preguntas en relación con el concepto de proceso: Por ejemplo: ¿Qué papel tiene el sujeto en este?

A partir del constructivismo, ubicado alrededor de los años 30 y posteriormente con el cognoscitivismo, una serie de vertiente en la investigación en psicología educativa, convirtió ese cuestionamiento o algunas de sus implicaciones en su búsqueda principal.

Se comprenderá que los hallazgos que han tenido lugar son diversos e incluso divergentes, la respuesta a la cuestión depende de los métodos y enfoques utilizados, pero existe coincidencia que en el hecho de que el papel del sujeto consiste en activar procesos internos que tengan como resultado la adquisición del conocimiento.

Por eso los modelos educativos contemporáneos proponen orientar mas aún hacia la toma de conciencia de cómo son, como y para que se operen. A la escuela actual toca concretar esta tarea.

La anterior replantea el papel del docente, en trabajo en el aula y las características de la medición de los logros alcanzados por los alumnos. A mayor detalle, implica reconocer que existen procesos genéricos susceptibles de variantes a causa de la influencia del contexto: el propio sujeto, sus experiencias, su propósito, y el objeto del conocimiento mismo.

Por otra parte la escuela toca concretar el tópico del uso del conocimiento; el enfoque prevaleciente en la actualidad señala el carácter instrumental de algunos saberes (los relacionamos con los lenguajes así como el utilitario de otros (los de tipo tecnológico).

Sin que esto demerite la importancia de los saberes metodológicos y conceptuales y menos aun, la necesidad de integrarlos en la resolución de problemas.

Pese a lo anterior, existen quienes oponen los saberes instrumentales o los utilitarios a lo metodológico- conceptuales viviendo la situación anterior como una encrucijada, dado que bajo su enfoque existe un conocimiento "en pureza", por lo tanto de mayor aprecio y mas aceptable como meta, para ellos los otros tipos de conocimientos son subsidiarios por lo que revisten la misma categoría que los anteriores.

Independientemente de que una perspectiva como la anterior existe la equivoco de atribuir pureza a un conocimiento, el problema esta relacionado con el viejo debate de la ciencia pura como paradigma exclusivo y excluyente.

➤ **Los aspectos procesuales son tan importantes como los productos que arrojan**

Las estrategias con que el sujeto cuenta para procesar información so de la mayor importancia en los modelos educativos

contemporáneos por que apuntan hacia el logro de una autonomía activa, gracias a la cual se abren amplias posibilidades de aprendizaje. Al respecto pueden resultar oportuno el ejemplo con que **GOODMAN (1982)**, se refiere a proceso de lectura: este autor propone que existe un solo procedimiento para obtener los significados de un texto, de mismo modo que existe un único principio para conducir un vehículo. Es así como aprender a conducir un camión permite manejar otros tipos de camiones, automóviles y eventualmente otros vehículos.

La autonomía activa es ciertamente un producto del dominio de estrategias para el aprendizaje tiene también como productos concretos conceptos, leyes, y ordenes, análisis de la realidad natural y social a través de la ciencia.

Desde luego la relevancia de este conjunto de categorías esta fuera de toda discusión, no solo en tanto que constituyen el acopio de una parte fundamental del quehacer humano, sino en la medida que representan la base sobre la cual prospera nuestra tentativa por comprender la realidad que los rodea.

Reconocer y usar los principios generales y específicos de las disciplinas es, claro esta, un propósito de educación de la misma jerarquía que el conjunto de postulados que añaden a la convivencia, ética, la sensibilidad artística y la creatividad. Es este marco que las propuestas educativas contemporáneas enfatizan los aspectos procesuales asumiendo, por un lado, que representan la otra cara de la moneda de los conocimientos estrictamente disciplinares o saber declarativo y, por otro, que solo cobran sentido en la medida que propician un tránsito más provechoso de los estudiantes por los problemas de cada disciplina y sus aplicaciones concretas.

En resumen, la cuestión es que los saberes procesuales están ligados de manera estrecha a los declarativos al punto que el desarrollo de uno conlleva el enriquecimiento del otro. El énfasis actual en las habilidades cognitivas se explicaría, así, como la incorporación de un objeto de trabajo nuevo en el aula (las habilidades cognitivas), el cual permite a los alumnos apropiarse con mucha mayor eficacia de los contenidos disciplinares. Tal énfasis es también una respuesta al corte disciplinar de los programas de estudios vigentes durante las décadas de los 70 y 80, que inhibieron el tratamiento formal y explícito de las estrategias de aprendizaje.

e) **Clasificación**

Se puede agruparlas en tres grandes ejes:

➤ **Dirección de la atención.**

A través de la atención y de una ejercitación constante de esta, se favorecerá el desarrollo de habilidades como: Observación, clasificación, interpretación, inferencia, anticipación.

➤ **Percepción.**

La percepción es el proceso que permite organizar e interpretar los datos que se perciben por medio de los sentidos y así desarrollar una conciencia de las cosas que nos rodea. Esta organización e interpretación se realiza sobre la base de las experiencias previas que el individuo posee. Por tal motivo, es conveniente que los alumnos integren diferentes elementos de un objeto en otro nuevo para que aprendan a manejar y organizar la información.

➤ **Proceso del pensamiento.**

El proceso del pensamiento se refiere a la última fase de proceso de percepción. En este momento se deciden que datos se atenderán de manera inmediata con el fin de comparar situaciones pasadas y presentes y de esa manera, realizar interpretaciones y evaluaciones de la información.

En realidad, la clasificación de las habilidades difiere según los actores; por ejemplo, algunos proponen las siguientes secuencias: observación, comparación, relación, clasificación, ordenamiento, clasificación jerárquica, análisis, síntesis y evaluación. (**Berksworlds.wik. 15/Biblioteca /Glosario**)

Otra clasificación propone las siguientes habilidades:

- **Observar**, es dar una dirección intencional a nuestra percepción e implica sub habilidades como atender, fijarse, concentrarse, identificar, buscar y encontrar datos, elementos u objetos.
- **Analizar**, significa destacar los elementos básicos de una unidad de información e implica sub habilidades como: comparar, destacar, distinguir, resaltar.
- **Ordenar**, es disponer de manera sistemática un conjunto de datos, a partir de un atributo determinado. Ello implica sub habilidades como: reunir, agrupar, listar, seriar.
- **Representar**, es la recreación de nuevos hechos o situaciones a partir de los existentes. Las sub-habilidades vinculadas con esta habilidad son simular, modelar, dibujar, reproducir.
- **Memorizar**, implica procesos de codificación, almacenamiento y recuperación de una serie de datos. Este hecho supone también retener, conservar, archivar, evocar, recordar.
- **Interpretar**, es atribuir significado personal a los datos contenidos en la información recibida. Interpretar implica sub-habilidades como: razonar, argumentar, deducir, explicar, anticipar.
- **Evaluar**, consiste en valorar a partir de la comparación entre un producto, los objetivos y el proceso. Esta

habilidad implica sub-habilidades como: examinar, criticar, estimar, juzgar.(www.definición.org/diccionario/217)

2.2.3. Bases teóricas que sustentan a las habilidades cognitivas

a) Teoría de la Programación Neurolingüística

RICHARD BLANDLER (informático) y **JOHN GRINDER** (psicólogo y lingüista) ambos estadounidenses, quienes indagaron sobre la teoría neurolingüística, citados por **J. O'CONNOR, y J. SEYMOUR (1992)**.

La PNL (Programación Neurolingüística), constituye un modelo, formal y dinámico de cómo funciona la mente y la percepción humana, cómo procesa la información, la experiencia y las diversas implicaciones que esto tiene para el éxito personal. Con base en este conocimiento es posible identificar las estrategias internas que utilizan las personas de éxito, aprenderlas y enseñarlas a otros (modelar); para facilitar un cambio evolutivo y positivo. La Programación Neurolingüística, por analogía con el ordenador, utiliza los patrones universales de comunicación y percepción que tenemos para reconocer e intervenir en procesos diversos (aprendizaje, terapia, afrontamiento del estrés, negociación, gestión de conflictos, superación de fobias, etc). El campo de trabajo es tan amplio como lo es el de las relaciones interpersonales.

Según Grinder, la PNL: "Es el estudio de los procesos a través del modelaje que tiene como objetivo la identificación de las "diferencias que hacen la diferencia" entre un genio y una persona media en el mismo campo o actividad - al mismo tiempo es una epistemología operacional".

La creación de la PNL, las razones fueron múltiples. Entre ellas el rechazo a ciertos conceptos que la psicología había aceptado. La psicología occidental centra sus estudios en el comportamiento del

individuo medio y acepta una aproximación estadística al estudio del ser humano.

Esta teoría intenta demostrar que hay un gran potencial en estudiar los extremos (genios) y que la metodología de investigación apropiada es tratar a cada ser humano como un sistema con reglas únicas, que no debe ser promediado con otros sistemas también únicos e independientes. El sistema adecuado para analizar el funcionamiento humano es el modelo discreto (Matemática), en particular, la teoría "Autómata".

Esta propuesta esta fundamentada en los aportes que han realizado a la educación actual, la Psicología Cognitiva, las Neurociencias, las Gnoseología y la Informática. Los defensores de la psicología cognitiva han postulado que el aprendiz es un procesador de información. Esta ingresa al sistema nervioso a través de los órganos de los sentidos y después de sufrir un conjunto de procesos complejos es seleccionada, codificada y almacenada durante unos cuantos segundos en una estructura mental denominada memoria a corto plazo (M.C.P). Luego es trasladada, según su importancia a otra estructura mental llamada memoria a largo plazo (M.L.P), en la cual permanece codificada y jerarquizada en distintas formas y de donde se puede recuperar, utilizando diversas técnicas.

Es en esta (M.L.P) donde tiene lugar el "verdadero aprendizaje". La permanencia del conocimiento adquirido depende de su capacidad de ser significativo para el alumno y de integrar una estructura cognoscitiva, la cual puede formarse a través de la ejercitación de las habilidades cognitivas, metacognitivas y de las estrategias de apoyo, objeto de esta propuesta.

De manera que el modus operandi de estos cambios informacionales sea comprendido y aplicado por los estudiantes, pasando esto, de un estado de incompetencia inconsciente a un estado

de competencia inconsciente como lo postula la teoría del aprendizaje de la programación Neurolingüística. Las transformaciones del conocimiento que hace el aprendiz, para lograr su ingreso en la M.L.P. y como consecuencia se constituya en un verdadero aprendizaje, es el objeto del aprendizaje de las habilidades cognitivas, metacognitivas y de las estrategias de apoyo. Las investigaciones neurocientíficas realizadas en los últimos años han revelado que:

- El cerebro humano es un procesador paralelo de información.
- El aprendizaje encaja dentro de la fisiología humana.
- La investigación del significado en los seres humanos es innata y ocurre a través de muchos modelos.
- Las emociones son críticas en el moldeamiento del aprendizaje.
- El cerebro procesa partes y todo simultáneamente.
- El aprendizaje envuelve atención focalizada y percepción periférica, a demás requiere de procesos conscientes e inconscientes.
- Poseemos al menos dos tipos de memoria.
- El aprendizaje cambia la estructura cerebral del aprendiz mientras más se aprende, más compleja se vuelve la red neuronal.

b) Teoría de la biología del aprendizaje.

PAUL ROEDERS (1997), señalan que en una población de neuronas expuestas a las variaciones de conexiones y sinapsis, interlazadas con otras neuronas, hay un proceso de amplificación de las sinapsis más aptas, así como de muerte del resto de las neuronas con sinapsis menos aptas.

Esta afirmación describe el proceso así: Durante la etapa de formación del cerebro, repertorios de circuitos entre neuronas, que son obligatoriamente diversos entre sí, son creados por mecanismos no genéticos. Genéticamente tenemos miles de neuronas con capacidad de generar sinapsis por mayor, que lo hacen sin recibir mandato expreso de cuál se conecta con cuál. Sería muy poco inteligente un sistema nervioso que utilizase un gen para cada sinapsis necesaria, dejamos que

cada grupo de neuronas se auto organice en su sinapsis tal como se le dieron las circunstancias.

Forma así una red neuronal superabundante, no programada genéticamente en particular, pero dentro de los márgenes que le da el mensaje genético. La naturaleza del proceso por el cual se ha generado este repertorio de circuitos introduce de por sí una gran variabilidad y no hay dos zonas vecinas iguales ni dos cerebros de dos gemelos, con la misma zona cerebral iguales.

2.2.4. Técnica

a) Etimología.

Según **CARLOS TASAYCO (2005)**, la técnica surgió de la necesidad humana de modificar su medio. Nace en la imaginación y luego se lleva a la concreción, siempre de forma empírica del griego “téchne”, que significa arte. La técnica es conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener el resultado deseado. Una técnica puede ser aplicada en cualquier ámbito humano: ciencias, arte, educación etc. Aunque no es privativa del hombre, sus técnicas suelen ser más complejas que la de los animales, que sólo responden a su necesidad de supervivencia.

b) Concepto

Según **CARLOS TASAYCO (2005)**, las “técnicas de estudio” son modos de hacer operatividad nuestra actitud frente al estudio y el aprendizaje. Favorecen la atención y la concentración, exigen distinguir lo principal de lo secundario, e implican no sólo lo visual y auditivo, sino también la escritura reduciendo la dispersión o haciéndola evidente para el propio sujeto.

Son los recursos, las habilidades, destrezas, mecanismos, medios que el ser humano emplea para hacer algo con mayor eficiencia y eficacia.

c) Técnicas de análisis de datos.

Hay diversas técnicas para procesar la información, abordados aquí dos: la triangulación y el análisis de contenido: La triangulación; es la utilización de diferentes medios para comprobar un logro de aprendizaje. Consiste en contrastar la información obtenida durante los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Es importante señalar que los únicos datos que se consideran válidos son aquellos que coinciden desde diferentes medios empleados. Si los datos no coinciden hay que seguir realizando nuevas observaciones, discusiones, análisis, etc.

Hasta llegar a conclusiones que expliquen el hecho evaluado, se puede realizar los siguientes tipos de triangulación:

- **Triangulación de fuentes:** Se recogen y contrastan los datos de diversa procedencia (profesores, alumnos, documentos, padres).
- **Triangulación de evaluadores:** Se contrasta la información proveniente de diferentes sujetos (profesor, alumno, otros profesores).
- **Triangulación metodológica:** Se contrasta información obtenida mediante diferentes técnicas o instrumentos (observación, entrevista, encuesta, lista de control, cuestionario, etc.)
- **Triangulación temporal:** Se contrasta información obtenida en diferentes momentos.
- **Triangulación espacial:** Se contrasta información proveniente de diferentes lugares. El análisis de contenido:

El análisis de contenido sirve especialmente cuando se trata de datos obtenidos desde un enfoque cualitativo (descriptivo - explicativo) de la evaluación. El análisis de contenido se puede aplicar a los trabajos del alumno: tareas, actividades en el aula o fuera de ella, trabajos escritos, individuales, en grupo, orales, ejercicios: motrices, intelectuales, plásticos, musicales, etc. que pueden servir para realizar

la evaluación del aprendizaje que se está realizando o para los resultados que se obtendrán.

Para aplicar el análisis de contenido es necesario que el profesor establezca previamente y por escrito las pautas de evaluación (claras y precisas), con las cuales se analizarán y corregirán los trabajos escritos u orales que hagan los educandos en el aula o fuera de ella. Es conveniente combinar ambas técnicas de procesamiento, la triangulación y el análisis de contenidos (**ENCICLOPEDIA DIDÁCTICA, 2001**).

2.2.5. Técnicas de Estudio

a) Concepto

Son los mecanismos que nos permiten llegar a los conocimientos que ansiamos poseer. Las técnicas de estudio sirven para optimizar el aprendizaje, pues no podemos ni debemos utilizar sólo una técnica en el proceso de aprendizaje. (**FRIDA DÍAZ, 2003**).

b) Principales técnicas de estudio

Entre las más frecuentes se encuentran: La lectura, lectura veloz, fichaje, apuntes, subrayado, resumen, esquema, cuadro sinóptico, descodificación, observación, juego de roles, experimentación, reflexión, dialogo, exposición, expresión oral, escuchar discusiones, sociodrama, Taller de Interaprendizaje.

Con mucha razón se dice que: quien estudia con una técnica y menos de lo que le enseñan, es un mal estudiante.

Quien estudia con diferentes técnicas y más de lo que le enseñan es un buen estudiante. (**SNOW y LOHMAN, 1989**).

Para **ROSA ELÍAS CASTILLA (2002)**, existen diferentes tipos de técnicas de estudio, las cuales son muy necesarias en el aprendizaje, por lo que es conveniente conocerlas a continuación:

➤ **VELOCIDAD LECTORA**

Para aumentar la velocidad lectora tenemos que partir, de los fundamentos de lo que es leer. Al leer nuestros ojos van moviéndose a base de saltos o fijaciones en las que se agrupan una o varias palabras. Por lo tanto, para aumentar la velocidad lo que tenemos que aprender es realizar el menor número de fijación posibles en cada línea para así es una sola fijación abarcar el mayor número de palabras posibles.

➤ **COMPRESIÓN LECTORA:**

Es más un método, que una técnica, de mejora en la comprensión lectora. El método EPL2R responde a un estilo más minucioso y detallado de la lectura que se puede utilizar como método de estudio.

Cada letra del grupo EPL2R responde a la inicial de cinco pasos que se proponen en la lectura de cualquier texto:

- **Exploración:** Consiste en saber de que trata el texto antes de ponernos a trabajar en el.
- **Preguntas:** En esta fase nos planteamos una serie de preguntas, fundamentales a cerca del texto que creemos de que tenemos que saber responder después de la lectura.
- **Lectura:** Esta es la frase propia de la lectura, que debe ser con el ritmo propio de cada uno de los alumnos e hijos, haciendo una lectura general y buscando el significado de lo que se lee. Si es necesario, busque en el diccionario las palabras que desconoce.
- **Respuestas:** Una vez terminada la lectura analítica anterior, pasa a contestar las preguntas que se planteó anteriormente y si es necesario haga alguna pregunta más específica, concreta o puntual sobre el texto y su contenido.

- **Revisión:** Consiste en una lectura rápida para revisar el texto, o tema, leído. Se ven los puntos que no quedaron claros y se completan las respuestas.

➤ **SUBRAYADO, ESQUEMAS Y RESÚMENES:**

- **El subrayado:** Es destacar las ideas esenciales de un texto. Posteriormente, al leer únicamente lo subrayado se puede recordar el contenido de dicho texto.
- **El esquema:** Es una técnica que realmente tenemos muy olvidada pero que da mucho juego. No es una técnica sencilla ya que depende directamente de cómo se haya realizado el subrayado y la lectura. Debe presentar las ideas centrales del texto, destacadas con claridad. Presenta de forma sencilla y lógica la estructura del texto.
- **El resumen:** Es una de las actividades más importantes y claves dentro del estudio. La puedes realizar después de tener hecho el subrayado y posteriormente a haber estudiado el tema, lección o texto. Tienes que intentar hacerlo sin volver a mirar lo que has leído, y si los haces, lo menos posible. Este resumen debe ser breve pero completo con las ideas fundamentales y utilizando tu propio vocabulario y modo de estructuración de las oraciones.

➤ **ATENCIÓN Y COMPRENSIÓN:**

La atención y la concentración son fundamentales para aprovechar las horas de estudio y las explicaciones dadas por el profesor en clase. Para muchos de nosotros esto es un verdadero problema. La necesidad de estar atentos y de concentrarse en el estudio es algo básico. Pero existen muchos elementos que influyen en la atención:

- La motivación y el interés con que estudiamos.
- Las preocupaciones: Problemas familiares; problemas con los compañeros, con los amigos, preocupaciones sexuales o amorosas; problemas de dinero, etc.

- Las preocupaciones causan mucha ansiedad y desconcentran nuestra mente a la hora de estudiar o atender.
- El lugar en que se estudia y las condiciones del mismo.
- La fatiga: no se puede estudiar estando cansado o con sueño.

➤ **TOMA DE APUNTES:**

La toma de apuntes es más fácil de lo que parece. Por eso requiere un mantenimiento concreto y práctica. La concentración es algo fundamental.

Una buena idea para facilitar la toma de apuntes es que conozcamos de qué se tratará el tema que se impartirá. Por eso, sería conveniente echarle un vistazo al tema un día antes para saber por donde irán las cosas.

No tengas prejuicios y no te dejes llevar por los estados de ánimo, ni por las simpatías o antipatías. Concéntrate en lo que hace. Controla tu atención. No divagues.

Busca las ideas claves de la explicación y concentra tu atención en:

- Captar la lógica de lo que se expone.
- Comparar lo que dice con lo que ya sabes.
- Busca la utilidad para ti de lo que explica.

➤ **MEMORIA Y MECANISMO NEMOTÉCNICOS.**

Uno de los temas que más interés tiene las Técnicas de Estudio, es la memoria. Es evidente que en todo proceso de estudio la memoria es uno de los elementos fundamentales. Por todo ello en: "La memoria funciona como un gran archivador. Ubicar la información en el lugar correspondiente implica agilizar el proceso de selección y recuperación del material".

Empezaremos diciendo que la memoria y el proceso memorístico está formado por lo que podríamos denominar dos fases: Retener y Rememorar.

A continuación se detallará cada una de las fases anteriormente mencionadas:

- **Registrar:** En esta fase adquiriremos el contacto con los elementos que posteriormente memorizaremos. Sería la primera lectura. Para tener más claros estos conceptos que leemos usamos el subrayado, los esquemas, los resúmenes o fichas. Pero es fundamental que lo que leamos y escribamos lo hagamos de una forma ordenada, lógica y comprendiendo lo que se lee.
- **Retener:** Cuanta más atención prestemos a lo que intentamos memorizar, más fácil nos será retenerlo. Esta es una premisa básica dentro del proceso de la memorización: La atención. Por esta razón el interés y la motivación ante lo que estamos leyendo y pretendemos memorizar es algo básico. Es fundamental la concentración: aislarlos de ruidos, olores, gente que pasa por la habitación, de la televisión e incluso en ciertas ocasiones de la música no es recomendable estudiar con música cuya letra conocemos, esto nos distraerá. Tampoco es bueno estudiar con la radio y por supuesto la televisión es nefasta. Para retener la información es necesario releer los textos sólo con lo subrayado, la ficha o anotaciones y, por supuesto los temas.

2.2.6. Teorías que sustentan las técnicas de estudio

a) Teoría constructivista de Piaget.

Conociendo que los hábitos de estudio se van formando a través de una constante; también es un modo que se adquiere por la constante práctica de algo, a través de un refuerzo o estímulo que se le

da al niño de esta edad. Una rutina de estudios establecidos es muy importante especialmente para niños pequeños de esta edad escolar.

Para **PIAGET (1970)**, tener el concepto de hábitos de estudio, es tener el concepto de un calendario de tareas:

- Comienzo de las operaciones formales: 11-13 años (que correspondería a los grados inferiores de Educación Secundaria).
- Perfeccionamiento de las operaciones formales: 13-16 años (que correspondería a los grados superiores de educación secundaria).

El primero coincide con la pubertad y el segundo con la adolescencia media. El adolescente, a diferencia del niño, es capaz de reflexionar (Estamos ya en el momento abstracto).

Después de los 11 años, es capaz de razonar sin apoyarse en los objetos, partir de simples proposiciones verbales.

El razonamiento formal es un operador sobre operaciones y sobre sus resultados. Es el pensamiento puro, independiente de la acción, propio de la educación matemática.

En el área social se persigue conocer el medio geográfico, histórico y social.

Tras esa breve referencia a los supuestos psicólogos y objetos de aprendizajes del ciclo superior, se sugiere algunos hábitos de estudio que deben programarse en esta edad, tales como:

➤ **Documentación:**

- Saber elegir el material necesario para encontrar la información.
- Iniciarse en la elaboración de fichas sobre los contenidos consultados.
- Completar el contenido de las fichas bibliográficas, añadiendo: número de páginas, tema tratado, opinión del lector sobre el libro.

- **Escuchar.**
 - Intentar descubrir a qué tipo de problema se está refiriendo el profesor.
 - Trabajar personalmente los apuntes después de clase.
- **Interpretar y Elaboración de Gráficos y escalas.**
 - Comprender los datos y signos convenidos de cada gráfico o escala.
 - Elaborar gráficos y escala, estableciendo relaciones entre la realidad y su presentación.
- **Comentarios de textos.**
 - Leer el texto de forma comprensiva: subrayar las ideas claves.
 - Situar el texto en un marco o contexto histórico y literario.
 - Analizar el texto desde el punto de vista de la forma: lenguaje empleado, estilo, etc.
- **Exposición Oral:**
 - Elección del tema
 - Elaborar el guión o esquema a seguir que comprenda
 - Introducción, ideas básicas y conclusiones.
 - Exponer el tema de forma clara y precisa.
- **Resolución de Problemas:**
 - Leer atentamente el anunciado del problema fijándose en las palabras claves.
 - Seguir los diferentes pasos del método elegido.

b) La teoría conductista de Skinner.

La teoría conductista de **SKINNER (1973)**, es bastante compleja, el enfoque de refuerzo puede ser aplicado a un gran aspecto de situaciones, tales como cambiar el comportamiento, establecer uno nuevo, mantener uno ya existente, extinguir uno indeseado, aumentar o disminuir la respuesta o establecer límites extremadamente refinados de control del estímulo.

Como es ampliamente conocido, Skinner no presenta cierta forma de expresar lo que ocurre dentro de la mente del individuo durante el proceso de aprendizaje. No le preocupan los procesos ni los constructores intermediarios, sino el control del comportamiento observable a través de las respuestas del individuo.

Puesto que son previsibles y obedecen a las leyes que pueden ser identificadas, esos procesos intermediarios generan y mantienen relaciones funcionales entre las variables que lo componen, es decir, las variables de entrada y salida (estimulo-respuesta).

Skinner no pone el acento en el análisis del estímulo. Para él lo importante no está en el estímulo sino en el esfuerzo y sobre todo en las contingencias del refuerzo. Esto también significa que, en una situación del aprendizaje es a partir del sujeto y a partir del refuerzo establecido para esta respuesta, que se debe analizar la probabilidad de que esta respuesta ocurra nuevamente para así controlar el comportamiento.

Para **SKINNER (1973)**, el aprendizaje ocurre debido al esfuerzo, no es la presencia del estímulo ni de la respuesta lo que induce el aprendizaje, sino la presencia de la contingencia del esfuerzo. Lo importante es saber disponer la situación de aprendizaje de manera que las respuestas dadas por el sujeto sean reforzadas para que aumente su probabilidad de ocurrencia.

c) La Teoría de transferencia de información

Representa lo que hoy se conoce como la teoría tradicional del proceso de lectura. Se conoce también como la teoría "BOTTOM UP" (De la base al tope) porque está orientada en torno al texto.

El texto es lo que tiene supremacía en esta teoría, y el lector lo que hace es transferir a su cerebro la información que el texto le ofrece, tal y como aparece en el escrito, de ahí su otro nombre "de la base al

tope”. Este proceso trata la lectura como producto de un proceso divisible en sus partes, en el cual el sentido y el significado se encuentran en el texto, y la lectura se rige por unas reglas fijas y universales.

El lector se considera como un puro receptor de información, quien asimila el significado que el texto ha procurado comunicar **CARNEY (1992)**. La línea de pensamiento que sigue esta teoría de **transferencia de información**, presenta la concepción lingüística de reconocimiento de palabras como vehículo para lograr la comprensión de la lectura. La lectura es vista como una respuesta a un código visual sobre impuesto en el lenguaje auditivo. (<http://. Hipertext. net/ web/pág. 224.htm>).

2.2.7. Sistematización de las Técnicas de Estudio “LELI” en el Área de CTA.

a) Concepto.

Las técnicas de estudio son un conjunto de herramientas, fundamentales lógicas, que ayudan a mejorar el rendimiento y facilitan el proceso de memorización y estudio (**FRIDA DÍAZ, 2003**).

b) Objetivos

- Optimizar el aprendizaje, con la utilización de la variedad de las técnicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Favorecer la atención y la concentración, relacionando lo visual, auditivo, sino también la escritura.
- Realizar diferentes maneras de representación de la forma de expresión escogida para el tratamiento de la información.

c) Fundamentación.

Los tipos que son más empleadas ya sea por gusto, ocio o necesidad, nos referimos a las **técnicas de grabado, de impresión y de relajación**. A continuación detallaremos cada una de ellas.

En nuestro estudio, se toma como base la clasificación de **FRIDA DÍAZ (2003)** y **ROSA ELÍAS CASTILLA (2002)**, quedando de la siguiente manera:

➤ **Técnicas de relajación**

La definición de técnica incluye dentro del grupo las que se utilizan para mejorar el estado físico, conocidas como “de relajación”; a través de ellas se logran estados psicofísicos opuestos a la conmoción y la tensión. Los métodos de relajación utilizan la autosugestión como la meditación de forma terapéutica, son muy útiles cuando la persona sufre de trastornos de conducta o neurosis como angustia.

➤ **Técnicas para clasificar**

Según el trabajo que hacemos con los datos y su correspondencia y apariencia grafica-visual podemos establecer diferentes formas de clasificación:

- **RESUMIR**
 - Esquemas
 - Resúmenes
- **RELACIONAR**
 - Mapas conceptuales
 - Redes semánticas
 - Cuadros sinópticos.
- **CATEGORIZAR**
 - Taxonomía
 - Rankings
 - Ligas.

➤ **Técnicas para representar**

Según la forma de expresión escogida para el tratamiento de la información, podemos hablar de diferentes maneras de representación:

- **GRÁFICA.**
 - Histogramas
 - Diagramas
 - Estadísticas
- **ICÓNICA**
 - Logotipo
 - Maquetas
 - Cuadros
 - Mapas
- **VERBAL**
 - Figura Retórica
 - Chiste
 - Historieta
 - Adivinanza
 - Dichos
- **CINÉTICO-GESTUAL**
 - Mímica
 - Role - playing
 - Dramatización

➤ **Técnicas de impresión**

Entendemos como técnicas de impresión a los procesos empleados para reproducir imágenes o textos, entre ellas podemos nombrar la flexografía, imprenta, tipografía, grabado y serigrafía. Todas ellas emplean mecanismos sencillos en donde se aplican sustancias de colores a un soporte que pueden ser papel o plástico y así obtener las tan deseadas reproducciones.

➤ **Técnicas de grabado**

Las técnicas de grabado son muy populares en especial si se quieren plasmar ilustraciones; para grabar una imagen podemos optar por diferentes métodos, uno de ellos es el grabado en relieve en donde el artista talla una imagen en un bloque de madera ya sea a fibra o contrafibra.

El grabado en hueco es todo lo contrario al que se hace el relieve, lugar de sobresalir de la superficie, las líneas de la imagen se encuentran incisas en una plancha de metal; este tipo de grabado puede hacerse utilizando agujas, graneadores y bruñidores o mediante el uso de corrosión de ácidos. La talla dulce es otra técnica que permite al artista conseguir imágenes de gran detalle o imprecisas y ligeras; cuando la imagen está hendida en la superficie, se aplica un tinte suave sobre la lámina procurando que la misma penetre en todas las hendiduras.

d) Características

Según **FRIDA DÍAZ (2003)**, estas son:

- Nace en la imaginación y luego se pone en práctica, muchas veces nace de la prueba y el error.
- Se suele transmitir entre personas y se mejora con el tiempo y la práctica.
- Cada persona le imprime su sello personal.
- No es exclusiva de los humanos, aunque sus técnicas son más complejas.

e) Etapas o Procesos

- Técnica de relajación
 - Realizar ejercicios de meditación
- Técnica para clasificar
 - Resumir un texto
 - Establecer categorizaciones jerárquicas
 - Relacionar conceptos
- Técnica para representar
 - Graficar mediante un esquema cognitivo
- Técnica de impresión
 - Reproducción de texto e imágenes
- Técnica del Grabado
 - Grabar figuras en relieve

2.3. Definición de términos

- **Técnica:** Son los recursos, las habilidades, destrezas, mecanismos, medios que el ser humano emplea para hacer algo con mayor eficiencia y eficacia. (Enciclopedia didáctica, 2001)

Para **CARLOS TASAYCO (2005)**, es un conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener el resultado deseado, puede ser aplicada en cualquier ámbito humano: Ciencias, arte, educación.

- **Estudio:** Esfuerzo que pone el entendimiento aplicándose a conocer y comprender alguna cosa. (**ENCICLOPEDIA DIDÁCTICA, 2001**)
- **Las técnicas de Estudio:** Son modos de hacer operativa nuestra actitud frente al estudio y el aprendizaje.

Según **FRIDA DÍAZ (2003)**, las técnicas de estudio, son los mecanismos que nos permiten llegar a los contenidos que ansiamos poseer.

- **Estudiante:** El estudiante es una persona que cursa estudios en un establecimiento de enseñanza con la finalidad de superación tanto cognitiva, afectiva y actitudinal que desarrollan características primordiales para el logro de sus competencias y capacidades propuestas en la currícula (**ENCICLOPÉDICA DIDÁCTICA, 2001**).
- **Habilidad:** Para **PETROVSKI (1980)**, son acciones complejas que favorecen el desarrollo de capacidades, es lo que permite que la información se convierta en un conocimiento real.

Es el potencial que le ser humano tiene para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destreza. (www.uv.mx/universidad/doctorsofi/nme/glos.htm).

- **Cognitivo:** Modificación de las representaciones y los procesos mentales que guían el comportamiento de un sujeto, de forma que las primeras reflejan más fielmente una situación externa determinada y los segundos permitan actuar eficazmente en dicha situación. (**ENCICLOPEDIA DIDÁCTICA, 2001**).
- **Habilidades Cognitivas:** Son atendidos como operaciones y procedimientos que puede usar el estudiante para adquirir, retener y

recuperar diferentes tipos de conocimientos y ejecución (RIGNEY, 1978).

Son un conjunto de operaciones mentales cuyo objetivo es que el alumno integre la información adquirida básicamente a través de los sentidos en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él. (CHADWICK y RIVERA, 1991).

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis alterna

Si aplicamos las técnicas de estudio "LELI", entonces se desarrollará significativamente las habilidades cognitivas en los estudiantes del 2º grado de nivel secundario en el área de CTA, subcomponente Mundo viviente, tecnología y ambiente de la I.E de Santo Toribio-Rioja.

2.4.2. Hipótesis nula

Si aplicamos las técnicas de estudio "LELI", entonces no se desarrollará significativamente las habilidades cognitivas en los estudiantes del 2º grado el nivel secundario en el área de CTA, subcomponente Mundo viviente tecnología y ambiente de la I.E de Santo Toribio.

2.5. Objetivos

2.5.1. Objetivo general

Aplicar las técnicas de estudio "LELI" para desarrollar las habilidades cognitivas en los estudiantes del nivel secundario en el área C.T.A, sub componente Mundo Físico, Tecnología y Ambiente.

2.5.2. Objetivos específicos

- a) Sistematizar las técnicas de estudio "LELI", basada en las teorías: Constructivista de Piaget; Conductista de Skinner; Transferencia de la Información; Programación neurolingüística y Biología del Aprendizaje.
- b) Experimentar las técnicas de estudio "LELI", para desarrollar las habilidades cognitivas del 2º grado del nivel secundario Área CTA, su

componente Mundo Físico, Tecnología y Ambiente de la I.E-Santo Toribio-Rioja.

- c) Evaluar las habilidades cognitivas de los estudiantes del 2º grado a nivel del pre y post test.
- d) Inferir conclusiones para su aplicación en otras áreas de estudio.

2.6. Sistema de variables

2.6.1. Variable independiente: Técnica de Estudio “LELI”

- a) **Definición Conceptual:** Son un conjunto de herramientas, fundamentalmente lógico, que ayudan a mejorar el rendimiento y facilitan el proceso de memorización y estudio. (GÁLVEZ JOSÉ, 2001)
- b) **Definición Operacional:** La técnica de estudio estará delimitada por la técnica de relajación, clasificación, representación, impresión y grabado.
- c) **Dimensiones e Indicadores.**

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR
TECNICAS DE ESTUDIO	Técnica de relajación	- Realizar ejercicios de meditación
	Técnica para clasificar	- Resumir un texto - Establecer categorizaciones jerárquicas - Relacionar conceptos
	Técnica para representar	- Graficar mediante un esquema cognitivo
	Técnica de impresión	- Reproducción de texto e imágenes
	Técnica del Grabado	- Grabar figuras en relieve

2.6.2. Variable dependiente: Habilidades cognitivas.

a) Definición Conceptual:

Son operaciones del pensamiento por medio de las cuales el sujeto puede apropiarse de la información adquirida básicamente a través de los sentidos. (CHADWICK Y RIVERA, 1991).

b) Definición operacional:

Las habilidades cognitivas estarán enfocadas a las habilidades de atención, comprensión, elaboración, y de memorización y recuperación.

c) Dimensione e indicadores:

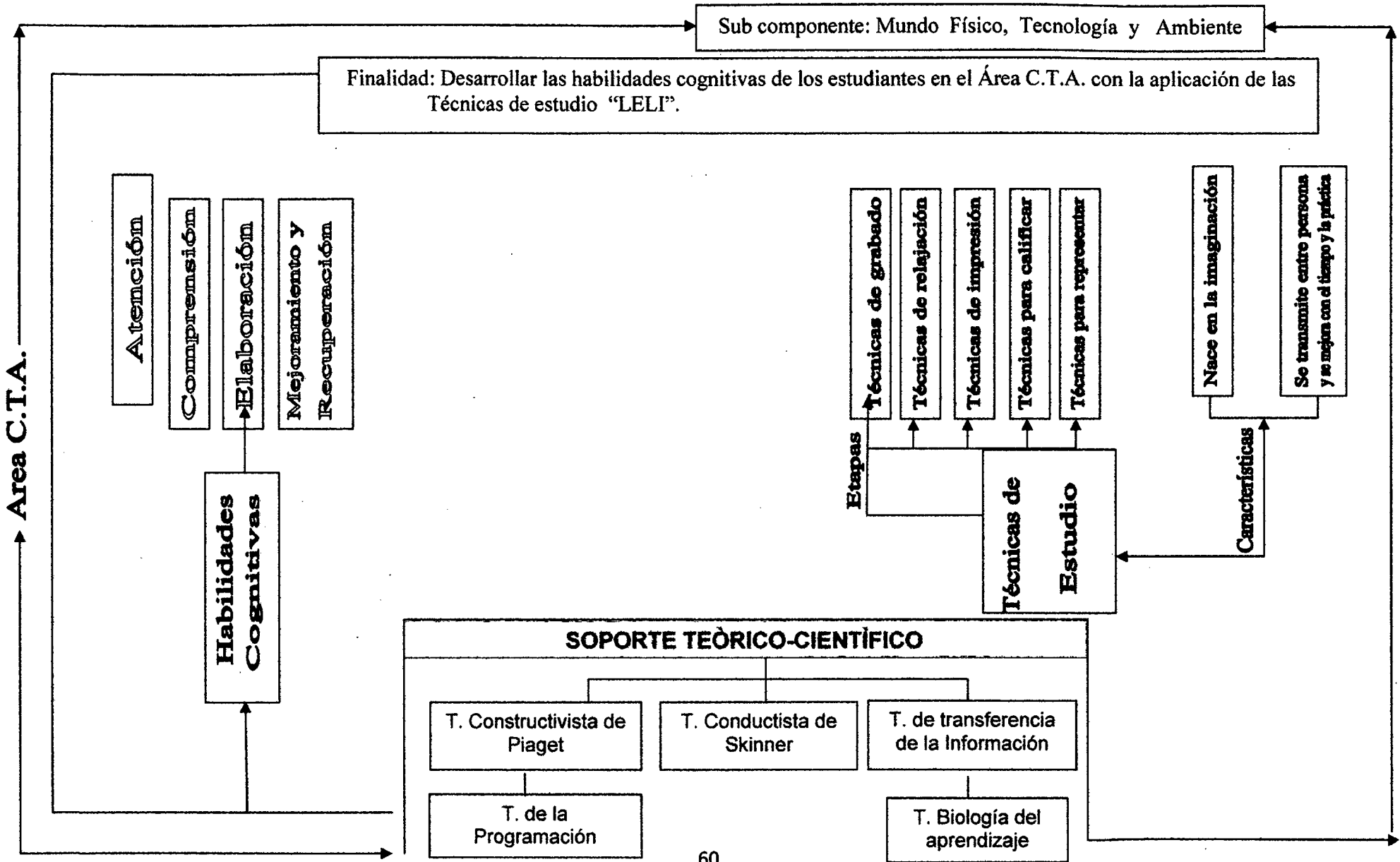
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR
HABILIDADES COGNITVAS	- Habilidad de Atención	- Explora, sus saberes previos - Selecciona adecuadamente sus ideas.
	- Habilidad de Comprensión	- Analiza con coherencia el texto. - Elabora resúmenes del tema asignado
	- Habilidad de Elaboración	- Formula preguntas - Establece analogías entre los conceptos e ideas. - Elabora esquemas cognitivos.
	- Habilidad de Memorización y recuperación	- Establece Codificaciones de los términos e ideas. - Responde adecuadamente a las preguntas formuladas.

2.6.3. Escala de Medición.

Se utilizó la escala de medición de tipo intervalo con los siguientes criterios:

Criterios	Cualitativo	Cuantitativo
Excelente	E	18 - 20
Bueno	B	15 - 17
Regular	R	11 - 14
Malo	M	00 - 10

2.7. Síntesis gráfica operacional de la Técnica de estudios "LELI"



CAPITULO II

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Población

La población estuvo constituida por todos los alumnos del segundo grado de educación secundaria de la I.E Santo Toribio - Rioja, matriculados y asistentes del año escolar 2009 (n = 135).

3.2. Muestra

Para obtener la muestra se escogió al azar 2 grupos de educandos, la cual tendrá un tamaño de muestra adecuada, 35 alumnos en la sección "A", que conformó el grupo control y de 35 en la sección "B", el grupo experimental.

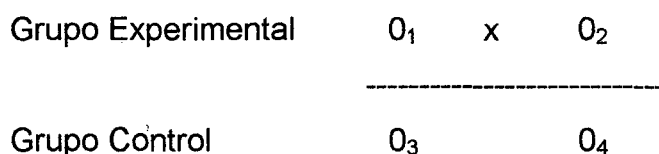
En el siguiente cuadro se muestra el tamaño de muestra del grupo experimental y control.

MUESTRA	2º GRADO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Grupo Control	Sección A	18	17	35
Grupo Experimental	Sección B	15	20	35
TOTAL		33	42	70

3.3. Diseño de investigación

La investigación se realizara con el diseño de pre-y post-test. De dos grupos no equivalentes o con grupo control no equivalente. Este diseño se ubica dentro de los cuasi experimentales y consiste en que una vez que se dispone los grupos, se debe evaluar a ambos en la variable dependiente, luego a uno de ellos se aplica el tratamiento experimental y el otro sigue con las tareas tal como se venía trabajando **(HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ y BAPTISTA, 2003)**

El diagrama es el siguiente:



Donde:

O_1 y O_3 = Mediciones observadas en la preprueba.

- O₂ y O₄ = Mediciones observadas en la postprueba.
 X = Aplicación de la técnicas de estudios "LELI".

3.4. Procedimientos y técnicas

3.4.1. Procedimientos

Los procedimientos realizados, fueron:

- Se seleccionó la muestra y población de estudio.
- Se evaluó las habilidades cognitivas del área de ciencia, tecnología y ambiente antes de aplicar las técnicas de estudio "LELI".
- Se evaluó la precisión, rapidez, transformación y flexibilidad durante el desarrollo del programa.
- Se analizó y compararon el pre y post- test desarrollados por los alumnos del grupo control y experimental.
- Se estableció las conclusiones de estudio

3.4.2. Técnicas

TECNICA	INSTRUMENTO.
<p>EVALUACION ESCRITA.</p> <p>Esta técnica se empleó para evaluar las habilidades cognitivas del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.</p>	<p>PRUEBA OBJETIVA.</p> <p>Para evaluar las habilidades cognitivas, antes y después de la aplicación del método educativo (pre y post- test), de las habilidades cognitivas.</p>
<p>CUESTIONARIO.</p> <p>Técnica utilizada para evaluar contenidos procedimientos y determinar los procesos empleados en la elaboración de las respuestas, análisis de contenidos, para analizar las respuestas y evaluar los procedimientos.</p>	<p>FORMATO DE CUESTIONARIO</p> <p>Este instrumento se aplicó al final de cada sesión de aprendizaje.</p>

OBSERVACION.	GUIA DE OBSERVACION
Para evaluar las actividades de los alumnos durante las sesiones de aprendizaje y frente a los nuevos conocimientos que han construido.	Conformada por los ítems que evaluaron las actividades de los alumnos durante las sesiones.

3.5. Instrumentos

3.5.1. Recolección de datos

Apoyándonos en la estadística de **WELKAWITZ, EWEWN Y COHEN (1982)**, se presentó los datos mediante tablas o cuadros u gráficos debidamente analizando y buscando la objetividad de los mismos y su fácil comprensión.

Para esta etapa de recolección de datos, se elaboró y aplicó el test para medir las habilidades cognitivas, el mismo que comprendió las siguientes dimensiones: atención, comprensión, elaboración, memorización y recuperación con un total de 20 ítems. La primera dimensión estuvo conformadas con 5 ítems, relacionadas a explora sus saberes previos y selecciona adecuadamente sus ideas y completa las siguientes oraciones; la segunda dimensión estuvo conformada por 05 ítems, relacionadas a analiza con coherencia el texto y elabora un resumen del tema asignado, la tercera dimensión estuvo conformada por 05 ítems, relacionadas a formula preguntas relacionadas al tema, establece analogías entre los conceptos; la cuarta dimensión estuvo conformada por 05 ítems, relacionadas a: Establezca codificaciones de los conocimientos e ideas y responda adecuadamente las siguientes preguntas formuladas.

La Prueba fue validada mediante "juicio de expertos", contando con la opinión de docentes de la Facultad de Educación y Humanidades. Posteriormente, el Test fue aplicada a una prueba piloto, de una muestra de 35 alumnos de la Institución educativa "santo Toribio".

Al término del proceso el Test se reajusto a un total de 20 ítems, los cuales fueron organizados y jerarquizados en la matriz de consistencia.

TABLA N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL TEST

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS PONDERADO TOTAL					
		N°	%	PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE ACUMULADO	N°	%
Habilidad de atención	Explora sus saberes previos	2	10	1	2	2	10
	Selecciona adecuadamente sus ideas	3	15	1	3	3	15
Sub total		5	25	2	5	5	25
Habilidad de comprensión	Analiza con coherencia el texto	4	20	1	4	4	20
	Elabora resúmenes del tema asignado	1	15	1	3	3	15
Sub total		5	35	1	7	7	35
Habilidad de elaboración	Formula preguntas	2	10	1	2	2	10
	Establece analogías entre los conceptos e ideas	2	15	1	3	3	15
	Elabora esquemas cognitivos	1	5	1	1	1	5
Sub total		5	30	3	6	6	30
Habilidad de memorización y recuperación	Establece codificaciones de los términos e ideas	2	5	1	1	1	5
	Responde adecuadamente a las preguntas formuladas	3	5	1	1	1	5
Sub total		5	10	2	2	2	10
Total		20	100		20	20	100

3.5.2. Procesamiento de datos

Los datos o resultados obtenidos se procesaron para dar respuesta al problema y a los objetivos de estudios, **VLADIMIRO SAMANAMUD RÍOS (2002)**, recomienda utilizar las siguientes herramientas estadísticas:

- a) La media aritmética, desviación estándar y coeficiente de variación, que permitieron medir los resultados del pre y pos-test, de las habilidades cognitivas en el Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, componente mundo físico tecnología y ambiente.

Media Aritmética.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Desviación Estándar

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$CV = \frac{S}{\bar{X}}$$

- b) Se utilizó la prueba Z – Distribución Normal, para verificar las diferencias de los calificativos obtenidos a través de las habilidades cognitivas de ambos grupos de estudio.

Para valorar estadísticamente los resultados, se realizaron la equivalencia de grupos en el pre test de los grupos control y experimental, las diferencias contrastadas en cada grupo de estudio. A dichas diferencias se les aplicó la técnica estadística Z – Distribución Normal. La prueba Z, es aplicada cuando los datos u observaciones son mayores que 30 unidades de análisis, cuyo procedimiento fue el siguiente:

- Formulación simbólica de la hipótesis:

$$H_0 : \mu_2 = \mu_4$$

$$H_1 : \mu_2 > \mu_4$$

Donde:

μ : Promedio del desarrollo de las habilidades cognitivas.

- Se determinó la dirección de la prueba cola derecha.

- Se especificó al nivel de significación de la prueba, asumiendo un nivel de significación: $\alpha = 0,05$ ó 5%.
- Se determinó el valor crítico del estadístico de la prueba Z – distribución Normal.

Asumiendo:

$$Z_{\alpha} = Z_{1-5\%} = Z_{tab} = Z_{0.95} = 1,64$$

Donde:

Z: Distribución Normal.

Z_{α} : Es el valor de Z – distribución Normal, tabulada, es decir que se obtiene de la tabla estadística al comparar el nivel de significancia (α).

α : Es el nivel de significancia o nivel de error de estimación.

- Se calculó el estadístico de la prueba mediante la siguiente formula.

$$Z_c = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_4}{\sqrt{\frac{S_2^2}{n_2} + \frac{S_4^2}{n_4}}}$$

Donde:

\bar{X} : Promedio de cada grupo.

S^2 : Varianza de cada grupo.

n: Tamaño de muestra.

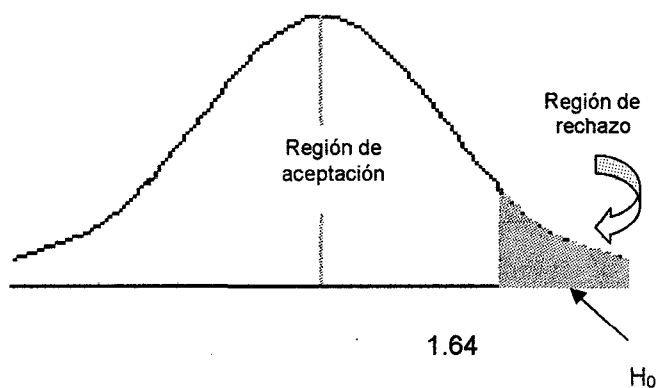
Z_c : Valor calculado, producto de la investigación.

3.6. Prueba de hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis se tomó la decisión estadística según los siguientes criterios:

Si $Z_c < Z_{\alpha}$, se acepta H_0 , lo cual implica que la aplicación de las técnicas de estudio LELI, no ha desarrollado las habilidades cognitivas en los estudiantes del segundo grado de nivel secundario en el área de CTA, subcomponente mundo viviente, tecnología y ambiente de la I.E. “Santo Toribio” – Rioja.

Si $Z_c > Z_\alpha$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de investigación (H_1), lo cual implica que la aplicación de las técnicas de estudio "LELI" ha desarrollado significativamente las habilidades cognitivas en los estudiantes del 2º grado de nivel secundario en el área de CTA, subcomponente mundo viviente, tecnología y ambiente de la I.E de Santo Toribio-Rioja.



CAPITULO III

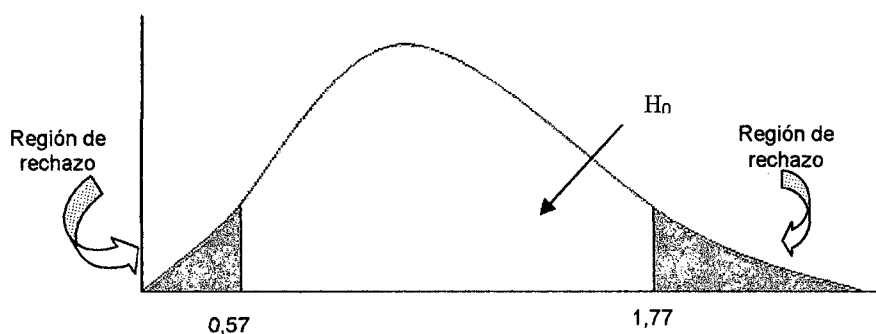
3.1. RESULTADOS

CUADRO N° 1

VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS PARA LA EQUIVALENCIA INICIAL DE LOS GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL DE LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. "SANTO TORIBIO"

MEDICIÓN	HIPÓTESIS	VALOR F - calculado	VALOR F - tabulado con 37 y 37 gl	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	DECISIÓN
O ₁ - O ₃	$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_3^2$ $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_3^2$	1,268	[0,57 - 1,77]	$\alpha = 5\%$	Acepta H ₀

3 Fuente: Tabla estadística y valores calculados por los investigadores.



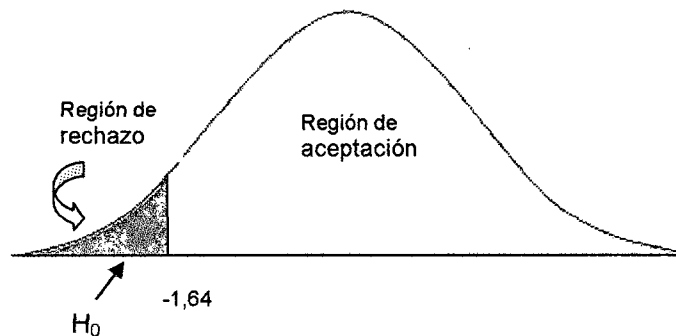
En el cuadro N° 1, se observan los resultados obtenidos producto de la aplicación de las fórmulas estadísticas (prueba F de Fisher-Snedecor) para la verificación de la hipótesis, obteniéndose un valor calculado de $F_c = 1,268$ y un valor tabular de $F_i = 0,57$ y $F_i = 1,77$ (obtenido de la tabla de probabilidad de la distribución F de Fisher- Snedecor), verificando que el valor calculado es mayor que el tabular izquierdo pero menor que el valor tabular derecho, el cual permite que la hipótesis nula se ubique dentro de la región de aceptación. Significando que, las varianzas del pre test de los grupos experimental y control son homogéneas o las varianzas son iguales.

CUADRO N° 2

VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS SOBRE EL EFECTO DIFERENCIAL QUE HA PRODUCIDO LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE ESTUDIO “LELI” EN EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. “SANTO TORIBIO” EN EL GRUPO EXPERIMENTAL

MEDICIÓN	HIPÓTESIS	VALOR Z - calculado	VALOR Z - tabulado	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	DECISIÓN
O ₁ - O ₂	$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ $H_1 : \mu_1 < \mu_2$	-15,01	-1,64	$\alpha = 5\%$	Acepta H ₁

Fuente: Tabla estadística y valores calculados por los investigadores.



En el cuadro N° 2, se observan los resultados obtenidos producto de la aplicación de las fórmulas estadísticas (prueba Z de la distribución Normal - diferencia de promedios) para la verificación de la hipótesis, obteniéndose un valor calculado de $Z_c = -15,01$ y un valor tabular de $Z_t = -1,64$ (obtenido de la tabla de probabilidad de la distribución Normal), verificando que el valor calculado es menor que el tabular, el cual permite que la hipótesis nula se ubique dentro de la región de rechazo. Por consiguiente se acepta la hipótesis alterna, la misma que se evidencia en el gráfico de la curva de Gauss.

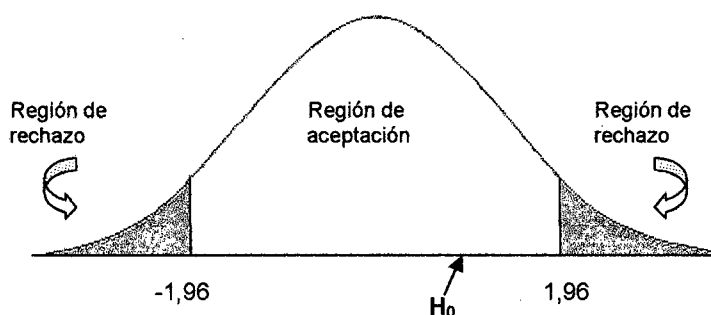
Significando que, la aplicación de las técnicas de estudio “LELI” ha producido efecto diferencial en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes del 2° grado de educación secundaria de la I.E. “Santo Toribio” en el grupo experimental.

CUADRO N° 3

VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS PARA DETERMINAR EL EFECTO QUE HA PRODUCIDO LA ENSEÑANZA CONVENCIONAL EN EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. "SANTO TORIBIO" EN EL GRUPO CONTROL

MEDICIÓN	HIPÓTESIS	VALOR Z - calculado	VALOR Z - tabulado	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	DECISIÓN
O ₃ - O ₄	$H_0 : \mu_3 = \mu_4$ $H_1 : \mu_3 \neq \mu_4$	1,83	[-1,96 - 1,96]	$\alpha = 5\%$	Acepta H ₀

Fuente: Tabla estadística y valores calculados por los investigadores.



En el cuadro N° 3, se observan los resultados obtenidos producto de la aplicación de las fórmulas estadísticas (prueba Z de la distribución Normal - diferencia de promedios) para la verificación de la hipótesis, obteniéndose un valor calculado de $Z_c = 1,83$ y un valor tabular izquierdo de $Z_t = -1,96$ así como también un valor tabular derecho de $Z_t = 1,96$ (obtenido de la tabla de probabilidad de la distribución Normal), verificando que el valor calculado es menor que el tabular derecho, el cual permite que la hipótesis nula se ubique dentro de la región de aceptación.

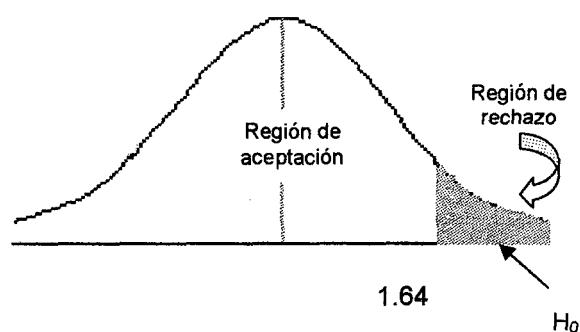
Significando que, la aplicación de la enseñanza convencional no ha producido efecto diferencial en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes del 2° grado de educación secundaria de la I.E. "Santo Toribio" en el grupo control.

CUADRO N° 4

VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS SOBRE EL EFECTO QUE HA PRODUCIDO LAS TÉCNICAS DE ESTUDIO “LELI” EN EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 2° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. “SANTO TORIBIO” SEGÚN EL POST TEST

MEDICIÓN	HIPÓTESIS	VALOR Z - calculado	VALOR Z - tabulado	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	DECISIÓN
O ₂ - O ₄	$H_0 : \mu_2 = \mu_4$ $H_1 : \mu_2 > \mu_4$	16,60	1,64	$\alpha = 5\%$	Acepta H ₁

Fuente: Tabla estadística y valores calculados por los investigadores.



En el cuadro N° 4, se observan los resultados obtenidos producto de la aplicación de las fórmulas estadísticas (prueba Z de la distribución Normal - diferencia de promedios) para la verificación de la hipótesis, obteniéndose un valor calculado de $Z_c = 16,60$ y un valor tabular de $Z_t = 1,64$ (obtenido de la tabla de probabilidad de la distribución Normal con un nivel de significancia del 5%), verificando que el valor calculado es mayor que el tabular, el cual permite que la hipótesis nula se ubique dentro de la región de rechazo. Por consiguiente se acepta la hipótesis alterna, la misma que se evidencia en el gráfico de la curva de Gauss.

Significando que, la aplicación de las técnicas de estudio “LELI” desarrolló significativamente las habilidades cognitivas en los estudiantes del segundo

grado de educación secundaria, en el área CTA-Subcomponente mundo viviente, tecnología y ambiente de la I.E "Santo Toribio" de Rioja.

CUADRO N° 5

ESTADÍSTICOS OBTENIDOS DE LA MEDICIÓN DEL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 2° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. "SANTO TORIBIO" EN EL ÁREA DE CIENCIA TECNOLOGÍA AMBIENTE, SEGÚN GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL

GRUPOS		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
		PRE – TEST	POST - TEST	PRE - TEST	POST – TEST
ESTADÍSTICOS					
Habilidades cognitivas	PROMEDIO	7,171	14,771	6,029	5,000
	DESV.ESTANDAR	2,107	2,129	1,871	2,755
	VARIANZA	4,44	4,534	3,499	7,588
	CV%	29,38	14,42	31,03	55,09
Habilidad de atención	PROMEDIO	7,657	14,686	6,629	5,600
	DESV.ESTANDAR	4,589	3,104	4,544	4,870
	VARIANZA	21,055	9,634	20,652	23,718
	CV%	59,93	21,13	68,56	86,97
Habilidad de comprensión	PROMEDIO	9,029	16,343	6,514	6,057
	DESV.ESTANDAR	4,155	3,271	4,559	4,887
	VARIANZA	17,264	10,703	20,787	23,879
	CV%	46,02	20,02	69,99	80,68
Habilidad de elaboración	PROMEDIO	6,486	13,514	5,257	4,686
	DESV.ESTANDAR	3,729	2,914	3,329	4,282
	VARIANZA	13,904	8,492	11,079	18,339
	CV%	57,49	21,56	63,31	91,39
Habilidad de memorización y recuperación	PROMEDIO	5,486	14,200	5,714	3,657
	DESV.ESTANDAR	3,891	3,037	3,793	3,412
	VARIANZA	15,139	9,224	14,387	11,644
	CV%	70,93	21,39	66,38	93,30

Fuente: Aplicación del Pretest y Postest por los investigadores.

En el cuadro N° 5, se observan los estadísticos calculados producto de la aplicación de las fórmulas como el promedio, la varianza, desviación estándar y el coeficiente de variación, en los calificativos obtenidos sobre el desarrollo de las habilidades cognitivas del pre y pos test, en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria en el área ciencia tecnología y ambiente.

Según la variable "Desarrollo de las habilidades cognitivas". El promedio obtenido, después de haber aplicado las técnicas de estudio "LELI" en el grupo experimental es Regular (14,77) en el postest y malo (07,17) en el pretest. Así también en el grupo control es Malo en el pretest (06,03) y pos test (05).

La desviación estándar muestra la dispersión de los calificativos promedios alrededor de su media y se observa que en el pre test del grupo control la dispersión es más alta (2,76) que la dispersión del postest del grupo experimental (2,12), quiere decir que los calificativos promedios obtenidos sobre el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes en el postest del grupo experimental son más homogéneos y es demostrado en el resultado del coeficiente de variación (14,42%).

Según la dimensión "Habilidad de Atención". El promedio obtenido, después de haber aplicado las técnicas de estudio "LELI" en el grupo experimental es Regular (14,69) en el postest y Malo (07,66) en el pretest. Así también en el grupo control es Malo en el pretest (06,63) y en el pos test (05,60).

La desviación estándar muestra la dispersión de los calificativos promedios alrededor de su media y se observa que en el pos test del grupo control la dispersión es más alta (4,87) que la dispersión del postest del grupo experimental (3,10), quiere decir que los calificativos promedios obtenidos sobre el desarrollo de habilidades cognitivas en la dimensión habilidad de atención, de los estudiantes en el postest del grupo experimental son más homogéneos y es demostrado en el resultado del coeficiente de variación (21,13%).

Según la dimensión "Habilidad de Comprensión". El promedio obtenido, después de haber aplicado las técnicas de estudio "LELI" en el grupo experimental es Bueno (16,34) en el postest y Malo (09,03) en el pretest. Así también en el grupo control es Malo en el pretest (06,51) y en el pos test (06,06).

La desviación estándar muestra la dispersión de los calificativos promedios alrededor de su media y se observa que en el pos test del grupo control la dispersión es más alta (4,89) que la dispersión del postest del grupo experimental (3,27), quiere decir que los calificativos promedios obtenidos sobre el desarrollo de habilidades cognitivas en la dimensión habilidad de comprensión, de los estudiantes en el postest del grupo experimental son más homogéneos y es demostrado en el resultado del coeficiente de variación (20,02%).

Según la dimensión "Habilidad de Elaboración". El promedio obtenido, después de haber aplicado las técnicas de estudio "LELI" en el grupo experimental es Regular (13,51) en el postest y Malo (06,49) en el pretest. Así también en el grupo control es Malo en el pretest (05,26) y en el pos test (04,69).

La desviación estándar muestra la dispersión de los calificativos promedios alrededor de su media y se observa que en el pos test del grupo control la dispersión es más alta (4,28) que la dispersión del postest del grupo experimental (2,91), quiere decir que los calificativos promedios obtenidos sobre el desarrollo de habilidades cognitivas en la dimensión habilidad de elaboración, de los estudiantes en el postest del grupo experimental son más homogéneos y es demostrado en el resultado del coeficiente de variación (21,56%).

Según la dimensión "Habilidad de Memorización y recuperación". El promedio obtenido, después de haber aplicado las técnicas de estudio "LELI" en el grupo experimental es Regular (14,20) en el postest y Malo (05,49) en el

pretest. Así también en el grupo control es Malo en el pretest (05,71) y en el pos test (03,66).

La desviación estándar muestra la dispersión de los calificativos promedios alrededor de su media y se observa que en el pre test del grupo experimental la dispersión es más alta (4,89) que la dispersión del postest del mismo grupo (3,04), quiere decir que los calificativos promedios obtenidos sobre el desarrollo de habilidades cognitivas en la dimensión habilidad de memorización y recuperación, de los estudiantes en el postest del grupo experimental son más homogéneos y es demostrado en el resultado del coeficiente de variación (21,39%).

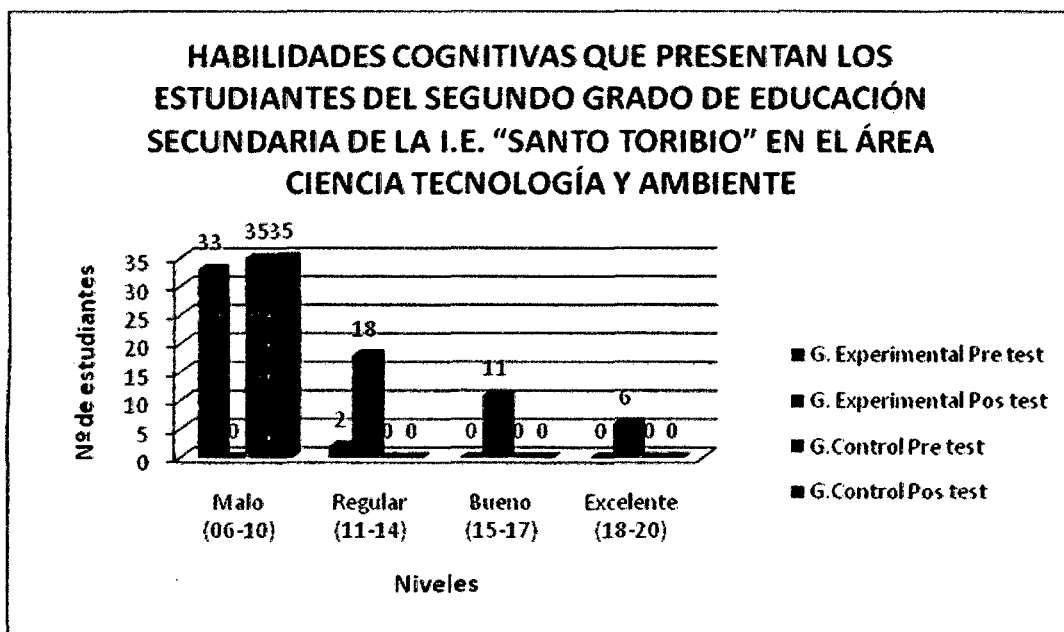
CUADRO N° 6

EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS QUE PRESENTAN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. "SANTO TORIBIO" EN EL ÁREA CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

Criterios de evaluación	Grupos			
	Experimental		Control	
	Pre test	Pos test	Pre test	Pos test
Malo (00 - 10)	33	0	35	35
Regular (11 - 14)	2	18	0	0
Bueno (15 - 17)	0	11	0	0
Excelente (18 - 20)	0	6	0	0
Total	35	35	35	35

Fuente: Datos obtenidos de los test aplicados por los investigadores.

GRÁFICO N° 1



En el gráfico N° 1 se observa que, después de haber aplicado las técnicas de estudio "LELI" a los estudiantes en el grupo experimental 18 lograron un regular desarrollo de habilidades cognitivas (11-14), 11 lograron un buen desarrollo de habilidades cognitivas (15-17) y 8 estudiantes lograron un excelente desarrollo de habilidades cognitivas (18-20). Mientras que en el pre y pos test del grupo control el total de estudiantes presentaron un desarrollo de habilidades cognitivas de malo (00-10).

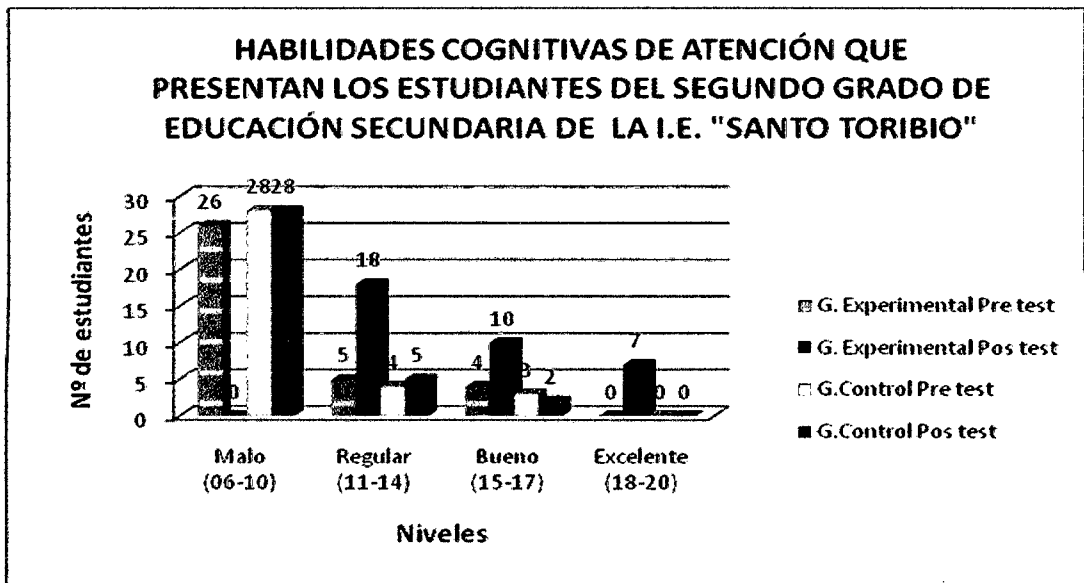
CUADRO N° 7

EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE ATENCIÓN QUE PRESENTAN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. "SANTO TORIBIO" EN EL ÁREA CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

Criterios de evaluación	Grupos			
	Experimental		Control	
	Pre test	Pos test	Pre test	Pos test
Malo (00 - 10)	26	0	28	28
Regular (11 - 14)	5	18	4	5
Bueno (15 - 17)	4	10	3	2
Excelente (18 - 20)	0	7	0	0
Total	35	35	35	35

Fuente: Datos obtenidos de los test aplicados por los investigadores.

GRÁFICO Nº 2



En el gráfico Nº 2 se observa que, después de haber aplicado las técnicas de estudio "LELI" a los estudiantes en el grupo experimental 18 lograron un desarrollo de habilidades de atención Regular (11-14), 10 lograron un Buen desarrollo (15-17) y 7 estudiantes lograron un Excelente desarrollo de habilidades de atención (18-20). Mientras que en el pre test del grupo control 28 estudiantes obtuvieron un mal desarrollo de habilidades (00-05), 4 Regular (11-14) y 3 de bueno. Así como también el pos test 28 estudiantes presentaron un desarrollo de sus habilidades de Malo (00-10), 5 de Regular (11-14) y 2 de Bueno (15-17).

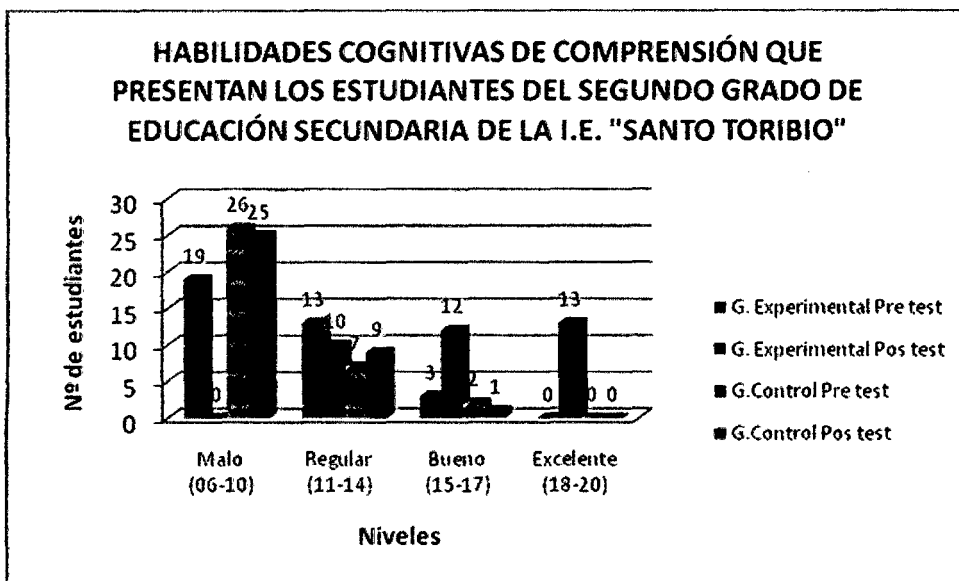
CUADRO Nº 8

EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE COMPRENSIÓN QUE PRESENTAN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. "SANTO TORIBIO" EN EL ÁREA CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

Criterios de evaluación	Grupos			
	Experimental		Control	
	Pre test	Pos test	Pre test	Pos test
Malo (00 - 10)	19	0	26	25
Regular (11 - 14)	13	10	7	9
Bueno (15 - 17)	3	12	2	1
Excelente (18 - 20)	0	13	0	0
Total	35	35	35	35

Fuente: Datos obtenidos de los test aplicados por los investigadores.

GRÁFICO N° 3



En el gráfico N° 3 se observa que, después de haber aplicado las técnicas de estudio "LELI" a los estudiantes en el grupo experimental 10 lograron un desarrollo de habilidades de comprensión Regular (11-14), 12 de Bueno (15-17) y 7 estudiantes lograron un excelente desarrollo de habilidades de Comprensión (18-20). Mientras que en el pre test del grupo control 26 estudiantes obtuvieron un Mal desarrollo de habilidades (00-05), 7 Regular (11-14) y 2 de Bueno. Así como también el pos test 25 estudiantes presentaron un desarrollo de sus habilidades de Malo (00-10), 9 de regular (11-14) y sólo 1 de Bueno (15-17).

CUADRO N° 9

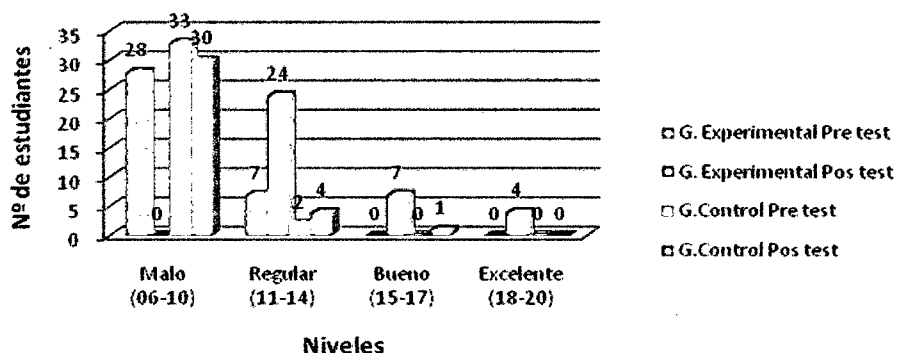
EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE ELABORACIÓN QUE PRESENTAN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. "SANTO TORIBIO" EN EL ÁREA CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

Criterios de evaluación	Grupos			
	Experimental		Control	
	Pre test	Pos test	Pre test	Pos test
Malo (00 - 10)	28	0	33	30
Regular (11 - 14)	7	24	2	4
Bueno (15 - 17)	0	7	0	1
Excelente (18 - 20)	0	4	0	0
Total	35	35	35	35

Fuente: Datos obtenidos de los test aplicados por los investigadores.

GRÁFICO N° 4

HABILIDADES COGNITIVAS DE ELABORACIÓN QUE PRESENTAN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. "SANTO TORIBIO"



En el gráfico N° 4 se observa que, después de haber aplicado las técnicas de estudio "LELI" a los estudiantes en el grupo experimental 24 lograron un desarrollo de habilidades de elaboración Regular (11-14), 7 lograron un buen desarrollo (15-17), y 7 estudiantes lograron un Excelente desarrollo de habilidades de elaboración (18-20). Mientras que en el pre test del grupo control 23 estudiantes obtuvieron un Mal desarrollo de habilidades (00-05) y sólo 2 de Regular (11-14). Así como también el pos test 30 estudiantes presentaron un desarrollo de sus habilidades de Malo (00-10), 4 de Regular (11-14) y 1 de Bueno (15-17).

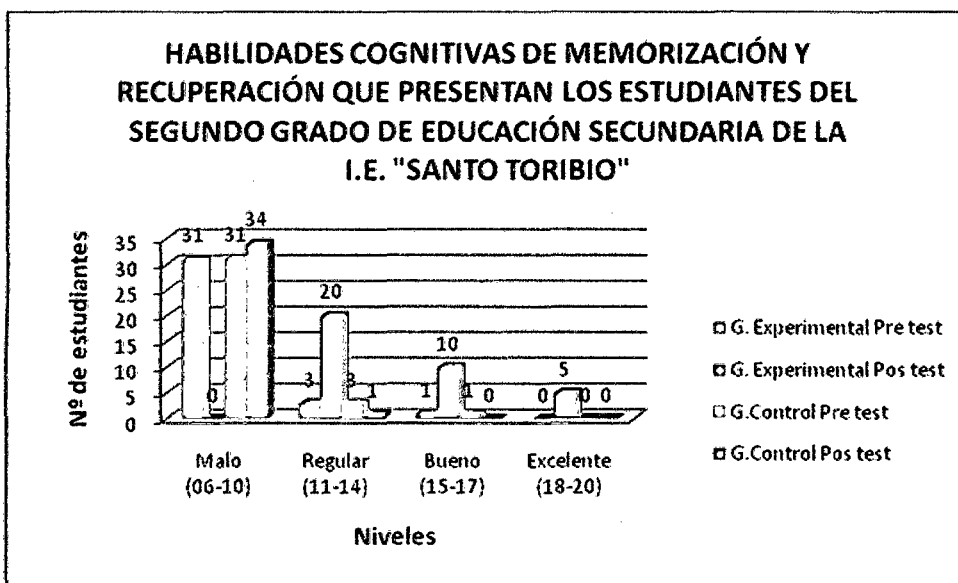
CUADRO N° 10

EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE MEMORIZACIÓN Y RECUPERACIÓN QUE PRESENTAN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. "SANTO TORIBIO"

Criterios de evaluación	Grupos			
	Experimental		Control	
	Pre test	Pos test	Pre test	Pos test
Malo (00 - 10)	31	0	31	34
Regular (11 - 14)	3	20	3	1
Bueno (15 - 17)	1	10	1	0
Excelente (18 - 20)	0	5	0	0
Total	35	35	35	35

Fuente: Datos obtenidos de los test aplicados por los investigadores.

GRÁFICO N° 5



En el gráfico N° 5 se observa que, después de haber aplicado las técnicas de estudio "LELI" a los estudiantes en el grupo experimental 20 lograron un desarrollo de habilidades de memorización y recuperación Regular (11-14), 10 lograron un buen desarrollo (15-17), y 5 estudiantes lograron un Excelente desarrollo de habilidades de memorización y recuperación (18-20). Mientras que en el pre test del grupo control 31 estudiantes obtuvieron un Mal desarrollo de habilidades (00-05), 3 Regular (11-14) y 1 de Bueno. Así como también el pos test 34 estudiantes presentaron un desarrollo de sus habilidades de Malo (00-10) y 1 de Regular (11-14).

CAPITULO IV

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al contrastar nuestros resultados con la literatura consultada, tenemos que: En los Cuadros N° 1,2,3,4,5,6, y Gráfico N° 1, se observan que, la aplicación de las Técnicas de estudio "LELI" ha producido efecto diferencial en el desarrollo de las habilidades cognitivas del 2º grado del nivel secundario Área CTA, componente Mundo Físico, Tecnología y Ambiente de la I.E - Santo Toribio - Rioja en el grupo experimental, y que, la aplicación de la enseñanza convencional no ha producido efecto diferencial en el grupo control, siendo ambos grupos homogéneos o con varianzas iguales.

Los calificativos promedio de las habilidades cognitivas (atención, comprensión, elaboración, y de memorización y recuperación) de los estudiantes, después de haber aplicado la técnica de estudio "LELI" en el grupo experimental, evidencian la categoría de **BUENO** en el desarrollo de las habilidades cognitivas en el post test y en el pre test en la categoría de **MALO**. Así también en el grupo control en el pre test y pos test lograron desarrollar habilidades cognitivas de **MALO**.

Estos resultados, son confirmados por Freinet Celestin (1996), quien se opone frontalmente a la educación escolástica de su tiempo y aporta nuevas formulas organizativas para una escuela abierta a la vida y orientada al cambio social; y con **SÁNCHEZ FERNANDO y JUANA MARÍA SANCHO (1998)**, al señalar que el trabajo de técnicas de estudio en el contexto escolar, es una forma de organización de currículo en estrecha relación con una perspectiva de construcción del conocimiento globalizado y relacional.

En los Cuadros N° 7 y Gráfico N° 2, se observa que el calificativo promedio de las **Habilidades Cognitivas de atención** de los estudiantes del 2º grado del nivel secundario Área CTA, componente Mundo Físico, Tecnología y Ambiente de la I.E-Santo Toribio - Rioja después de haber aplicado la Técnica de estudio "LELI" en el grupo experimental, tienen un desarrollo de las habilidades cognitivas **REGULAR** en el pos test (grupo más homogéneo), y en el pre test

con calificativos de **MALO**. Así también en el grupo control obtuvieron calificativos de **MALO** en el pre test y en el pos test.

Estos hallazgos son corroborados por **ISABEL CRISTINA GALLARDO FLORES y MARÍA DEL ROSARIO PINTO CASTILLO** (1998), quien señala que Las condiciones ambientales influyen en los hábitos de estudio y el desarrollo de actividades.

En los Cuadros N° 8, y Gráfico N° 3, se observa que el calificativo promedio de las **Habilidades Cognitivas de comprensión** de los estudiantes del 2° grado del nivel secundario Área CTA, componente Mundo Físico, Tecnología y Ambiente de la I.E-Santo Toribio - Rioja después de haber aplicado la Técnica de estudio "LELI" en el grupo experimental, evidencian una categoría de **BUENO** (grupo más homogéneo) y en el pre test de: **MALO**. Así también en el grupo control están con el calificativo de **MALO** en el logro de habilidades cognitivas en el pre test y en el pos test.

Nuestros hallazgos son confirmados por **PEDRO CAÑAL DE LEÓN Y OTROS** (1985), al señalar que el niño debe poseer un conocimiento sobre las necesidades vitales: alimentarse, luchar contra la intemperie, defenderse de los peligros y accidentes así como la de actuar y trabajar solidariamente.

En los Cuadros N° 9, y Gráfico N° 4, se observa que el calificativo promedio de las **Habilidades Cognitivas de elaboración** de los estudiantes del 2° grado del nivel secundario Área CTA, componente Mundo Físico, Tecnología y Ambiente de la I.E-Santo Toribio - Rioja después de haber aplicado la Técnica de estudio "LELI" en el grupo experimental, evidencian categoría de **REGULAR** (grupo más homogéneo) mayor que en el pre test de: **MALO**. Así también en el grupo control están con el calificativo de **MALO** en el logro de las habilidades cognitivas en el pre test y en el pos test.

Nuestros hallazgos son confirmados por Freinet Celestin (1996), al señalar que los "complejos de intereses", denominada posteriormente "investigación del medio", que persigue integrar los intereses de los alumnos con el medio

próximo mediante la investigación escolar globalizadora, en la que los problemas y objetos de estudios se plantean a partir de los textos libres que estos proponen, expresando sus hallazgos, experiencias, intereses e interrogantes, como el propio autor relata.

Finalmente, en el Cuadro 10 y el Gráfico N° 5, se observa que el calificativo promedio de las **habilidades de Memorización y recuperación** de los estudiantes del 2º grado del nivel secundario Área CTA, componente Mundo Físico, Tecnología y Ambiente de la I.E-Santo Toribio - Rioja después de haber aplicado la Técnica de estudio "LELI" en el grupo experimental, evidencian una categoría de **REGULAR** (grupo más homogéneo), y en el pre test fue **MALO** (07,94). Así también en el grupo control están con el calificativo de **MALO** en el logro de las habilidades cognitivas en el pre test y en el pos test.

Estos resultados también son confirmados por **PEDRO CAÑAL DE LEÓN Y OTROS** (1985), al referir que la solución de los objetos de estudio se realice combinando el trabajo relativo a cada una de las necesidades vitales con todos y cada uno de los aspectos del conocimiento del medio, logrando así la interacción del conocimiento conocido y del que se está por conocer.

CONCLUSIONES

Al término de nuestro trabajo de investigación y de acuerdo a los resultados obtenidos, podemos concluir:

- a) Las técnicas de estudio "LELI", se basó en las teorías de: constructivista de Piaget, conductista de Skinner, de transferencia de información, de la Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder y la teoría de la biología del aprendizaje de Paul Roeders.
- b) Las técnicas de estudio "LELI", desarrolla significativamente las habilidades cognitivas en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria en el área ciencia tecnología y ambiente de la I.E. "Santo Toribio" secundaria de menores – Rioja en las dimensiones atención, comprensión, elaboración y memorización y recuperación; según el promedio obtenido en el postest ($\bar{X}=14.77$) del grupo experimental con el promedio obtenido en el postest ($\bar{X}=5.00$) del grupo control, obteniendo un $Z_c=16.60$ mayor al $Z_t=1.64$, siendo $\alpha = 0.05$.
- c) Las técnicas de estudio "LELI", desarrolla significativamente las habilidades cognitivas de atención en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria en el área ciencia tecnología y ambiente de la I.E. "Santo Toribio" secundaria de menores – rioja, mostrados a través de los promedios obtenidos en el pretest ($\bar{X} = 7.66$) y postest ($\bar{X} 14.69$), alcanzando un nivel de Regular (R).
- d) Las técnicas de estudio "LELI", desarrolla significativamente las habilidades cognitivas de comprensión en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria en el área ciencia tecnología y ambiente de la I.E. "Santo Toribio" secundaria de menores – rioja, mostrados a través de los promedios obtenidos en el pretest ($\bar{X} = 9.03$) y postest ($\bar{X} 16.34$), alcanzando un nivel de Bueno (B).

- e) Las técnicas de estudio "LELI", desarrolla significativamente las habilidades cognitivas de elaboración en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria en el área ciencia tecnología y ambiente de la I.E. "Santo Toribio" secundaria de menores – rioja, mostrados a través de los promedios obtenidos en el pretest ($\bar{X} = 6.49$) y posttest ($\bar{X} 13.51$), alcanzando un nivel de Regular (R).
- f) Las técnicas de estudio "LELI", desarrolla significativamente las habilidades cognitivas de memorización y recuperación en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria en el área ciencia tecnología y ambiente de la I.E. "Santo Toribio" secundaria de menores – rioja, mostrados a través de los promedios obtenidos en el pretest ($\bar{X} = 5.49$) y posttest ($\bar{X} 14.20$), alcanzando un nivel de Regular (R).

RECOMENDACIONES

Los Docentes deben desarrollar, desde el nivel inicial, primario y secundario al inicio del año escolar, la formación de técnicas de estudio “LELI”, que permitan el desarrollo de sus habilidades cognitivas.

1. Los docentes deben ser capacitados constantemente en el manejo adecuado de técnicas de estudio para desarrollar conjuntamente con los alumnos actividades escolares dentro y fuera de aula para facilitar el aprendizaje de las sesiones impartidas a diario; y a los padres, en darles a conocer que las técnicas de estudio son importantes para el dominio de una determinada área, con el propósito incrementar una educación continua a través de la Escuela de Padres.
2. Ambientar en los hogares espacios adecuados para el desarrollo de las diversas actividades escolares, así como también para el estudio de las mismas.
3. Motivar a los estudiantes a participar activamente en el desarrollo de cada clase donde se llevara a cabo la utilización de cada uno de las técnicas de estudio.
4. Tomar en cuenta que se tiene que tomar en cuenta siempre lo más importante de cada uno de los indicadores de las técnicas, ya que ayudaran al desarrollo del aprendizaje de los estudiantes:
 - a) En los indicadores de atención se tendrán en cuenta lo siguiente:
 - Tener paciencia al escuchar el tema a tratar y se pondrá mucha atención y mucho cuidado al escuchar el trabajo asignado.
 - Se escuchara tranquilamente la clase para poder realizar los trabajos asignados.
 - El docente pedirá la participación de cada uno de los estudiantes para ver si han atendido.
 - b) Indicador de comprensión
 - Organización del material del trabajo
 - Distribuir el tiempo en el que se realizara cada uno de los trabajos que se tengan que realizar de acuerdo a lo que se ha comprendido.

- Ser realistas y valorar la capacidad de comprensión y memorización.
- c) Indicador de evaluación
- Tener en cuenta las desventajas que se pueden tener al momento de evaluación si se responde incoherentemente.
 - Leer con tranquilidad cada párrafo del trabajo
- d) Indicador de memorización y recuperación
- Memorizar datos, entenderlos y fijarlos.
 - Leer con tranquilidad y hacer uso de nuestros saberes previos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTILLA ROSA PEREZ, Elías (2002). Principales métodos y técnicas educativas. Lima: Editorial San Marcós.
- CAÑAL DE LEON, Pedro (1985). Investigando Nuestro Mundo, Enciclopedia didáctica Lexus: Edición ,2001 pp.12
- CARNEY, T.H. (1992). (Trad. por Pablo Marzano). La respuesta a la literatura en la enseñanza de la comprensión lectora. Madrid: Editorial Morata.
- CHADWICK, C., y RIVERA, N. (1991). Evaluación formativa para el docente. Barcelona: Paidós.
- CHI, M.T.H.; BASSOK, M.; LEWIS, M.W.; REMANN, P. & GLASER, R. (1989). Self-explanations: How student study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science*, 13, 145-182
- DACEY, JOHN (1989). *Fundamentals of Creative Thinking*. U.S.A: Lexington Books.
- DÍAZ B., FRIDA y HERNÁNDEZ R., G. (1999). Estrategias para el aprendizaje significativo: fundamentos, adquisición y modelos de intervención en Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: Mc Graw Hill, 232 p.
- EDELSTEIN, GLORIA (2003). Prácticas y residencias: memorias, experiencias, horizontes. En: *Revista Iberoamericana de Educación* N° 33, pp. 71-89.
- ELÍAS CASTILLA, ROSA PÉREZ (2002). Principales Métodos y Técnica educativa. Lima: Editorial. San Marcos.

- FLAVELL, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problema solving, en LB Resnick (Ed.) The Nature of Intelligence; Hillsdale. NJ: Erlbaum, pp. 231-235.
- FREIRE, PAULO (1997). Pedagogía de la autonomía. México: Siglo XXI Editores.
- FREINET CÉLESTIN (1996). La escuela moderna francesa. Una pedagogía moderna de sentido común. Las invariantes pedagógicas. 2ª edición. España: Ed. Morata.
- FERREIRA, HORACIO; PERETTI, GABRIELA; CARANDINO, EDGARDO, Y EBERLE, JACINTA (2007). Hacia una nueva educación con sentido auténtico. En: novedades educativas, 199, Buenos Aires, pp. 9-12.
- GALVEZ VASQUEZ, JOSÉ (2001). Métodos y técnicas de aprendizaje, teoría y práctica. Cuarta edición corregida y aumentada. Perú.
- GALLARDO FLORES, ISABEL C. y MARÍA del ROSARIO PINTO CASTILLO (1998). Técnicas de Estudio y Rendimiento Intelectual. Piura-Perú: Ediciones Modelo. pp. 4-10.
- GOODMAN, KENNETH (1982). El proceso de lectura: consideraciones a través de las lenguas y del desarrollo. Bs. As: Edit. Centro Editorial de América Latina, pp 40 – 58.
- HARTMAN, H. & STERNBERG, R. (1993). A broad BACEIS for improving thinking. Instructional Science, 21, 401-425.
- HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. Y BAPTISTA, P. (2003). Metodología de la investigación. Caracas.
- LURIA, A.R. (1981). Sensación y percepción. Barcelona: Fontanella.

- MEEKER, MARY (2001). La publicidad en Internet. Barcelona: Ed. Granica. Series marketing y publicidad.
- MILLER R. R (1988). The psychology of learning and motivation. Vol 22:51. San Diego: Calif. academic press.
- NISBET, J. & SHUCKSMITH, J. (1986). Learning strategies. Routledge and Kegan Paul, London [Trad. (1987): Estrategias de Aprendizaje. Madrid: Santillana, 21.
- O'CONNOR, J. Y SEYMOUR, J. (1992). Introducción a la programación neuro-lingüística. Barcelona, España: Ediciones Urano..
- O'NEIL, H.F. & SPIELBERGER, C.D. (1979). Cognitive and affective learning strategies. New York: Academic, Ps rés.
- OVIDIO DECROLY (1062). Iniciación general al método Decroly y ensayos de aplicación a la escuela primaria.
- PETROVSKI. A. (1980). Psicología general. Moscú: Ed. Progreso.
- PIAGET, J.(1970). Theory, en p. h. mussen (ed.), Carmichael's manual of child psychology. Wiley. Nueva York, pp. 703-732.
- POZO, JUAN IGNACIO (1996). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid, Morata, 286PP
- RIGNEY, J.W. (1978). Learning strategies: a theoretical perspective. En O'Neill,
- VON WRIGHT, GEORG HENRYK (1979). Norma y acción, Una investigación lógica, Madrid: Tennyos.
- ROEDERS, PAÚL (1997). Aprendiendo juntos. Lima: Edit. Walkiria Ediciones. 177 pp.

SALINAS GARCIA, TELMO (1968). Psicología. 1ª Ed. Lima: Editorial DESA.

SAMANAMUD RÍOS, VLADIMIRO (2001). Estadística aplicada a la educación. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo.

SANCHO, JUANA MARÍA; HERNANDEZ, FERNANDO; CARBONELL, JAIME y Otros (1998). Aprendiendo de las innovaciones en los centros. Barcelona: Octaedro.

SNOW, R.E. & LOHMAN, F.D. (1989). Implications of cognitive psychology for educational measurement. En R.L. Linn (Ed.), Educational measurement (3rd ed.) pp. 263-331). New York: American Council on Education/Macmillan.

SKINNER, B. (1973). Tecnología de la enseñanza. Labor. Trillas, Barcelona: España.

TALIZIMA, N.F. (1985). Los fundamentos de la enseñanza de la Educación Superior. La Habana: CEPES-MES, 1985
TALIZIMA, N.F. Los fundamentos de la enseñanza de la Educación Superior. La Habana: CEPES-MES

TASAYCO GONZALES, CARLOS (2005). Diccionario vocabulario o pedagógico. Impreso en Perú.

ULRICH NEISSER (1990). Cognition and reality; New York: Freeman.

WATSON, J. B. (1917). Practical and theoretical problems in instinct and habit. En h. s. Jenkins et al. suggestions of modern science concerning education. New York: Mac Millan, págs. 53-99

WELKÓWITZ, J., EWEN, R. Y COHEN, J. (1982). Estadística aplicada a las ciencias de la educación. Madrid: Santillana.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS:

- ❖ [http:// www.uv.mx/universidad/doctorsofi/n me/glos.htm](http://www.uv.mx/universidad/doctorsofi/nme/glos.htm)
- ❖ <http://www.definición.org/diccionario/217>
- ❖ <http://www.seg.guanajuato.gob.mx/Cifras/glosario.htm>
- ❖ http://www.udesarrollo.ci/udd/CDD/charlas/files/B4-Glosario_Terminos.doc
- ❖ <http://www.uv.mx/universidad/doctosofi/nme/glos.htm>
- ❖ <http://www.seg.guanajuato.gob.mx/cifras/glosario.htm>
- ❖ [http:// www.Enlace2008.sep.gob.mx/content/view/17/46](http://www.Enlace2008.sep.gob.mx/content/view/17/46)
- ❖ [Berksworlds .wik.15/Biblioteca/Glosario 2004](#)

ANEXOS

ANEXO N° 01

TESISTAS:

LINCOLN GARCIA TAPULLIMA

LEIDY DIANA LACHUMA MÁS

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN-
TARAPOTO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES-RIOJA
Escuela Académica Profesional de Educación Secundaria.**



Test para medir las habilidades cognitivas

INSTRUCCIONES:

Sírvase llenar con sinceridad cada ítems, elaborado en los cuatro aspectos a medir. Los datos proporcionados serán de utilidad para visualizar el nivel de las habilidades cognitivas en el Área de C.T.A.

OBJETIVO:

Evaluar las habilidades cognitivas en los estudiantes del 2º grado del nivel secundario de la I.E Santo Toribio-Rioja.

¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

**RIOJA-PERÚ
2009**

TEST SOBRE HABILIDADES COGNITIVAS

I. DATOS GENERALES:

NOTA:

I.E. "Santo Toribio" - Área: CTA

NOMBRE Y APELLIDOS:

Fecha:/...../...../

SEXO.....

Grado: SECCIÓN.....

II. CUESTIONARIO

ÍTEMS RELACIONADOS A LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE ATENCIÓN.

A. Explora sus saberes previos

1. ¿Cuáles son los tipos de células que conoces?.....

.....

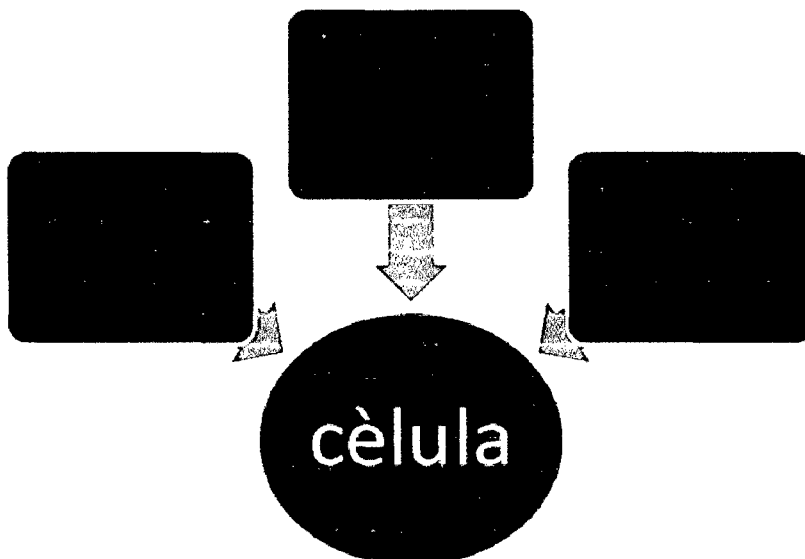
2. ¿Qué entiendes por núcleo?-----

B. Selecciona adecuadamente sus ideas, Y completa las siguientes oraciones:

1. ¿Qué función cumple las células en nuestro organismo?-----

2. ¿Cuál es la función principal del núcleo?-----

3. En la siguiente gráfica completa los recuadros según las partes de la célula



ÍTEMS RELACIONADOS A LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE COMPRENSIÓN.

A. Analiza con coherencia el texto.

1. Lea atentamente el párrafo y señale con una sola línea (---) las ideas principales y con doble línea (==) las ideas secundarias.

Las células son estructuras altamente organizadas en su interior, constituidas por diferentes Orgánulos implicados, cada uno de ellos en diferentes funciones. Gracias a los avances tecnológicos posteriores a la invención del microscopio, los científicos pudieron comprobar que todos los seres vivos Están formados por pequeñas celdas unidas unas a otras. Estas celdas, llamadas células, son la mínima unidad del ser vivo que puede realizar las funciones de nutrición, relación y reproducción.

Ahora, completa el siguiente recuadro:

IDEAS PRINCIPALES	IDEAS SECUNDARIAS
<p>➤</p> <p>➤</p> <p>➤</p>	<p>➤</p> <p>➤</p> <p>➤</p>

2. Indica con una flecha según lo que corresponda

**EL
CITOPLASMA**

Es el centro del control de la célula

NUCLEO

Es una fina capa que recubre toda la célula.

**MEMBRANA
CELULAR**

Es una sustancia viscosa gelatinosa.

3. Escriba con una (V) si la respuesta es correcta, y con una (F) si la respuesta es incorrecta.

- a) Los seres vivos son aquellos organismos que están formados por una o mas células ()
- b).El tejido epitelial cumple una función de transporte ()
- c).El colénquima esta constituidos por célula vivas ()
- d).El tejido de sostén es conocido también como tejido laxo ()

4. Indique con una flecha; los órganos o partes que corresponden al sistema ó aparato respiratorio.

SISTEMA DIGESTIVO

BOCA

ÓFAGO

APARATO RESPIRATORIO

NARIZ

PULMONES

HOJAS

LIMBO

ÁPICE

PLANTA

FRUTO

RAIZ

B. ELABORA UN RESÚMEN DEL TEMA ASIGNADO.

La célula animal: pueden ser geométrica, como las células planas del epitelio; esféricas, como los glóbulos rojos; estrelladas, como las células nerviosas, o alargadas, como las células musculares. La diversidad también se extiende a los tamaños: varían entre los 7,5 micrómetros de un glóbulo rojo humano

➤ Resumen:

➤ Ahora Contesta los siguientes espacios en blanco.

- a. Pueden ser geométricas como.....esféricas.....
Estrelladas.....alargadas.....

b. El.....también se le conoce como.....

ITEMS RELACIONADOS A LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE ELABORACIÓN

A. Formula preguntas relacionadas al tema.

1. Lea atentamente el texto

Niveles de la organización de los seres vivos.

a) **Nivel molecular:** Es el nivel abiótico. Se distinguen cuatro subniveles:

➤ **Subnivel subatómico:** Lo constituyen las partículas subatómicas, es decir, los Protones, electrones y neutrones.

➤ **Subnivel atómico:** Constituido por los átomos, que son la parte más pequeña de un elemento químico que puede intervenir en una reacción.

➤ **Subnivel molecular:** Constituido por las moléculas, es decir, por unidades materiales formadas por la agrupación de dos o más átomos mediante enlaces químicos.

(ej: O₂, H₂O) y que son la mínima cantidad de una sustancia que mantiene sus propiedades químicas. Distinguimos dos tipos de moléculas: inorgánicas y orgánicas.

➤ **Subnivel macromolecular:** Está constituido por los *polímeros* que son el resultado de la unión de varias moléculas (ej.: proteínas, ácidos nucleicos). La unión de varias macromoléculas da lugar a *asociaciones macromoleculares* (ej.: glucoproteínas, Cromatina). Por último, las asociaciones moleculares pueden unirse y formar *orgánulos celulares* (ej.: mitocondrias y cloroplastos).

Las asociaciones moleculares constituyen el límite entre el mundo biótico y el abiótico.

Por ejemplo, los ácidos nucleicos poseen la capacidad de autorreplicación.

Ahora realiza dos preguntas como mínimo:

1. ¿.....
2. ¿.....

B. Establece analogías entre los conceptos e ideas.

1. Realiza un cuadro de diferencias y semejanza de tejido animal y tejido vegetal.

	TEJIDO ANIMAL	TEJIDO VEGETAL
D I F E R E N C I A	➤	➤
	➤	➤
	➤	➤
SEMEJANZA		
	➤	
	➤	

2. Lee el siguiente texto:

CITOPLASMA.

El citoplasma está constituido por los organelos y el citosol. Los organelos más importantes son los ribosomas, mitocondrias, vacuolas y otras estructuras unidas a las membranas. Al líquido en el que sobrenadan los organelos se le conoce como citosol. Esta formada por una sustancia viscosa gelatinosa, constituida principalmente por agua, azúcares disueltos en ella, proteínas y minerales.

Ahora formula 3 preguntas de acuerdo al texto leído.

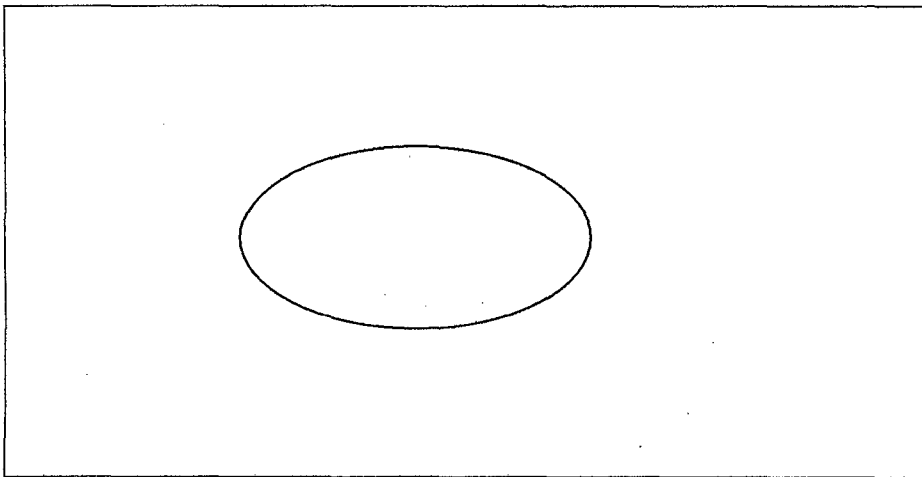
1. ¿.....?
.....?

2. ¿.....?
.....?

3. ¿.....?
.....?

C. Elabora esquemas cognitivos.

Elabora un mapa mental sobre la clasificación de los tejidos animales



ÍTEMS RELACIONADOS CON LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE MEMORIZACIÓN Y RECUPERACIÓN

A. Establezca codificaciones de los conocimientos e ideas.

1. Según la imagen que te presentamos que tipos de hojas son:



(a)



(b)



(c)

Escribir correctamente lo que representa :

a)

b)

c)

2. Observa los siguientes dibujos:



(5)



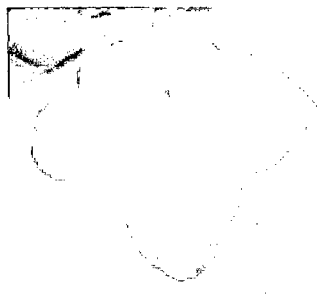
(3)



(2)



(4)



(1)

Ahora coloca sus nombres según los números que correspondan a las partes de una planta.

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....

B. responde adecuadamente las siguientes preguntas formuladas

1. ¿Que es xilema?

.....

.....

.....

2¿Que es floema?

.....

.....

.....

3 ¿Cómo esta constituida la organización de los seres vivos y define cada uno de ellos?

.....

.....

.....

.....

Anexo N° 02: Validación del Test

GUÍA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (JUICIO DE EXPERTO)

Criterios:

Validez del contenido, mediante la *congruencia*, *claridad*, y *pertinencia*.

Instrucciones:

En las columnas *congruencia*, *claridad*, y *pertinencia*, indicar con una (X) la opción seleccionada de acuerdo a las categorías: SI ___ NO ___ la relación de cada aspecto con el ítem, en función de las variables e indicadores; si lo cree conveniente incorpore sus observaciones.

Se anexan: variables y dimensiones, formato de validación, hoja de datos de identificación del experto y objetivos de la investigación

VALIDEZ DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN PARA EVALUAR LAS HABILIDADES COGNITIVAS

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES	CONGRUENCIA		CLARIDAD		PERTINENCIA		OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Habilidad de Atención	Explora, sus saberes previos	2	¿Cuáles son los tipos de células que conoces? ¿Qué entiendes por núcleo?						
	Selecciona adecuadamente sus ideas.	3	¿Qué función cumple las células en nuestro organismo? ¿Cuál es la función principal del núcleo? En la siguiente gráfica completa los recuadros según las partes de la célula						
Habilidad de Comprensión	Analiza con coherencia el texto.	4	Lea atentamente el párrafo y señale con una sola línea (---) las ideas principales y con doble línea (==) las ideas secundarias. Indica con una flecha según lo que corresponda Escriba con una (V) si la respuesta es correcta, y con una (F) si la respuesta es incorrecta. Indique con una flecha; los órganos o partes que corresponden al sistema ó aparato respiratorio.						
	Elabora resúmenes del tema asignado	1	Resumen de la célula animal y ahora contesta los siguientes espacios en blanco.						
Habilidad de Elaboración	Formula preguntas	1	Lea atentamente el texto: Niveles de la organización de los seres vivos, y ahora realiza dos preguntas como mínimo						
	Establece analogías entre los conceptos e ideas	2	Realiza un cuadro de diferencias y semejanza de tejido animal y tejido vegetal. Lee el siguiente texto: Citoplasma, y ahora formula 3 preguntas de acuerdo al texto leído.						
	Elabora esquemas cognitivos	1	Elabora un mapa mental sobre la clasificación de los tejidos animales						
Habilidad de Memorización y recuperación	Establece Codificaciones de los términos e ideas	2	Según la imagen que te presentamos que tipos de hojas son; y escribir correctamente lo que representa Observa los siguientes dibujos, y ahora coloca sus nombres según los números que correspondan a las partes de una planta.						
	Responde adecuadamente a las preguntas formuladas.	3	¿Que es xilema? ¿Que es floema? ¿Cómo esta constituida la organización de los seres vivos y define cada uno de ellos?						

HABILIDADES COGNITIVAS

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

DATOS DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO

1. Nombre y Apellido:

M. Sc. ROYDICHAN OLANO AREVALO

2. Título que posee a Nivel de:

2.1. Postgrado

Especialidad:

INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

Maestría:

EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

3. Institución donde trabaja:

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES UNSM - TARAPOTO

Firma: _____



DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

DATOS DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO

1. Nombre y Apellido:

Lic. CARLOS ALBERTO FLORES CRUZ

2. Título que posee a Nivel de:

2.1. Postgrado

Especialidad:

INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

Maestría:

EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

3. Institución donde trabaja:

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES UNSM - TARAPOTO

Firma: _____



Anexo N° 03: Sesiones de Aprendizaje

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

TÍTULO: LA CÉLULA

I. DATOS INFORMATIVOS:

1. Área : Ciencia Tecnología y Ambiente
2. Grado y sección : 2° "A-B"
3. Duración : 4 horas
4. Fecha : 06 de junio del 2009
5. Profesores responsables : Lincoln García Tapullima.
Leidy D Lachuma Mas
6. Profesor del aula : Lic. Gonzalo Saboya Chumbe

II. APRENDIZAJE ESPERADO

COMPETENCIA.

Mundo viviente, tecnología y ambiente.

CAPACIDAD.

Comprensión de información:

- Analiza los diferentes tipos de células

Indagación y experimentación.

- Identifica adecuadamente a la célula según su función y estructura.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Técnica: Relajación, clasificación, representación, impresión y grabado.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

La sesión de aprendizaje se desarrollará utilizando las técnicas "LELI"

1. Técnica de relajación:

El docente realiza una motivación, solicitando a los estudiantes:

a) Realizar ejercicios de meditación que consisten en que el alumno ponga su mente en blanco y piense las formas que puede tener una célula.

2. Técnica para clasificar:

El docente presenta una galería de imágenes sobre la célula. Luego plantea las siguientes preguntas para ser respondidas en forma verbal:

- ¿Qué son las células?
- ¿Cuáles son sus funciones?

A continuación se proporciona al alumno la hoja de información científica N° 1, referido a la célula: concepto, características, evolución y tipos.

a) Resumir un texto, Establecer categorización jerárquica:

A continuación el docente conforma grupos de trabajo.

Asignándole al primer grupo el párrafo sobre el concepto de célula, al segundo grupo las características, al tercer grupo evolución y finalmente al cuarto grupo, los tipos de célula, indicándole que debe hacer un resumen señalando las ideas principales e ideas secundarias en un tiempo de 15 minutos.

b) Relacionar conceptos.

El docente solicita escribir en el recuadro las ideas principales e ideas secundarias, según la siguiente tabla: (tiempo 5 minutos).

IDEAS PRINCIPALES	IDEAS SECUNDARIAS
➤	➤
➤	➤
➤	➤
➤	➤

3. Técnica para representar:

a) Graficar mediante un esquema.

Según las ideas principales y secundarias, el docente indica a los alumnos elaborar un mapa conceptual (1 grupo) mapa semántico (2do grupo) mapa mental (3er grupo) un cuadro sinóptico (4to grupo).

4. Técnica de impresión:

El docente presenta dos láminas así como la observación en el microscopio de una catáfila de una cebolla referida a las partes de la célula y pide a los alumnos que procedan a dibujar y precisar las partes de la célula en forma correcta.

5. Técnica de grabado:

A continuación alcanza a los alumnos plastilina para que elabore una maqueta sobre la estructura de la célula, en un tiempo de 10 minutos.

V. EVALUACIÓN.

El docente formula las siguientes preguntas.

1. ¿Qué tipos de células conoces?

- a)-----

b)-----

2. ¿Cuáles son las características de las células?

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- **Para el docente:**

- BENAVIDES ESTRADA, Juan A., DIAZ SUAREZ, Plácido y NARREA DELGADO, Manuel. (s/f). Ciencia Tecnología y Ambiente 2º grado de educación secundaria. 3º Edición. Editorial escuelanueva. Lima – Perú.

- **Para el alumno:**

- Texto escolar del área de CTA. segundo grado de educación secundaria. Editorial Santillana. Lima – Perú.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

TÍTULO: CITOPLASMA NÚCLEO

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Área : Ciencia Tecnología y Ambiente
- 1.2. Grado y sección : 2° "A-B"
- 1.3. Duración : 4 horas
- 1.4. Fecha : 06 de junio del 2009
- 1.5. Profesores responsables : Lincoln García Tapullima.
Leidy Diana Lachuma Mas
- 1.6. Profesor del aula : Lic. Gonzalo Saboya Chumbe

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

COMPETENCIA.

Mundo viviente, tecnología y ambiente.

CAPACIDAD.

- Comprensión de información:
Analiza información acerca del citoplasma y el núcleo
- Indagación y experimentación.
Identifica adecuadamente el citoplasma y el núcleo

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Técnica: Relajación, clasificación, representación, impresión y grabado.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

La sesión de aprendizaje se desarrollará utilizando las técnicas "LELI"

1. Técnica de relajación:

El docente realiza una motivación, solicitando a los estudiantes:

a) Realizar ejercicios de meditación que consisten en que el alumno piensa sobre el tema y reflexione

2. Técnica para clasificar:

El docente presenta una lámina acerca del citoplasma y el *núcleo* Luego plantea las siguientes preguntas para ser respondidas en forma verbal:

- ¿Qué entiendes por Citoplasma y Núcleo?
- ¿Cuáles son sus funciones?

A continuación se proporciona al alumno la hoja de información científica N° 2 Referido al citoplasma y el núcleo: concepto, características.

c) Resumir un texto, Establecer categorización jerárquica:

A continuación el docente conforma grupos de trabajo.

Asignándole al primer grupo el párrafo sobre el concepto de citoplasma, al segundo grupo las características, al tercer grupo etapas y finalmente al cuarto grupo, los tipos de núcleo, indicándole que debe hacer un resumen señalando las ideas principales e ideas secundarias en un tiempo de 15 minutos.

d) Relacionar conceptos.

El docente solicita escribir en el recuadro las ideas principales e ideas secundarias, según la siguiente tabla:(tiempo 10 minutos).

IDEAS PRINCIPALES	IDEAS SECUNDARIAS
➤	➤
➤	➤
➤	➤
➤	➤

3. Técnica para representar:

a) Graficar mediante un esquema.

Según las ideas principales y secundarias, el docente indica a los alumnos elaborar un mapa conceptual (1 grupo) mapa semántico (2do grupo) mapa mental (3er grupo) un cuadro sinóptico (4to grupo).

4. Técnica de impresión:

El docente presenta dos láminas de citoplasma y núcleo referido a las etapas del núcleo y pide a los alumnos que procedan a dibujar y precisar las etapas del núcleo en forma correcta.

5. Técnica de grabado:

A continuación alcanza a los alumnos papelotes para dibujar el citoplasma y el núcleo en un tiempo de 10 minutos.

V. EVALUACIÓN.

El docente formula las siguientes preguntas.

1. ¿Qué diferencia hay entre el citoplasma y el núcleo?

2. ¿Cuáles son las etapas del núcleo?

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

➤ Para el docente:

- Manual del docente de CTA

➤ Para el alumno:

- Texto escolar del área de CTA. segundo grado de educación secundaria. Editorial Santillana. Lima – Perú.

SESIONDE APRENDIZAJE N° 03

TÍTULO: LOS TEJIDOS ANIMALES

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Área : Ciencia Tecnología y Ambiente
1.2. Grado y sección : 2° "A-B"
1.3. Duración : 6horas
1.4. Fecha : 06 de junio del 2009
1.5. Prof. Responsables : Lincoln García Tapullima.
Leidy Diana Lachuma Mas
1.6. Profesor del aulaP : Lic. Gonzalo Saboya Chumbe

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

COMPETENCIA.

Mundo viviente, tecnología y ambiente.

CAPACIDAD.

- Comprensión de información:
Organiza información acerca de los tejidos animales
- Indagación y experimentación.
Registra datos importantes sobre diferentes tipos de tejidos

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Técnica: Relajación, clasificación, representación, impresión y grabado.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

La sesión de aprendizaje se desarrollará utilizando las técnicas "LELI"

1. Técnica de relajación:

El docente realiza una motivación, solicitando a los estudiantes:

- a) Realizar ejercicios de meditación que requieren los alumnos para identificar el tema.

2. Técnica para clasificar:

El docente presenta una lámina acerca del tejido animal

Luego plantea las siguientes preguntas para ser respondidas en forma verbal:

- ¿Qué entiendes por tejido animal
- ¿tipos de tejido animal?

A continuación se proporciona al alumno la hoja de información científica Nº 3 Referido al tejido animal, Concepto y tipos.

Resumir un texto, Establecer categorización jerárquica:

A continuación el docente conforma grupos de trabajo.

Relacionar conceptos.

El docente solicita escribir en el recuadro las ideas principales e ideas secundarias, según la siguiente tabla: (tiempo 10 minutos).

IDEAS PRINCIPALES	IDEAS SECUNDARIAS
➤	➤
➤	➤
➤	➤
➤	➤

3. Técnica para representar:

- a) Graficar mediante un esquema.

Según las ideas principales y secundarias, el docente indica a los alumnos elaborar un mapa conceptual (1 grupo) mapa semántico (2do grupo) mapa mental (3er grupo) un cuadro sinóptico (4to grupo).

4. Técnica de impresión:

El docente presenta una lámina del tejido animal y pide a los alumnos que observen bien y mencione sus partes en forma correcta.

5. Técnica de grabado:

A continuación alcanza a los grupos papelotes para dibujar el tejido animal en un tiempo de 10 minutos.

V. EVALUACIÓN.

El docente formula las siguientes preguntas.

1. ¿Qué diferencia hay entre el tejido epitelial y el tejido muscular?

2. ¿Cuáles son los tipos de tejidos?

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Para el docente:

Manual del docente de CTA

Para el alumno:

Texto escolar del área de CTA. segundo grado de educación secundaria. Editorial Santillana. Lima – Perú.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

TÍTULO: LOS TEJIDOS VEGETALES

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Área : Ciencia Tecnología y Ambiente
1.2. Grado y sección : 2° "A-B"
1.3. Duración : 6horas
1.4. Fecha : 06 de junio del 2009
1.5. Prof. Responsables : Lincoln García Tapullima.
Leidy Diana Lachuma Mas
1.6. Profesor del aula : Lic. Gonzalo Saboya Chumbe

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

COMPETENCIA.

Mundo viviente, tecnología y ambiente.

CAPACIDAD.

- Comprensión de información:
Organiza información acerca de los tejidos vegetales
- Indagación y experimentación.
Registra datos importantes sobre diferentes tipos de tejidos

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Técnica: Relajación, clasificación, representación, impresión y grabado.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

La sesión de aprendizaje se desarrollará utilizando las técnicas "LELI"

1. Técnica de relajación:

El docente realiza una motivación, solicitando a los estudiantes:

- a) Realizar ejercicios de meditación que requieren los alumnos

Para identificar el tema.

2. Técnica para clasificar:

El docente presenta una lámina acerca del tejido animal

Luego plantea las siguientes preguntas para ser respondidas en forma verbal:

- ¿Qué entiendes por tejido vegetal?
- ¿tipos de tejido vegetal?

A continuación se proporciona al alumno la hoja de información científica N° 04 Referido al tejido vegetal, Concepto y tipos.

Resumir un texto, Establecer categorización jerárquica:

A continuación el docente conforma grupos de trabajo.

Relacionar conceptos.

El docente solicita escribir en el recuadro las ideas principales e ideas secundarias, según la siguiente tabla:(tiempo 10 minutos).

IDEAS PRINCIPALES	IDEAS SECUNDARIAS
➤	➤
➤	➤
➤	➤
➤	➤

3. Técnica para representar:

a) Graficar mediante un esquema.

Según las ideas principales y secundarias, el docente indica a los alumnos elaborar un mapa conceptual (1 grupo) mapa semántico (2do grupo) mapa mental (3er grupo) un cuadro sinóptico (4to grupo).

4. Técnica de impresión:

El docente presenta una lámina del tejido vegetal y pide a los alumnos que observen bien y mencione sus partes en forma correcta.

5. Técnica de grabado:

A continuación alcanza a los grupos papelotes para dibujar el tejido vegetal de una hoja en un tiempo de 10 minutos.

V. EVALUACIÓN.

El docente formula las siguientes preguntas.

1. ¿Qué diferencia hay entre el tejido epidérmico y el tejido parénquima?

¿Cuáles son los principales tejidos vegetales?

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

➤ Para el docente:

- Manual del docente de CTA

➤ Para el alumno:

- Texto escolar del área de CTA. segundo grado de educación secundaria. Editorial Santillana. Lima – Perú.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05
TITULO: ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Área : Ciencia Tecnología y Ambiente
1.2. Grado y sección : 2° "A-B"
1.3. Duración : 6 horas
1.4. Fecha : 06 de junio del 2009
1.5. Prof. Responsables : Lincoln García Tapullima.
Leidy Diana Lachuma Mas
1.6. Profesor del aula : Lic. Gonzalo Saboya Chumbe

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

COMPETENCIA.

Mundo viviente, tecnología y ambiente.

CAPACIDAD.

- Comprensión de información:
Organiza información acerca de la organización de los seres vivos.
- Indagación y experimentación.
Registra datos importantes sobre la organización de los seres vivos.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Técnica: Trabajo en equipo, relajación, clasificación, representación, impresión y grabado.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

La sesión de aprendizaje se desarrollará utilizando la técnica "LELI"

1. Técnica de relajación:

El docente realiza una motivación, solicitando a los estudiantes:

- a) Realizar ejercicios de meditación que requieren los alumnos

Para identificar el tema.

2. Técnica para clasificar:

El docente presenta una lámina acerca de la organización de los seres vivos.

Luego plantea las siguientes preguntas para ser respondidas en forma verbal:

- ¿Qué entiendes por organización de seres vivos?
- ¿cómo es su organización de los seres vivos?

A continuación se proporciona al alumno la hoja de información científica N°: 05 Referido a la organización de los seres vivos, Concepto y tipos.

Resumir un texto, Establecer categorización jerárquica:

A continuación el docente conforma grupos de trabajo.

Relacionar conceptos.

El docente solicita escribir en el recuadro las ideas principales e ideas secundarias, según la siguiente tabla:(tiempo 10 minutos).

IDEAS PRINCIPALES	IDEAS SECUNDARIAS
➤	➤
➤	➤
➤	➤
➤	➤

3. Técnica para representar:

a) Graficar mediante un esquema.

Según las ideas principales y secundarias, el docente indica a los alumnos elaborar un mapa conceptual (1 grupo) mapa semántico (2do grupo) mapa mental (3er grupo) un cuadro sinóptico (4to grupo).

4. Técnica de impresión:

El docente presenta una lámina del tejido vegetal y pide a los alumnos que observen bien y mencione sus partes en forma correcta.

5. Técnica de grabado:

A continuación alcanza a los grupos papelotes para dibujar su sistema de órganos de una lombriz de tierra en un tiempo de 10 minutos.

V. EVALUACIÓN.

El docente formula las siguientes preguntas.

1. ¿Qué diferencia existe en la organización de un unicelular y un multicelular?

2. ¿Cuál es la organización de los seres vivos?

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

➤ **Para el docente:**

- Manual del docente de CTA

➤ **Para el alumno:**

- Texto escolar del área de CTA. segundo grado de educación secundaria. Editorial Santillana. Lima – Perú.

Anexo N° 04: Hoja de información Científica

HOJA DE INFORMACION CIENTÍFICA N° 01

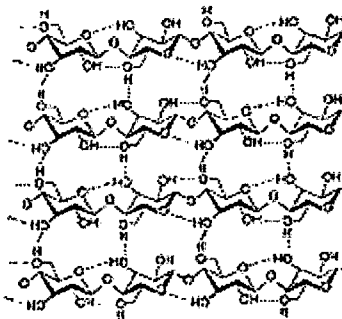
LA CÉLULA

1. **Concepto:** Las células son estructuras altamente organizadas en su interior, constituidas por diferentes Orgánulos implicados, cada uno de ellos en diferentes funciones. Gracias a los avances tecnológicos posteriores a la invención del microscopio, los científicos pudieron comprobar que todos los seres vivos Están formados por pequeñas celdas unidas unas a otras.

Estas celdas, llamadas células, son la mínima unidad del ser vivo que puede realizar las funciones de nutrición, relación y reproducción.

2. **Características de las células.**

a) Características estructurales



La existencia de polímeros como la celulosa en la pared vegetal permite sustentar la estructura celular empleando un armazón externo. Individualidad: Todas las células están rodeadas de una envoltura (que puede ser una bicapa lipídica desnuda, en células animales; una pared de polisacárido, en hongos y vegetales; una membrana externa y otros elementos que definen una pared compleja, en bacterias Gram negativas; una pared de peptidoglicano, en bacterias Gram positivas; o una pared de variada composición, en arqueas)[6] que las separa y comunica con el exterior, que controla los movimientos celulares y que mantiene el potencial de membrana. Contienen un medio interno acuoso, el cito sol, que forma la mayor parte del volumen celular y en el que están inmersos los orgánulos celulares.

Poseen material genético en forma de ADN, el material hereditario de los genes y que contiene las instrucciones para el funcionamiento celular, así como ARN, a fin de que



el primero se exprese.

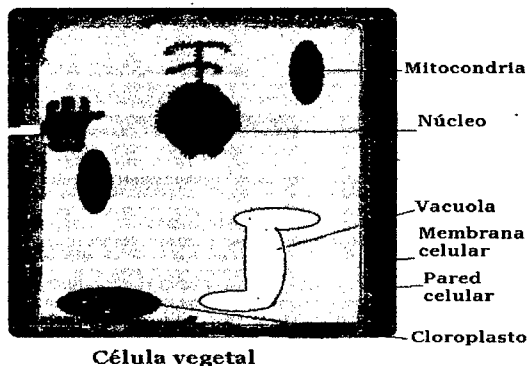
- Tienen enzimas y otras proteínas, que sustentan, junto con otras biomoléculas, un metabolismo activo.

b. Características funcionales. Las enzimas, un tipo de proteínas implicadas en el metabolismo celular. Las células vivas son un sistema bioquímico complejo. Las características que permiten diferenciar las células de los sistemas químicos no vivos son: Nutrición. Las células toman sustancias del medio, las transforman de una forma a otra, liberan energía y eliminan productos de desecho, mediante el metabolismo. Crecimiento y multiplicación. Las células son capaces de dirigir su propia síntesis. A consecuencia de los procesos nutricionales, una célula crece y se divide, formando dos células, en una célula idéntica a la célula original, mediante la división celular. Diferenciación. Muchas células pueden sufrir cambios de forma o función en un proceso llamado diferenciación celular. Cuando una célula se diferencia, se forman algunas sustancias o estructuras que no estaban previamente formadas y otras que lo estaban dejan de formarse. La diferenciación es a menudo parte del ciclo celular en que las células forman estructuras especializadas relacionadas con la reproducción, la dispersión o la supervivencia. Señalización. Las células responden a estímulos químicos y físicos tanto del medio externo como de su interior y, en el caso de células móviles, hacia determinados estímulos ambientales o en dirección opuesta mediante un proceso que se denomina síntesis. Además, frecuentemente las células pueden interaccionar o comunicar con otras células, generalmente por medio de señales o mensajeros químicos, como hormonas, neurotransmisores, factores de crecimiento... en seres pluricelulares en complicados procesos de comunicación celular y transducción de señales.

3. Evolución. A diferencia de las estructuras inanimadas, los organismos unicelulares y pluricelulares evolucionan. Esto significa que hay cambios hereditarios (que ocurren a baja frecuencia en todas las células de modo

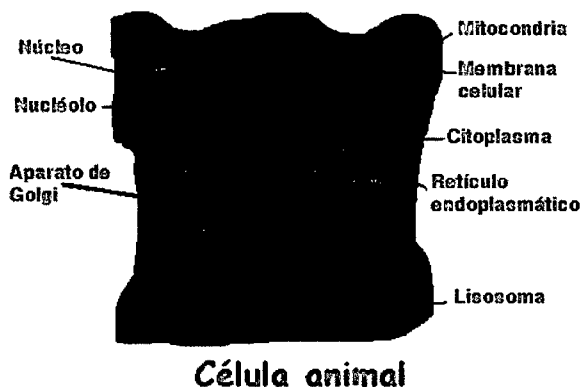
regular) que pueden influir en la adaptación global de la célula o del organismo superior de modo positivo o negativo. El resultado de la evolución es la selección de aquellos organismos mejor adaptados a vivir en un medio particular.

a) célula vegetal: Estas células forman parte de los tejidos y órganos vegetales. La presencia de los cloroplastos, de grandes vacuolas y de una pared celular que



protege la membrana celular son tres las características que diferencian una célula vegetal de una animal. La pared celular de las células vegetales es rígida, lo que determina las formas geométricas que encontramos en los tejidos vegetales, como el hexagonal observado en las células de la cubierta de las cebollas.

b) La célula animal: pueden ser geométrica, como las células planas del epitelio; esféricas, como los glóbulos rojos; estrelladas, como las células nerviosas, o alargadas, como las células musculares. La diversidad también se extiende a los tamaños: varían entre los 7,5 micrómetros de un glóbulo rojo humano, hasta unos 50 centímetros, como ocurre con las células musculares.



1. **Membrana celular.** La membrana está constituida de lípidos y proteínas. La parte lipídica de la membrana está formada por una película bimolecular

que le da estructura y constituye una barrera que impide el paso de sustancias hidrosolubles.

2. **Estructura de la Membrana Celular.** Las proteínas de la membrana están suspendidas en forma individual o en grupos dentro de la estructura lipídica, formando los canales por los cuales entran a las células, en forma selectiva, ciertas sustancias. La selectividad de los canales de proteínas le permite a la célula controlar la salida y entrada de sustancias así como los transportes entre compartimentos celulares. Las proteínas de la membrana no solo hacen que el transporte a través de ella sea selectivo, sino que también son capaces de llevar a cabo transporte activo (transferencia en contra del gradiente de concentración). Las demás funciones de la membrana, como son el reconocimiento y unión de determinadas sustancias en la superficies celular están determinadas también por la parte proteica de la membrana. A estas proteínas se les llaman receptores celulares. Los receptores están conectados a sistemas internos que solo actúan cuando la sustancia se une a la superficie de la membrana. Mediante este mecanismo actúan muchos de los controles de las células, algunos caminos metabólicos no entran en acción a menos que la molécula "señal", por ejemplo, una hormona, haya llegado a la superficie celular. En la membrana se localizan unas glicoproteínas que identifican a otras células como integrantes de un individuo o como extrañas (inmunoreacción). Las interacciones entre las células que conforman un tejido están basadas en las proteínas de las membranas. Resumiendo, la estructura de las membranas depende de los lípidos y las funciones dependen de las proteínas.

Bibliografía

- <http://www.kidlink.org/spanish/kidproj-spanish/celula/animal.html>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula>
- <http://www.mailxmail.com/b-la-celula-y-sus-partes>
- Enciclopedia Lexus CC.NN

HOJA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA N° 02

CITOPLASMA Y NUCLEO

1. Concepto:

El citoplasma está constituido por los organelos y el citosol. Los organelos más importantes son los ribosomas, mitocondrias, vacuolas y otras estructuras unidas a las membranas. Al líquido en el que sobrenadan los organelos se le conoce como citosol.

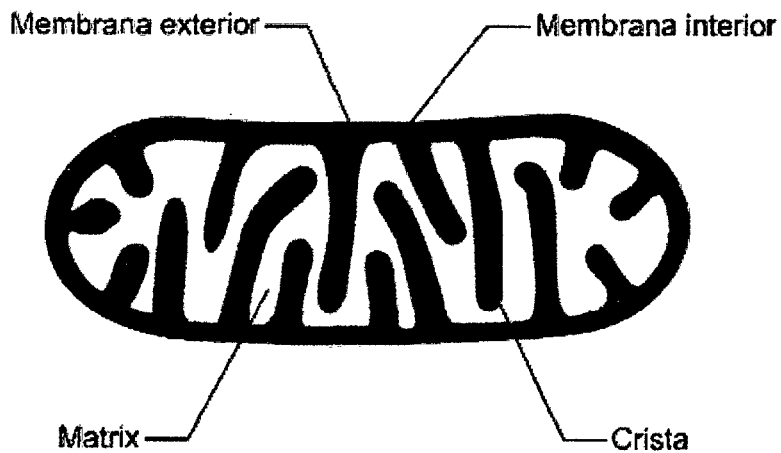
Ribosomas. La síntesis de las proteínas tiene lugar en el citoplasma. Después de que los mRNA y los tARN se sintetizan en el núcleo, pasan a través de los anillos en la envoltura nuclear y entran al citoplasma como moléculas independientes. El rARN entra al citoplasma como subunidades ribosomales. Existen dos tipos de subunidades. En el citoplasma se unen las dos subunidades con moléculas de mRNA para formar ribosomas completos activos. Los ribosomas completos tienen un diámetro de 25-30 nm. Los ribosomas activos pueden estar suspendidos en el citoplasma o unidos al retículo endoplásmico rugoso (RER). Los ribosomas suspendidos en el citoplasma sintetizan las siguientes proteínas: a) las que formarán parte del citosol, b) las que constituirán los elementos estructurales y c) las que forman los elementos móviles del citoplasma. Los ribosomas del RER sintetizan las proteínas que van a formar parte de las membranas o del contenido de las vacuolas.

Retículo endoplásmico. El RER es un conjunto de membranas interconectadas que forman un extenso sistema de canales y que tienen unidos ribosomas. Las proteínas sintetizadas en el RER se integran a sus membranas o las atraviesan y pasan a los canales del RER. Las proteínas que forman parte del RER eventualmente emigran para integrarse a otras membranas, entre ellas la membrana plasmática. En los canales del RER se forman las proteínas complejas (glicoproteínas, lipoproteínas, sulfoproteínas, etc.), vía la adición de los grupos prostéticos las cuales son transportadas a otras partes de la célula o enviadas al exterior de la misma. La región del RER, donde se transforman y desplazan las proteínas, tiene la forma de sacos aplanados y se le conoce con el nombre de Cuerpos de Golgi. En los

Cuerpos de Golgi se sintetizan también algunas de las macromoléculas que no son proteínas. Ejemplo de estos compuestos son los polisacáridos estructurales y los de almacenamiento. La parte del retículo endoplásmico no asociado a ribosomas, se conoce como retículo endoplásmico liso. Este sistema se encarga de la degradación de grasas cuando se metabolizan para la producción de energía, o cuando se involucran en la destoxificación de sustancias que hayan penetrado la célula. Vacuolas. Las vacuolas son sacos que almacenan proteínas para su uso posterior dentro de la célula o para exportarse al exterior de la misma. Las vacuolas de excreción envían su contenido hacia afuera de la célula mediante el proceso de exocitosis. Las vacuolas también pueden actuar para transportar hacia el interior de las células sustancias que no se pueden difundir a través de la membrana celular. El proceso se llama endocitosis y es la forma en que las células introducen macromoléculas y material corpuscular. En la exocitosis las vacuolas de excreción se acercan a la membrana celular, se funden con ella y su contenido termina en el exterior de la célula.

En la endocitosis las moléculas que se van a introducir a la célula se unen al exterior de la membrana celular, se forma una invaginación y se constituye una vacuola. Esta vacuola puede emigrar al lugar de la célula donde su contenido se digerirá o será transformado. Lisosomas. Son vacuolas producidas por el RER y los cuerpos de Golgi, contienen enzimas digestivas que pueden romper la mayoría de las biomoléculas. En muchos casos las sustancias obtenidas por endocitosis son llevadas a los lisosomas para su rompimiento. El contenido de los lisosomas se puede enviar al exterior de la célula para digerir sustancias que se encuentren en el exterior. En algunas ocasiones se liberan las enzimas de los lisosomas hacia el interior de la célula causando la muerte celular. Esto puede ser producto de procesos patológicos, daños por tóxicos o ser parte del proceso de desarrollo embrionario. Por ejemplo la pérdida de la cola de los renacuajos es producida por este tipo de muerte celular. Mitocondria. Es un organelo complejo, unido a membranas, que cambia de forma. La forma reconocida como típica, es un corpúsculo alargado

con un diámetro de aproximadamente media micra y una micra de longitud. Está rodeado de una doble membrana. La membrana exterior es lisa y continua y la membrana interior se dobla y se extiende hacia el interior en proyecciones tubulares llamadas cristas. El espacio que queda en el interior de las mitocondrias se le llama matriz. A las mitocondrias se les conoce como las centrales de fuerza de la célula, porque en ellas se llevan a cabo las reacciones de oxidación que producen la energía que utiliza las células. Las mitocondrias generan la gran mayoría de los ATP (adenosín-tri-fosfato) que necesita la célula, por medio de la fosforilación oxidativa del ADP (adenosín-di-fosfato).



HOJA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA N° 03

TEJIDOS ANIMALES

1. **Concepto.** Los tejidos animales tienen un grado de especialización mayor que el de los tejidos vegetales; además, entre sus células suele existir una sustancia intercelular sólida o líquida, más o menos abundante. Otra propiedad que los diferencia de los tejidos vegetales es que la mayoría de ellos posee células capaces de dividirse y de regenerar a las dañadas.

2. **Clasificación del tejido animal:** los tejidos animales se clasifican en 4 grupos: epitelial, conectivo, muscular y nervioso.

a) **Tejido Epitelial.** Por lo general, sus células están unidas unas con otras sin sustancia intercelular entre ellas. Existen dos modalidades de tejido epitelial: de revestimiento y epitelio glandular.

➤ **De revestimiento.** Recubre y protege la parte externa del cuerpo y el interior de las cavidades. Si nos fijamos en la forma de sus células, podemos hablar de **epitelio plano**, que tapiza el interior de los vasos sanguíneos; **epitelio cúbico**, localizado en los conductos de salida de muchas glándulas; y **epitelio prismático**, que se sitúa en el interior del tubo digestivo. Algunas células epiteliales presentan modificaciones para desempeñar una misión concreta: así, por ejemplo, las que recubren el interior del aparato respiratorio poseen cilios para eliminar las partículas extrañas; las que tapizan la pared interna del intestino tienen muchos repliegues (microvellosidades) con el fin de aumentar su superficie sin que lo haga su volumen; las de la epidermis están cargadas de una sustancia llamada queratina que las protege.....Además, en los epitelios de revestimiento de los aparatos digestivo y respiratorio existen otras células en forma de copa que producen mucus, el cual humedece y protege las superficies y que se denominan caliciformes.

Por otra parte, según el número de capas celulares que constituyen el tejido epitelial, cabe diferenciar el **epitelio simple** del **epitelio estratificado**.

El primero tiene una sola capa de células y es como el que tapiza el interior de cavidades. El segundo está provisto de varias capas, como la epidermis.

- **Epitelio glandular.** Sus células están especializadas en la producción de determinadas sustancias y se unen entre sí para constituir las glándulas.

Según su estructura se distinguen dos tipos de glándulas:

- **Unicelulares.** Como las glándulas **caliciformes**
- **Pluricelulares.** Como la glándula **tiroides**, que produce diversas hormonas, entre ellas la tiroxina.

Según dónde vierten sus productos, existen tres tipos de glándulas:

- **Exocrinas.** Vierten las sustancias que producen exclusivamente al exterior, como las **glándulas lacrimales**.
- **Endocrinas.** Segregan sustancias exclusivamente al medio interno, como la **hipófisis** que produce, entre otras, la hormona del crecimiento.
- **Mixtas.** Segregan dos tipos de sustancias diferentes, unas al exterior y otras al medio interno. Es el caso del **páncreas**, que segrega jugo pancreático al interior del tubo digestivo, una zona considerada exterior al cuerpo, y también segrega hormonas como la insulina y glucagón al torrente sanguíneo, para el control de la glucemia

- b) **Tejido Conectivo.** Como su nombre indica, se ocupa, fundamentalmente, de conectar unos tejidos con otros para formar órganos. Aunque algunos también actúan como elementos de sostén y de protección. Básicamente, están compuestos por células y abundante sustancia intercelular muy rica en fibras. Las fibras pueden ser colágenos, resistentes y duras, y elásticas, que conforman redes muy flexibles. Entre los tejidos conectivos se han de mencionar el conjuntivo, el cartilaginoso y el óseo.

- **Tejido conjuntivo.** Está constituido por células de dos tipos: unas fijas, de forma estrellada o alargada, y otras móviles, con

capacidad de fagocitar. En la sustancia intercelular hay abundantes fibras colágenas y elásticas.

Existen tres variedades de tejido conjuntivo:

- **Conjuntivo laxo**. Llamado así por poseer una sustancia intercelular semilíquida; se localiza bajo la piel y rodeando los vasos sanguíneos, los nervios, los músculos, los huesos y otros órganos.
 - **Conjuntivo denso**. Tiene gran cantidad de fibras colágenas que le proporcionan mucha resistencia; constituye los tendones que unen los huesos a los músculos y los ligamentos, que conectan unos huesos con otros en zonas de articulación.
 - **Tejido adiposo**. Caracterizado por la presencia de células redondeadas que se encargan de acumular grasa, tanto con función de reserva como de aislamiento y protección. El tejido adiposo está debajo de la piel y alrededor de ciertos órganos como el riñón o el corazón.
- **Tejido cartilaginoso**. Presenta una sustancia intercelular gelatinosa muy rica en fibras colágenas y elásticas. Es un tejido muy resistente que forma el esqueleto de algunos peces, como los tiburones; también se localiza en las orejas, en el extremo de la nariz, en los anillos de la tráquea y en las articulaciones.
- **Tejido óseo**. Tiene una sustancia intercelular sólida impregnada de sales de calcio que le confieren una gran rigidez. Dicha matriz se dispone en capas, entre las cuales quedan unos huecos o lagunas, en las que se sitúan las células. Estas células presentan una forma estrellada y se comunican entre sí y con los vasos sanguíneos a través de canalillos. Son dos las variedades de tejido óseo existentes: el compacto, que responde a la estructura descrita y se localiza en la caña de los huesos largos (Diáfisis); y el esponjoso, de estructura muy porosa y ocupado por médula ósea; se localiza en el extremo de los huesos largos (Epífisis) y en el interior de los cortos.

c) **Tejido Muscular.** Está constituido por células extremadamente especializadas conocidas como **fibras musculares**. Son alargadas y en su interior hay muchas fibrillas, gracias a las cuales se contraen y se estiran. Existen tres clases de tejido muscular: el estriado, el liso y el cardíaco.

- **Muscular estriado.** Lo forman fibras cilíndricas plurinucleadas, cuyas fibrillas se organizan de tal manera que les proporcionan este aspecto, a modo de bandas transversales claras y oscuras. Este tejido forma los músculos de contracción voluntaria, como los faciales o la musculatura locomotora.

- **Muscular liso.** Consta de fibras en forma de huso con un único núcleo sin estriaciones. Su contracción es involuntaria y se localiza en las paredes de ciertos órganos, como la vejiga de la orina, los vasos sanguíneos y el tubo digestivo.

- **Cardíaco.** Forma la masa muscular del corazón; sus fibras son estriadas aunque presentan un solo núcleo central, y se unen unas a otras constituyendo redes complejas. Se contrae de forma rápida e involuntaria.

HOJA DE INFORMACIÓN N° 04

TEJIDOS VEGETALES

1. **Concepto.** El cuerpo de los vegetales superiores es un Cormo, es decir, está formado por raíz, tallo y hoja. A estos órganos vegetativos se le agregan en primavera, las flores que en verano, formaran frutos y semillas. Todos estos órganos están formados por tejidos.

➤ **Tejido:** Es un grupo de células unidas congénitamente, morfológicamente iguales, con un mismo origen e igual función. En los vegetales hay tejidos complejos, que tienen varios tipos de células diferentes y que cumplen distintas funciones, como sucede con los tejidos conductores. Todos los tejidos vegetales tienen su origen en los llamados meristemas o tejidos embrionarios, que están formados por células indiferenciadas y con capacidad de división. Estos tejidos embrionarios se encuentran principalmente en las yemas (botones) y cuando éstas brotan el tejido embrionario comienza a formar células que crecen y se diferencian adaptándose a una función determinada. Estas células diferenciadas, que pierden su capacidad de división, forman los llamados tejidos adultos. A diferencia de los animales, estos tejidos adultos, muchas veces cumplen su función con células muertas, con el lumen celular vacío. En este caso la pared celular modificada es la funcionalmente importante.

2. CLASIFICACIÓN DE LOS TEJIDOS:

a) Tejidos Meristemáticos: Están formados por células embrionales con gran capacidad de división. Son los responsables del crecimiento de la planta. Sus células son: Isodiamétricas, con delgada pared de pectina, citoplasma muy condensado, pequeñas y escasas vacuolas y con un gran núcleo central y esférico, responsable de la división celular.

b) Tejidos Adultos: Están formados por células adultas, diferenciadas con gruesas paredes celulares, que han perdido su capacidad de división. Muchas veces deben morir primero para cumplir bien su función. Los tejidos adultos se clasifican según la función que cumplen y

se colocan al comienzo del tejido parenquimático por ser el menos diferenciado y porque puede cumplir varias funciones.

➤ **Tejido Parenquimático:** Reciben también el nombre de tejido fundamental por ser el menos especializado de los tejidos adultos, por encontrarse repartido por todo el interior del cuerpo de la planta y por cumplir diferentes funciones. La forma de sus células es muy variada, dependiendo de la función que tengan. Son células vivas, con gran vacuola y una pared de celulosa. Este tejido se clasifica según la función que cumplen en:

➤ **Parénquima Asimilador:** Por presentar células ricas en clorofila reciben también el nombre de clorénquima. Generalmente se ubica bajo la epidermis de hojas y tallos verdes, cumpliendo la función de fotosíntesis.

➤ **Parénquima Reservante:** Formado por células grandes incoloras con funciones de almacenamiento. Generalmente presentan abundantes leucoplastos. Se ubican en el interior de la planta, en la médula y corteza de tallos y raíces, también en órganos perdurantes de reserva tales como: tubérculos, rizomas, bulbos, generalmente subterráneos.

➤ **Parénquima Conductor:** Son células algo alargadas que cumplen funciones de conducción en cortas distancias y por lo general en sentido lateral en tallos y raíces.

Parénquima Aerífero: Llamado también aerénquima, tiene función de conducción del aire, para lo cual presenta una gran cantidad de espacios intercelulares o meatos. Estos espacios intercelulares se forman por disolución de la lámina media de las paredes celulares, en las zonas correspondientes a ángulos y vértices.

- **Tejido Aislante:** Estos tejidos forman capas protectoras de uno o varios tejidos secundarios. Su función es de protección (tejido aislante externo) y de separación morfológica y fisiológica entre tejidos contiguos con funciones diferentes (tejidos aislantes internos). Los tejidos aislantes primarios están formados por células vivas que pueden ser externas (epidermis) o internas (endodermis).

- **Tejidos Aislantes Primarios.**
 - **Epidermis:** Es un tejido externo, que recubre por fuera a los órganos verdes de los vegetales. Sus funciones son: protección, mantención de la forma, intercambio gaseoso y transpiración. Las células epidermales tienen diferentes formas, son vivas, presentan un gran vacuola y carecen de cloroplastos se unen íntimamente entre sí, sin dejar espacios intercelulares. La continuidad de la epidermis está sólo interrumpida por los estomas.
 - **Endodermis:** Es un tejido interno, se ubica comúnmente en las raíces, donde separa los tejidos conductores internos (haz conductor radical), del parénquima cortical exterior. Consta de una sola capa de células vivas revestidas parcialmente de una banda endodérmica, impermeable, llamada banda de caspari. Esta capa está interrumpida por células permeables sin endodermis. La función de la endodermis es la de regular el intercambio entre los tejidos contiguos que separa.
 - **Tejidos Aislantes Secundarios:** Son tejidos externos compuestos de varias capas de células muertas.
 - **Súber o Corcho:** Se origina a partir del cambium suberógeno o felógeno (meristema secundario), se presenta en tallos y raíces viejas con crecimiento secundario en grosor, reemplazando la epidermis. Las células del corcho, muertas y con sus paredes revestidas en suberina forman una capa impermeable al agua y los gases. Su función es la reducción de la transpiración, el aislamiento contra temperaturas excesivas y la protección contra daños mecánicos. El suber suele estar fuertemente interrumpido por órganos de aireación llamados lenticelas.

- **Tejidos Mecánicos:** Son tejidos adultos que sirven para dar solidez, firmeza y elasticidad a la planta. Sus células presentan paredes muy engrosadas. La presencia de estos tejidos, permitió a los vegetales la conquista del medio aeroterrestre. Se distinguen dos tipos de tejidos mecánicos:
- **Colénquima:** Llamado también tejido colenquimático, presenta células con paredes parcialmente engrosadas con celulosa. Se ubican en las paredes vegetales que todavía están en crecimiento.
- **Esclerénquima:** Recibe además el nombre de tejido esclerenquimático y se ubica en las partes vegetales ya desarrolladas y que no crecerán más. Está formado por células muertas con sus paredes celulares engrosadas con lignina. Según la forma de las células se distinguen dos tipos de esclerénquimas: células pétreas, que son más o menos isodiamétricas, y fibras esclerenquimáticas, que son células fusiformes muy alargadas. Estas últimas tienen aplicaciones en la industria textil.
- **Tejidos Conductores:** El agua y las sales, absorbidas por las raíces deben ascender a las hojas. Las sustancias elaboradas en las hojas deben ser conducidas a los distintos órganos de la planta. Esta importante función de transporte es cumplida por los tejidos conductores. En todos los órganos verdes y tiernos (estructura primaria) de los vegetales superiores, estos tejidos conductores se agrupan formando cordones llamados haces conductores que quedan incluidos dentro del parénquima. En las hojas constituyen la nervadura.

3. LA CARACTERÍSTICA DE LOS TEJIDOS VEGETALES:

Las más importante son las metafitas es que tienen tejidos especializados. Los principales tejidos vegetales son los siguientes: los tejidos de crecimiento, los tejidos parenquimáticos, los tejidos

Protectores, los tejidos conductores, los tejidos se sostén y los tejidos excretorios.

- Los tejidos de crecimiento o meristemos están constituidos por células jóvenes cuya única actividad es la de dividirse continuamente por mitosis. De las células de los meristemos derivan todas las células que forman el vegetal. Existen meristemos primarios, cuyas células permiten el crecimiento de la planta en longitud, y meristemos secundarios, el cambium y el felógeno, cuyas células permiten el crecimiento de la planta en grosor.
- Los tejidos parenquimáticos están constituidos por células especializadas en la nutrición. Los principales parénquimas son: el parénquima clorofílico, con células capaces de realizar la fotosíntesis; el parénquima de reserva, con células que almacenan sustancias alimenticias; el parénquima aerífero, que contiene aire, etc.
- Los tejidos protectores, también llamados tegumentos, están formados por células que recubren el vegetal y lo aíslan del exterior. Hay dos clases de tegumentos: la epidermis, formada por células transparentes e impermeabilizadas, y el súber o corcho, formado por células muertas de paredes gruesas.
- Los tejidos conductores están formados por células cilíndricas que se asocian formando tubos, por los que circulan las sustancias nutritivas. Se distinguen los vasos leñosos, o xilema, por los que circula la savia bruta formada por agua y sales minerales, y los vasos liberianos, o floema, por los que circula la savia elaborada formada por agua y materia orgánica, que ha pasado por el proceso de la fotosíntesis y es el verdadero alimento de la planta.
- Los tejidos de sostén están constituidos por células alargadas de paredes muy gruesas formadas por celulosa. Estos tejidos dan forma y confieren rigidez a los vegetales.
- Los tejidos excretores están formados por células especializadas en producir y excretar diversos tipos de sustancias, como la resina de las coníferas o pinos y abetos, el látex de las plantas lechosas, las bolsas secretoras de la corteza de la naranja, etc.

HOJA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA N°05

ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

1. **Concepto.** Al estudiar la materia que constituye los seres vivos se pueden distinguir en ellas varios niveles de complejidad estructural, que son los llamados **niveles de organización**.

Actualmente se admiten cinco niveles de organización:

2. **Niveles de la organización de los seres vivos.**

a. **Nivel molecular:** Es el nivel abiótico. Se distinguen cuatro subniveles:

➤ **Subnivel subatómico:** Lo constituyen las partículas subatómicas, es decir, los Protones, electrones y neutrones.

➤ **Subnivel atómico:** Constituido por los átomos, que son la parte más pequeña de un elemento químico que puede intervenir en una reacción.

➤ **Subnivel molecular:** Constituido por las moléculas, es decir, por unidades materiales formadas por la agrupación de dos o más átomos mediante enlaces químicos.

(ejs.: O₂, H₂O) y que son la mínima cantidad de una sustancia que mantiene sus Propiedades químicas. Distinguimos dos tipos de moléculas: inorgánicas y orgánicas.

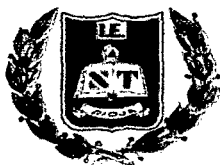
➤ **Subnivel macromolecular:** Está constituido por los *polímeros* que son el resultado de la unión de varias moléculas (ejs.: proteínas, ácidos nucleicos). La unión de varias macromoléculas da lugar a *asociaciones macromoleculares* (ejs: glucoproteínas, Cromatina). Por último, las asociaciones moleculares pueden unirse y formar *orgánulos celulares* (ejs.: mitocondrias y cloroplastos).

Las asociaciones moleculares constituyen el límite entre el mundo biótico y el abiótico.

Por ejemplo, los ácidos nucleicos poseen la capacidad de autorreplicación.

- b. **Nivel celular:** Incluye a la célula, unidad anatómica y funcional de los seres vivos.
- c. **Nivel pluricelular u orgánico:** Incluye a todos los seres vivos constituidos por más de una célula. En los seres pluricelulares existe una división de trabajo y una diferenciación celular alcanzándose distintos grados de complejidad creciente:
- **Tejidos:** es un conjunto de células muy parecidas que realizan la misma función y tienen el mismo origen.
 - **Órganos:** es la asociación de varios tejidos que realizan una función conjunta.
 - **Sistemas:** es un conjunto de varios órganos parecidos que funcionan independientemente.
 - **Aparatos:** Conjunto de órganos que pueden ser muy distintos entre sí, pero cuyos actos están coordinados para constituir una función.
3. **Nivel de población:** Los seres vivos generalmente no viven aislados, sino que se relacionan entre ellos. Una *población* es un conjunto de individuos de la misma especie, que viven en una misma zona en un momento determinante y que se influyen mutuamente. +
4. **Nivel de ecosistema:** La diferentes poblaciones que habitan en una misma zona en un momento determinado forman una *comunidad* o *biocenosis*. Las condiciones fisicoquímicas y las características del medio en el que viven constituyen el *biotopo*. Al conjunto formado por la biocenosis, el biotopo y las relaciones que se establecen entre ambos se denomina ecosistema.

Anexo N° 05: Constancia de ejecución



Santo Toribio

TRADICION - HONOR - SUPERACION

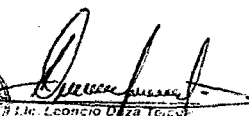
EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SANTO TORIBIO" DE RIOJA OTORGA LA PRESENTE:

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

QUE LOS ALUMNOS LINCOLN GARCIA TAPULLIMA y LEIDY DIANA LACHUMA MAS, HAN DESARROLLADO SU PROYECTO DE TESIS DE TITULACIÓN (APLICACIÓN DE LAS TECNICAS DE ESTUDIO LELI PARA DESARROLLAR LAS HABILIDADES COGNITIVAS A LOS ALUMNOS DEL 2º GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SANTO TORIBIO", EN EL AREA DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE DESDE EL 02 DE JUNIO HASTA EL 10 DE JULIO DEL PRESENTE AÑO LECTIVO.

SE EXPIDE LA PRESENTE A SOLICITUD DEL INTERESADO PARA LOS FINES QUE ESTIME POR CONVENIENTE.

RIOJA, 07 DE NOVIEMBRE DEL 2009


I. M. Leoncio Uza Tejeda
DIRECTOR
-Pc. 356931

Institución Educativa "Santo Toribio" – Jirón Sto. Toribio S/N– Rioja Teléfono: 55-8346
Pág. Web //www.santotoribiorioja.com e-mail santotoribiorioja@hotmail.com

Anexo N° 06: Iconografía

Fotos que evidencian la aplicación de las técnicas de estudio “LELI”
desarrollará las habilidades cognitivas

