



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS MEJORAN EL  
RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS  
ESTUDIANTES DEL 6TO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. N° 013 “LEONARDO  
RODRÍGUEZ ARELLANO”- TUMBES – 2018

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
EDUCACION PRIMARIA

**AUTORA**

BARRETO CÚN, MARLENY ENRIQUETA

ORCID: 0000-0061-6905-0557

**ASESORA**

ALAMA ZARATE, ERIKA LEONOR

ORCID: 0000-0002-9392-7520

TUMBES – PERÚ

**2019**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTORA**

Barreto Cún, Marleny Enriqueta

ORCID: 0000-0061-6905-0557

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado

Tumbes, Perú

### **ASESORA**

Alama Zarate, Erika Leonor

ORCID: 0000-0002-9392-7520

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Educación y Humanidades,

Escuela Profesional de Educación, Tumbes, Perú.

### **JURADO**

Sunción Ynfante, Saúl

ORCID: 0000-0002-4938-635x

Guevara Zarate, Milagros de Guadalupe

ORCID: 0000-0002-5908-3520

Arrunategui Salazar, Miryan Mireyra

ORCID: 0000-0002-7135-8868

Firma de jurado y asesor

---

DR. SUNCIÓN YNFANTE, SAÚL

**PRESIDENTE**

---

DRA.GUEVARA ZARATE, MILAGROS DE GUADALUPE

**SECRETARIA**

---

DRA. ARRUNATEGUI SALAZAR, MIRYAN MIREYA

**MIEMBRO**

---

DRA. ALAMA ZARATE, ERIKA LEONOR

**ASESORA**

## **DEDICATORIA**

A la memoria de mi MADRE

Y a mis hijos que son la razón de ser.

**Marleny**

## HOJA DE AGRADECIMIENTO

*Agradezco a Dios, ser divino por darme la vida.*

*A mi asesora Dra. Erika Leonor Alama Zarate, que sin su ayuda y conocimiento no hubiese sido posible realizar este trabajo de investigación.*

*A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote quien me motivó a realizar la investigación e incrementar mis conocimientos y por brindarme las facilidades para culminar mis estudios.*

*Al director y personal que labora en la Institución Educativa N° 013 “Leonardo Rodríguez Arellano- Tumbes por permitirme realizar el trabajo de investigación en esta casa de estudios.*

*A mi familia, por su comprensión y apoyo al logro de mis metas.*

*A todos ellos muchas gracias.*

***Marleny***

## RESUMEN

La presente investigación tiene objetivo determinar en qué medida la aplicación de estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” de Tumbes – año 2018. El diseño de estudio es cuasi experimental, es de tipo cuantitativa, la muestra está conformada por 29 estudiantes del sexto grado sección “F” de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” de Tumbes. Se utilizó técnicas como la observación, encuesta y el análisis de las tablas estadísticas de la programa curricular anual, unidades didácticas y sesiones de aprendizaje para lo cual se procesaron los datos mediante el análisis de contenido y el procesamiento de los resultados obtenidos se procesaron utilizando el programa Microsoft office Excel.

Los resultados de la presente investigación muestran que los docentes utilizan estrategias pedagógicas (Enseñanza – aprendizaje), Organizativas (Elaboran sus programaciones curriculares, unidades didácticas y sesiones de aprendizaje) y Tecnológicas (uso de herramientas Tic, Trabajo colaborativo y gestión de la información), en desarrollo de la competencia de indagación del área de ciencia y tecnología y al comparar las estrategias didácticas de las dimensiones estudiadas, se llegó a demostrar que en el PRE Y POST-TEST, podemos notar que, en PRE-TEST, los resultados mayores se orientaban hacia la opción NO; de 696 respuestas, 400 que representaban un 57,5% respondieron NO; mientras que solo 296 respuestas que representan el 42,5 se orientaron al SI y en el POST-TEST, se invirtieron las respuestas, ya que de 696 respuestas 669, que representaban al 96,1%, se orientaron al SI y solo el 3,9% se orientó al NO.

Palabras Claves: Estrategias, didáctica, rendimiento, pedagógico, enseñanza, aprendizaje.

## Abstract

The present research aims to determine to what extent the application of active teaching strategies improve the academic performance of the area of science and technology in the students of the 6th grade of primary of the I.E. No. 013 "Leonardo Rodríguez Arellano" of Tumbes - year 2018. The study design is quasi-experimental, it is quantitative, and the sample is made up of 29 students of the sixth grade section "F" of the I.E. N ° 013 "Leonardo Rodríguez Arellano" of Tumbes. Techniques such as observation, interview and documentary analysis of the annual curricular program, didactic units and learning sessions were used for which the data was processed through content analysis and the processing of the results obtained were performed in the Microsoft office program Excel. The results of this research show that teachers use pedagogical strategies (Teaching - Learning), Organizational (They prepare their curricular schedules, didactic units and learning sessions) and Technological (use of Tic tools, Collaborative work and information management), in development of the competence of inquiry in the area of science and technology.

When comparing the didactic strategies of the dimensions studied, it was shown that in the PRE and POST-TEST, we can note that, in PRE-TEST, the major results were oriented towards the NO option; out of 696 responses, 400 representing 57.5% answered NO; while only 296 responses representing 42.5 were oriented to the SI and in the POST-TEST, the responses were reversed, since out of 696 responses 669, representing 96.1%, they were oriented to the SI and only 3, 9% turned to NO.

Keywords: Strategies, teaching, performance, pedagogical, teaching, learning.

## Índice

1. Título de tesis.....	i
2. Equipo de Trabajo.....	ii
3. Hoja de firma de jurado y asesor.....	iii
4. Hoja de dedicatoria.....	iv
5. Hoja de agradecimiento.....	v
6. Resumen y abstract.....	vi
7. Índice.....	viii
8. Índice de tablas y cuadros.....	xi
9. Índice de gráficas.....	xii
I. Introducción.....	1
II. Revisión de literatura.....	6
2.1. Antecedentes.....	6
2.1.1. Nivel Internacional.....	6
2.1.2. Nivel Nacional.....	6
2.1.3. Nivel Local.....	10
2.2. Bases teóricas.....	11
2.2.1. Estrategias didácticas.....	11
2.2.2. Estrategias didácticas activas.....	12
2.2.3. Dimensiones de las Estrategias didácticas activas.....	13
2.2.3.1. Dimensión Pedagógica.....	13
2.2.3.2. Dimensión Organizativa.....	13
2.2.3.3. Dimensión Tecnológica.....	13
2.2.4. Teorías de las situaciones didácticas activas.....	14
2.2.5. Enseñanza.....	15
2.2.6. Modalidad de la organización de la enseñanza.....	16
2.2.7. Aprendizaje.....	16
2.2.8. Tipos de aprendizaje.....	17
2.2.9. Tipos de logros de aprendizaje.....	18
2.2.10. Enseñanza – Aprendizaje.....	18
2.2.11. Enfoque Metodológicos del aprendizaje.....	19
2.2.12. Teorías sobre el aprendizaje de la ciencia y tecnología.....	19
2.2.13. Didáctica.....	20

2.2.14. Descripción del Programa de estrategias metodológicas.....	20
2.2.15. Modelo de Aprendizaje colaborativo.....	21
2.2.16. Planificación en el aprendizaje colaborativo.....	21
2.2.17. Técnicas Didácticas centradas en el trabajo colaborativo.....	22
2.2.18. Importancia del aprendizaje colaborativo.....	23
2.2.19. Rendimiento académico.....	24
2.2.20. Características del rendimiento académico.....	26
2.2.21. El rendimiento académico en el Perú.....	26
2.2.22. El aprendizaje en el área de ciencia y tecnología.....	27
2.2.23. Concepción de aprendizaje.....	27
2.2.24. Principios para el aprendizaje de ciencia y tecnología.....	28
2.2.25. Factores que influye en el aprendizaje.....	28
2.2.26. Cómo utilizar las estrategias didácticas en el desarrollo de las competencias de ciencias y tecnología.....	29
2.2.27. Las estrategias de aprendizaje.....	30
2.2.28. Nivel de logro.....	30
2.2.29. La ciencia y tecnología en la escuela.....	31
2.2.30. El área de ciencia y tecnología.....	32
2.2.31. Fundamentación del área de ciencia y tecnología.....	34
III. Hipótesis.....	35
3.1. Hipótesis general.....	35
3.2. Hipótesis nula.....	35
IV. Metodología.....	36
4.1. Diseño de investigación.....	36
4.2. Población y muestra.....	37
4.3. Definición y operacionalización de variables.....	38
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
4.4.1. Observación.....	41
4.4.2. La encuesta.....	41
4.4.3. Registro de evaluación del alumnado por el docente es un instrumento.....	43
4.5. Plan de análisis.....	43
4.6. Matriz de consistencia.....	45

4.7. Principios éticos.....	46
V. Resultados.....	47
5.1. Resultados.....	47
5.2. Análisis de resultados.....	47
VI. Conclusiones.....	61
VII. Discusión.....	63
VIII. Recomendaciones.....	67
IX. Referencias Bibliográficas.....	68
Anexos 1:Encuestas.....	71
Anexo 2: Resultados de la Prueba de Pre y Post test.....	76
Anexo 3: Programa de Aprendizaje.....	78
Anexo 4: Sesiones de Aprendizaje.....	81
Anexo5: Registro de Evaluación.....	168
Anexo 6: Placas Fotográficas.....	172
Anexo 7: Informe de Originalidad.....	175

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Escala de calificación de CNEB.....</i>	30
<b>Tabla 2.</b> <i>Población y muestra.....</i>	37
<b>Tabla 3.</b> <i>Población muestral de estudiantes del sexto grado de la IE N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano</i>	38
<b>Tabla 4.</b> <i>Matriz de operacionalización de variables.....</i>	40
<b>Tabla 5.</b> <i>Matriz de Consistencia.....</i>	45
<b>Tabla 6.</b> <i>Resultados del análisis estadístico de aplicación de las estrategias didácticas de la dimensión Pedagógica Pre-test y Pos-test.....</i>	47
<b>Tabla 7.</b> <i>Resultados del análisis estadístico de aplicación de las estrategias didácticas de la dimensión organizativa Pre-test y Pos-test.....</i>	49
<b>Tabla 8.</b> <i>Resultados del análisis estadístico de aplicación de las estrategias didácticas de la dimensión tecnológica Pre-test y Pos-test.....</i>	51
<b>Tabla 9.</b> <i>Comparación de los resultados de las dimensiones en el Pre y Post Test</i>	53
<b>Tabla 10.</b> <i>Resultados del análisis estadístico del rendimiento académico Pre-test y Pos-test.....</i>	54
<b>Tabla 11.</b> <i>Resultados del análisis estadístico de las competencias del área de ciencia y tecnología Pre-test y Pos-test.....</i>	56
<b>Tabla 12.</b> <i>Consolidado de nivel de aprendizaje en el pre test vs pos test</i>	60

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> <i>Gráfico de distribución Porcentual de Dimensión Pedagógica.....</i>	48
<b>Figura2.</b> <i>Gráfico de distribución porcentual de la Dimensión Organizativa.....</i>	50
<b>Figura 3.</b> <i>Gráfico de distribución porcentual de la Dimensión Tecnológica.....</i>	52
<b>Figura4.</b> <i>Grafica de distribución porcentual comparación de los resultados de las dimensiones en el Pre y Post Test.....</i>	53
<b>Figura 5.</b> <i>Grafica de distribución porcentual del Rendimiento académico en el Pre y Post Test.....</i>	55
<b>Figura 6.</b> <i>Grafica de distribución porcentual de las Competencias del área de ciencia y tecnología en el Pre y Post Test.....</i>	59
<b>Figura7.</b> <i>Consolidado porcentual de nivel de aprendizaje en el pre test vs pos test</i>	60

## **I. Introducción**

El presente proyecto de investigación denominado “Aplicación de estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N° 013 “Leonardo Rodríguez Arellano- Tumbes – 2018”, y teniendo como objetivo general; determinar en qué medida la aplicación de estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” de Tumbes – 2018, y objetivos específicos; demostrar cómo la aplicación de la dimensión pedagógica como estrategia didáctica activa mejoran el rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano”, Tumbes – 2018, demostrar cómo la aplicación de la dimensión organizativa como estrategia didáctica activa mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes – 2018 y utilizar la dimensión tecnológica como estrategia didáctica activa en el mejoramiento de rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano”, Tumbes – 2018. Y se plantea como problema: ¿De qué manera la aplicación de estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” de Tumbes – año 2018?, el cual se justifica en lo teórico, se recopilaron, procesaron y sistematizaron los fundamentos teóricos más recientes y actualizados sobre las estrategias didácticas activas del área de ciencia y tecnología para promover la mejora de la calidad de los aprendizajes de los estudiantes en el contexto de la sociedad del conocimiento. En este caso, se recolectó y organizó de manera colaborativa

diversas aportaciones teóricas y herramientas metodológicas que el docente requiere conocer para mejorar su desempeño en aula, en lo metodológico, la ejecución de este trabajo de línea de investigación ayudará a verificar desde el las aulas, la efectividad de las estrategias de evaluación empleando en el enfoque por competencias. Es bastante oportuno integrar la actividad de investigación con el quehacer didáctico en aula desde la práctica pre profesional docente que se desarrolla en la carrera de Educación contribuyendo a sumar esfuerzos en la mejora de la calidad de la educación en el nivel primaria; en lo práctico, la investigación tendrá un impacto directo en el contexto del aula, tanto en el desempeño del docente como en la actividad de aprendizaje de los estudiantes. Se podrá, a través del proceso y experiencia de investigación, elaborar, producir e incluso validar instrumentos de investigación y de aplicación de estrategias didácticas que sirvan de referencia a otros investigadores y que en perspectiva la Universidad podría divulgar como alternativa de mejora de la práctica pedagógica del profesorado y del aprendizaje de los estudiantes; en suma, es evidente que la presente investigación tiene relevancia y beneficios concretos para el docente, estudiantes, la Universidad y las instituciones de Educación Básica Regular. Su desarrollo contribuirá a mejorar el desempeño profesional docente de los actuales profesores y de los futuros, ayudará a optimizar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes, permitirá posesionar el liderazgo de la Universidad en la línea de Investigación didáctica áulica y dinamizará el trabajo de las instituciones educativas para que promuevan el conocimiento teórico-práctico que se necesita para emprender acciones de mejora de la educación y la metodología de la investigación es de tipo cuantitativa, y de nivel explicativo es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre las variables estrategias didácticas activas y rendimiento académico en los estudiantes del 6to grado del nivel primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano”, Tumbes.

El paradigma socio cognitivo plantea una serie de cambios tanto en la praxis docente como en los planteamientos de los marcos curriculares nacionales, considerando lo planteado en nuestra comunidad educativa nacional han surgido una serie de introducción de cambios los que se resumen en enfoque por competencias, pilares del aprendizaje: saber aprender, saber ser, saber hacer, saber convivir, etc. Sin embargo nada de lo introducido ha logrado que se tengan mejoras reales en los resultados que miden el rendimiento académico de los estudiantes, otros lo denominan calidad de los aprendizajes, etc. Las bases epistemológicas con sus diferentes corrientes del constructivismo han terminado por confundir más al docente de aula, pues no puede aun concretamente por un lado satisfacer la demanda de los estudiantes, padres de familia y sociedad, exigencias que son diametralmente diferentes, y lo que es peor hay descontento finalmente en todos los contextos, ante esta situación los paradigmas socio cognitivo propuesto por las nuevas tendencias nos permite tener una oportunidad para tomar esta situación problemática como una oportunidad hacia el cambio y desarrollo de competencias en nuestros estudiantes básicamente y en la sociedad.

El Ministerio de Educación (2003) propuso que se debe ajustar la Educación Peruana a los desafíos del mundo contemporáneo implica una actualización de las maneras como la educación cumple su papel a favor de desarrollar el potencial humano y nuevas competencias que les permita enfrentar con éxito sus vidas, logros en sentimiento de realización personal y colectiva y asumir con responsabilidad sus relaciones interpersonales y sociales y su papel de actores creativos del mundo. En el año 2005, el Ministerio de Educación declara en emergencia a la educación en tres aspectos: Pensamiento lógico matemático, Comprensión lectora y Práctica de Valores.

En tal sentido, como afirma.Laviña y Mengual (2008) el paradigma educativo vigente hasta el siglo XX viene presentando una nueva configuración en términos de las variables educativas. Así, se considera a la persona en su integralidad individual y social donde el

docente es mediador del aprendizaje como guía y tutor del estudiante, con un currículo abierto y flexible, donde los objetivos pasan de ser operativos a ser formulados a través de capacidades-destrezas y valores-actitudes. A su vez, los contenidos pasan de conductas a aprender y almacenar a contenidos significativos y socializados. De una evaluación eminentemente sumativa cualitativa y una a las vez cualitativa y cuantitativa. En lo metodológico por siglos centrada en lo expositivo a participativa y constructiva por descubrimiento.

Las nuevas características del paradigma educativo en la sociedad del conocimiento internacionalmente reconocidas, empiezan a ser trabajados en los documentos del Ministerio de Educación (2007), específicamente en la Guía para el Desarrollo de Capacidades lo que demuestra la intencionalidad política del Sector Educación para incursionar en el cambio de paradigma.

Por otro lado, los problemas que afronta la educación Básica Regular, son consecuencia de varios factores: políticos, económicos, sociales, pedagógicos, etc., cada uno con distintas dimensiones. El contexto de la crisis es amplio y complejo, no se puede reducir equívocamente sólo a uno. Sin embargo, si se pone la atención en los problemas pedagógicos, específicamente los didácticos, se encontrará que es en la enseñanza y en el aprendizaje donde se concentran y/o repercuten la mayor parte de los males educativos. La realidad indica que los bajos índices en la calidad de la Educación inciden de una u otra forma en el desempeño profesional de los docentes y los logros o resultados alcanzados por los estudiantes en su aprendizaje. (Zapata, 2009).

La ciencia y tecnología hoy más que nunca tiene una importancia preponderante en la sociedad actual que exige ciudadanos alfabetizados en ciencia y tecnología, que estén en la capacidad de comprender los conceptos, principios, leyes y teorías de la ciencia, y que hayan desarrollado habilidades y actitudes científicas.

En ese sentido, nuestros estudiantes deben estar preparados para enfrentar, dar soluciones o juzgar alternativas de solución a los problemas locales, regionales o nacionales que no son de ahora, sino que se han agudizado y afecta con más fuerza a la población, tales como: la contaminación ambiental, el cambio climático, el deterioro de nuestros ecosistemas, la explotación irracional de los recursos naturales, las enfermedades y las epidemias, entre otros.

## **II.-Revisión de literatura**

### **2.1. Antecedentes**

Al buscar información sobre antecedentes de investigaciones anteriores relacionadas al tema, encontramos las siguientes:

#### **2.1.1. Nivel Internacional**

Van (2015) tesis titulada Aplicación de las estrategias de aprendizaje -enseñanza por los profesores de matemáticas del nivel primario y secundario del colegio Monte María, para lograr aprendizajes significativos. Y llega a la siguiente conclusión: Se ha podido establecer que los profesores de matemáticas de primaria y secundaria del colegio Monte María, de manera general y en su mayoría aplican estrategias variadas y bajo un enfoque socio constructivista cuando activan pre saberes y presentan nuevas estrategias de resolución de problemas; sin embargo, en la evaluación siguen aplicando preguntas y resúmenes finales que no necesariamente evalúan procesos ni resolución de problemas como tal.

#### **2.1.2. Nivel Nacional**

Alama ( 2015) en su tesis titulada Estrategias didácticas activas para promover la comprensión lectora de los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa San Francisco de Asís, A.H.Primavera –Piura, 2014 objetivo general es determinar los efectos que tiene la aplicación de estrategias didácticas activas en la mejora de la comprensión lectora de los estudiantes de tercer grado de educación primaria en la “Institución Educativa San Francisco de Asís”–Castilla-Piura. Y llega a la siguiente conclusión: El programa de estrategias didácticas activas tiene efectos significativos sobre el desarrollo de las estrategias activas didácticas de los estudiantes de tercer grado de educación primaria de la IE. San Francisco de Asís, Castilla. Así quedó comprobado al comparar los resultados del pre y pos test y de la

respectiva prueba de hipótesis. Los docentes deben planificar y seleccionar estrategias didácticas activas en concordancia con el nivel cognitivo y sobre todo contextual del estudiante para que así pueda establecerse el interés que es el factor inicial para una buena lectura.

Abanto (2015) en su tesis titulada Aplicación del programa de estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria en la I.E.P. Joyas para Cristo distrito Cajamarca-2015, el objetivo general es determinar en qué medida la aplicación del programa de estrategias didácticas mejora el aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria en la I.E.P. "Joyas Para Cristo" del distrito de Cajamarca-2015 y llega a la siguiente conclusión: Los resultados del aprendizaje en el área de Matemática, en los estudiantes de la muestra, en la tabla n° 6, que el mayor porcentaje de los estudiantes con un 44% de los estudiantes presentan un aprendizaje de logro previsto, es decir A, y el menor porcentaje de los estudiantes con un 0% de logro destacados, es decir AD. (Pre test).

Cabrejos (2018) tesis titulada Aplicación de estrategias didácticas del área de matemática en el nivel primario: plan de acción. El objetivo general que nos proponemos cumplir es fortalecer las competencias pedagógicas de los docentes en el manejo adecuado de estrategias didácticas del área de matemática y llega siguiente conclusión: El juego es un recurso de aprendizaje indispensable en la iniciación a la matemática, porque facilita los aprendizajes en los niños de una manera divertida despertando el placer por aprender y satisface su necesidad de jugar. El plan de acción al fortalecer las competencias pedagógicas de los docentes sobre estrategias didácticas del área de Matemática, tendrá un alto impacto en los aprendizajes de los educandos.

Domínguez (2015) tesis titulada Estrategias didácticas y rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria de las instituciones educativas del distrito de Taurija- La Libertad- 2013. Objetivo general es determinar la relación existente entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria de las Instituciones Educativas del distrito de Taurija- La Libertad- 2013. Y llega a la siguiente conclusión: Al contrastar la hipótesis general, se prueba que existe correlación positiva media, donde el coeficiente de correlación de Pearson es 0,529. En consecuencia, se concluye que existe relación significativa entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico de los estudiantes• de Educación Secundaria de las Instituciones Educativas del distrito de Taurija, La Libertad - 2013, demostrándose que la aplicación de estrategias didácticas contribuye a la obtención de un rendimiento académico óptimo.

Herrera (2015) tesis titulada Estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias en el v ciclo de la institución educativa san Ignacio-Arequipa, objetivo general es conocer las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la Institución Educativa San Ignacio – Arequipa”, y llega a la siguiente conclusión Las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes de primaria en la enseñanza de las ciencias no se identifican plenamente en la práctica, si bien logran identificar y caracterizar algunas de ellas como el aprendizaje cooperativo y la indagación. Sin embargo, no tienen claridad en cuanto a los procedimientos para llevarlos a cabo; evidenciándose insuficiente dominio teórico práctico de las mismas para incorporarlas efectivamente en la enseñanza de las ciencias, para los docentes es más usual trabajar con estrategias didácticas generales. Sin embargo, las propiamente investigativas aún son desconocidas o las conocen teóricamente. Falta explorar en su conocimiento y en

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

Peche (2018) tesis titulada Aplicación de estrategias didácticas por docentes de primaria en el área de matemática, objetivo general fortalecer una adecuada aplicación de estrategias didácticas en los docentes de primaria en el área de matemática, contribuyendo a mejorar su práctica pedagógica de cada uno de los docentes y de esta manera mejoraremos el aprendizaje de todas y todos los estudiantes ayudando a formar personas de futuro que ayuden al desarrollo de una sociedad y llega a la siguiente conclusión como líder pedagógico implementar una nueva práctica de gestión escolar y promover una nueva práctica pedagógica ambas orientadas a la mejora de los aprendizajes.

Roque (2018) tesis titulada Aplicación de estrategias didácticas para el desarrollo de competencias el objetivo general es la aplicación de estrategias didácticas en el trabajo de las competencias y llega a la siguiente conclusión que resulta importante realizar el monitoreo y acompañamiento pedagógico; respaldado en una capacitación permanente, a través de talleres y otros, para fortalecer las capacidades de los docentes en lo que se refiere al manejo de estrategias didácticas para lograr aprendizajes significativos

Vásquez (2017) tesis titulada Aplicación de técnicas didácticas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de Historia Regional, de la Facultad de Ciencias Sociales U.N.S.C.H. Ayacucho 2012-II. Objetivo general es determinar la mejora del aprendizaje de los estudiantes de Historia Regional, de la Facultad de Ciencias Sociales de la UNSCH 2012-II con la aplicación de las técnicas didácticas y llega a la conclusión: Que el grupo experimental obtiene mejor rendimiento que el grupo control en la prueba de salida. Es decir: la aplicación de técnicas didácticas mejora

significativamente el aprendizaje de los estudiantes de Historia Regional, de la Facultad de Ciencias Sociales UNSCH-Ayacucho. 2012-II. Las técnicas didácticas contribuyen con el aprendizaje, lo mejoran, su aplicación es provechosa.

### **2.1.3. Nivel Local**

Narva, (2018) tesis titulada Estrategias didácticas utilizadas por los docentes de educación secundaria del área de matemáticas, de las instituciones educativas de la provincia de tumbes 2016. Objetivo general Determinar cuáles son las estrategias didácticas utilizadas por las docentes de educación secundaria del área de matemáticas de las Instituciones Educativas de la Provincia de Tumbes, durante el año académico 2016, y llega a las siguientes conclusiones: Las estrategias didácticas que los docentes emplean con mayor frecuencia como primera prioridad son las dinámicas (58%), y según el baremo es dinámica impulsada por el grupo (20,33), este resultado es aceptable, ya que induce al estudiante al dinamismo grupal y se sugiere utilizarlas de forma alterna con estrategias que orienten hacia el dinamismo autónomo. Las estrategias didácticas de modalidad de organización de la enseñanza que fueron empleadas por los maestros más frecuentemente es lluvia de ideas, esta estrategia es usualmente más provechosa que cada estudiante pensando por sí solo, puesto que se obtiene una mayor cantidad de posibilidades de solución para un problema determinado, y promueve la participación y la creatividad. La estrategia didáctica según el enfoque metodológico mayormente empleado por los docentes es el aprendizaje significativo, este aprendizaje posee importantes implicancias pedagógicas, porque se ocupa de lo que ocurre en el aula. Los recursos pedagógicos más empleados como soporte didáctico son mobiliario, multimedia y libros, estos recursos ayudan al profesor tener un mejor desempeño en su labor de enseñanza y por ende resulta beneficioso para los alumnos.

Zeta, (2015). Tesis titulada Estrategia Didáctica Docente para Mejorar el Rendimiento Académico de los Estudiantes del Primer Ciclo de Psicología, Asignatura de Psicología General de la ULADECH – Tumbes 2015. El objetivo general, resolver los indicadores del problema, que revelaban: Deficiente y Bajo rendimiento académico en la asignatura de Psicología General; Se utilizó una población muestral igual a 30 estudiantes, la que en primera instancia fue diagnosticada para comprobar el problema. Y concluye: Para la realización del estudio se tuvieron que realizar dos evaluaciones plasmadas en las boletas de nota de los estudiantes de Psicología, asignatura de Psicología General, una previa a la aplicación de la estrategia didáctica docente y otra después de aplicada la misma, llegándose a comprobar que dicha estrategia logró revertir significativamente el problema evidenciado; Finalmente se comprueba que la Estrategia Didáctica Docente, basada en el Aprendizaje Colaborativo aporta a la pedagogía una herramienta para lograr mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Alemán (2017). Tesis titulada Influencia de estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje de los estudiantes del VI ciclo de la institución educativa n° 025 República del Ecuador. Tumbes. 2017. Objetivo general promover en los docentes el uso de estrategias didácticas innovadoras, motivar el uso adecuado de metodologías modernas y recursos existentes en la IE, el desarrollo de jornadas y encuentros de los actores educativos para fortalecer la identidad institucional, Llegando finalmente a la conclusión que se hace necesario implementar un plan de MAE, tipificado de acuerdo al contexto y actor educativo, para superar las dificultades encontradas en el ejercicio del liderazgo pedagógico, teniendo en cuenta el marco del buen desempeño docente.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Estrategias Didácticas**

Según Schmeck (1988); Schunk (1991), estrategias didácticas son acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados. Una estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente. Implica:

Una planificación del proceso de enseñanza aprendizaje, Una gama de decisiones que él o la docente debe tomar, de manera consciente y reflexiva, con relación a las técnicas y actividades que puede utilizar para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Colom, Salinas y Sureda (1988) utilizaron el concepto de estrategia didáctica como una instancia que acoge tanto métodos, como medios y técnicas, considerando que el concepto proporcionaba mayor flexibilidad y utilidad en el proceso didáctico. Para Tobón (2010) las estrategias didácticas son “un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito”, por ello, en el campo pedagógico especifica que se trata de un “plan de acción que pone en marcha el docente para lograr los aprendizajes” (Tobón, 2010). También para Díaz Barriga (2010) dice que para enriquecer el proceso educativo, las estrategias de enseñanza y las estrategias de aprendizaje se complementan. Señala que las estrategias de enseñanza son “procedimientos que se utilizan en forma reflexible y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos” (Díaz Barriga, 2010). Las estrategias son los medios y los recursos que se ajustan para lograr aprendizajes a partir de la intencionalidad del proceso educativo.

Las estrategias didácticas como elemento de reflexión para la propia actividad docente, ofrecen grandes posibilidades y expectativas de mejorar la práctica educativa. El

docente para comunicar conocimientos utiliza estrategias encaminadas a promover la adquisición, elaboración y comprensión de los mismos. Es decir, las estrategias didácticas se refieren a tareas y actividades que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr determinados aprendizajes en los estudiantes.

### **2.2.2. Estrategias Didácticas activas:**

Conjunto de acciones didácticas articuladas, que se planifican con el propósito de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

### **2.2.3. Dimensiones de las Estrategias Didácticas**

#### **2.2.3.1. Dimensión Pedagógica:**

Es la que hace referencia a los propósitos y a los contenidos de la enseñanza, a la concepción de alumno y docente, de aprendizaje, a la relación pedagógica; a la confirmación de un vínculo con el conocimiento, a las estrategias didácticas y a la evaluación.

#### **2.2.3.2. Dimensión Organizativa**

En la organización funciona a través de un esquema organizacional en donde es importante destacar que cada elemento debe realizar el papel que le corresponde.

La relación que se establece entre los sujetos de la organización a través de reuniones generales y de grupo se mantiene informada de los logros y deficiencias académicas de los estudiantes, estableciendo compromisos, acuerdos que conlleven a la mejora de los aprendizajes.

#### **2.2.3.3. Dimensión Tecnológica**

Las ideas y comportamientos aprendidos que permiten a los humanos inventar estas herramientas, utilizarlas y explicarlas a otros, la tecnología es tanto una dimensión cultural como una creencia y patrón de interacción: es simbólica

El lenguaje, que es uno de los rasgos más importantes del ser humano, pertenece a la dimensión tecnológica (es una herramienta). Junto con él, los medios de comunicación como radios, teléfonos, tv, libros y máquinas de escribir (hoy ordenadores).

#### **2.2.4. Teoría de las Situaciones didácticas activas**

Las bases teóricas del enfoque de la indagación científica residen en el constructivismo. El estudiante es un sujeto activo, a lo que se añade que es responsable de su aprendizaje. Indagando, el estudiante construye su aprendizaje con la convicción de que, efectivamente, cada quien tiene su comprensión inicial del mundo, que luego puede contrastar con los hechos y comparte con sus compañeros, para construir socialmente un producto: el nuevo conocimiento.

Carretero (1997) señala que el constructivismo sostiene que el individuo mismo es una construcción propia, que se va gestando paulatinamente como resultado de la interacción entre el ambiente y sus disposiciones internas. El conocimiento no es, entonces, una copia fiel de la realidad, sino una construcción individual de cada ser humano, estructurada a partir de los esquemas que ya posee y de su relación con el contexto que lo rodea. La finalidad de la indagación científica que se imparte con este enfoque es, por ello, promover los procesos de crecimiento personal de cada estudiante, en el marco de la cultura del grupo al que pertenece.

Desde una perspectiva sociocultural, se pueden entender como indagación científica las “maneras de generar explicaciones, cargadas de teoría, validadas por una comunidad, apoyadas por evidencia y argumentos convincentes y mantenidas por la comunidad como conocimiento tentativo y abierto a futuros desarrollos” (Abell et al. 2006, citado en González Weil et al. 2009: 67). En este marco, la indagación lleva a los estudiantes a entender que los conocimientos no son estáticos: pueden cambiar cuando surgen nuevas y más profundas investigaciones, y están sujetos a futuros avances. Un ejemplo de esto

es el cambio del paradigma aristotélico por el mecanicista-galileano, ocurrido en la época del Renacimiento.

Partiendo del concepto vigotskiano de zona de desarrollo próximo, asumimos que la labor de la educación científica es lograr que cada estudiante construya, en los diferentes espacios de aprendizaje, actitudes, procedimientos y conceptos que, por sí mismo, no lograría elaborar en contextos cotidianos; y que, siempre que esos conocimientos sean funcionales, es posible que sean transferidos a nuevos contextos o situaciones. Con el enfoque que asumimos para el aprendizaje de la ciencia y la reflexión sobre su práctica, nuestros estudiantes aprenderán que es posible construir y seguir ciertas reglas, de manera flexible, para generar, individualmente y entre pares, nuevas prácticas sociales que los llevarán a enfrentar otros retos y dar nuevas soluciones.

La adquisición de conocimientos científicos, lejos de ser un producto espontáneo y natural de nuestra interacción con el mundo de los objetos, es una laboriosa construcción social; o, mejor aún, una reconstrucción que solo podrá alcanzarse con una enseñanza eficaz que sepa afrontar las dificultades que ese aprendizaje plantea.

### **2.2.5. Enseñanza**

Es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de elementos: uno o varios profesores docentes o facilitadores, uno o varios alumnos o discentes, el objeto de conocimiento, y el entorno educativo o mundo educativo donde se ponen en contacto a profesores y alumnos.

La enseñanza es el proceso de transmisión de una serie de conocimientos, técnicas, normas, y/o habilidades. Está basado en diversos métodos, realizado a través de una serie de instituciones, y con el apoyo de una serie de materiales.

Según Baranov et al. (1989, p. 75) la enseñanza es un proceso bilateral de enseñanza y aprendizaje”. Por eso, que sea axiomático explicitar que no existe enseñanza sin “aprendizaje”. Su posicionamiento siempre fue muy claro, cuando establecían entre enseñanza y aprendizaje, una unidad dialéctica.

Para Neuner et al. (1981, p. 254) “La línea fundamental del proceso de enseñanza es la transmisión y apropiación de un sólido sistema de conocimientos y capacidades duraderas y aplicables.”

### **2.2.6. Modalidades de la Organización de la Enseñanza**

Según Pérez, G. (1994) Son las distintas maneras de organizar y llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje, en función de los objetivos que se haya marcado el profesor, los recursos y escenarios de que disponga.

La modalidad más frecuente es la lección teórica, estrategia que por sí sola no es muy recomendable para favorecer el aprendizaje autónomo del estudiante.

Por ello, es necesario promover un enfoque más plural de la actividad docente, que sea capaz de aumentar el protagonismo del alumno en la búsqueda y construcción del conocimiento.

### **2.2.7. Aprendizaje**

Es el proceso a través del cual se modifican y adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, conductas y valores. Esto como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. Es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales. En él intervienen diversos factores que van desde el medio en el cual se desenvuelve el ser humano, así como los valores y principios que se aprenden en la familia. En esta última

se establecen los principios del aprendizaje de todo individuo y se afianza el conocimiento recibido, el cual forma la base para aprendizajes posteriores.

Se produce a través de los cambios de conducta que producen las experiencias. Y, aunque en estos cambios intervienen factores madurativos, ritmos biológicos y enfermedades, no son determinantes como tal.

Es el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción. Asimismo es un proceso a través del cual la persona se apropia del conocimiento en sus distintas dimensiones, conceptos, procedimientos, actitudes y valores.

#### **2.2.8. Tipos de Aprendizaje**

La siguiente es una lista de los tipos de aprendizaje más comunes citados por la literatura de pedagogía:

**a). Aprendizaje receptivo:** Es el tipo de aprendizaje en el que el sujeto solo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

**b). Aprendizaje por descubrimiento:** el sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

**c). Aprendizaje repetitivo:** se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos estudiados.

**d). Aprendizaje significativo:** es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

**e). Aprendizaje observacional:** tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.

**f). Aprendizaje latente:** aprendizaje en el que se adquiere un nuevo comportamiento, pero no se demuestra hasta que se ofrece algún incentivo para manifestarlo.

Aprendizaje por ensayo-error: aprendizaje por medio de modelos conductistas por el que se busca la respuesta al problema.

**g). Aprendizaje dialógico:** El aprendizaje dialógico es el resultado del diálogo igualitario; en otras palabras, es la consecuencia de un diálogo en el que diferentes personas dan argumentos basados en pretensiones de validez y no de poder. El aprendizaje dialógico se puede dar en cualquier situación del ámbito educativo y conlleva un importante potencial de transformación social.

### **2.2.9. Tipos de Logros de Aprendizaje**

**a). Logros Cognoscitivos:** Son los aprendizajes esperados en los estudiantes desde el punto de vista cognitivo, representa el saber a alcanzar por parte de los estudiantes, los conocimientos que deben asimilar, su pensar, todo lo que deben conocer.

**b). Procedimentales:** Representa las habilidades que deben alcanzar los estudiantes, lo manipulativo, lo práctico, la actividad ejecutora del estudiante, lo conductual o comportamental, su actuar, todo lo que deben saber hacer.

**c). Logros Actitudinales:** Están representados por los valores morales y ciudadanos, el ser del estudiante, su capacidad de sentir, de convivir, es el componente afectivo - motivacional de su personalidad.

### **2.2.10. Enseñanza – Aprendizaje**

Para enfatizar la actividad del profesor, o maestro, para incentivar el aprendizaje no sólo es desnecesaria como ilógica y ambivalente. Hasta por el hecho de que son dos procesos diferentes, y el aprendizaje existe independientemente de la enseñanza.

Está claro que no es necesaria la utilización de la composición léxica “enseñanza-aprendizaje” para destacar la importancia del “aprendizaje” en este proceso, pues ella es inherente a la enseñanza como aprendencia, que es una forma de aprendizaje. Por tanto, la enseñanza, como objeto de estudio e investigaciones de la Didáctica, es una actividad direccionada por gestores, ejecutada por docentes a la formación cualificada de los discentes. En la implementación de la enseñanza se dan la instrucción y el entrenamiento, como formas de manifestarse, concretamente, este proceso en la realidad objetiva.

#### **2.2.11. Enfoques Metodológicos del aprendizaje**

El enfoque metodológico buscó coordinar y alcanzar los objetivos propuestos de identificación y formulación preliminar de proyectos específicos de desarrollo energético, insertados dentro del marco del desarrollo socioeconómico integral, enfatizando en fuentes nuevas y renovables de energía y analizándose en áreas.

#### **2.2.12. Teorías sobre el Aprendizaje de la Ciencia y Tecnología**

El enfoque de indagación científica es asumido para la enseñanza de la ciencia, y reside en la corriente pedagógica del constructivismo, el cual permite que: Transferir los conocimientos científicos a nuevos contextos o situaciones. El estudiante construya su propio conocimiento científico La interacción con el entorno y la comprensión del mundo natural.

El constructivismo propone un paradigma donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende por el “sujeto cognoscente”. El constructivismo en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción. Piaget se centra en cómo se

construye el conocimiento partiendo desde la interacción con el medio. Por el contrario, Vygotsky se centra en cómo el medio social permite una reconstrucción interna.

### **2.2.13. Didáctica**

Es la disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio, los procesos y elementos existentes en la enseñanza y el aprendizaje. La didáctica se encarga de articular un proyecto pedagógico (objetivos sociales de la educación) con los desarrollos en las técnicas y métodos de enseñanza (que se fundamentan en una teoría general del aprendizaje).

Díaz Barriga la define como: una disciplina teórica, histórica y política. Tiene su propio carácter teórico porque responde a concepciones sobre la educación, la sociedad, el sujeto, el saber y la ciencia; es histórica, ya que sus propuestas responden a momentos históricos específicos y es política porque su propuesta está dentro de un proyecto social (Díaz Barriga, 1992:23). Cabe destacar que esta disciplina es la encargada de articular la teoría con la práctica. Juan Amos Comenio fue quién acuñó la palabra didáctica en su obra *Didáctica Magna*, desarrollada en 1657.

### **2.2.14. Descripción del Programa de Estrategias Metodológicas**

El programa de estrategias didácticas activas, será desarrollado mediante en el uso de la teorías de las situaciones didácticas y la teoría de los campos conceptuales; que consiste en desarrollo de 15 sesiones didácticas de la competencia y la capacidad Indaga, a partir del dominio de los métodos científicos, sobre situaciones susceptibles de ser investigadas por la ciencia. La aplicación de este programa usara estrategias metodológicas permiten identificar criterios, principios y procedimientos que configuran el camino al aprendizaje y la manera de actuar de los docentes, en

correspondencia con el programa, la implementación y evaluación de la enseñanza y aprendizaje.

Para enfrentar los desafíos por la mejora del aprendizaje, se concibe prioritario que el individuo en especial el docente conozca y pueda usar una serie de herramientas o estrategias metodológicas que produzcan un indiscutible aprovechamiento de cada instancia propensa al desarrollo del estudiante, en el ámbito personal y colectivo.

#### **2.2.15. El Modelo de Aprendizaje Colaborativo**

El aprendizaje cooperativo y colaborativo coinciden en el modelo teórico en que se basan, el modelo del constructivismo social y su autor es Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934) quien es considerado el precursor del constructivismo social.

El aprendizaje colaborativo es un enfoque que trata de organizar las actividades dentro del aula para convertirlas en una experiencia social y académica de aprendizaje. Los estudiantes trabajan en grupo para realizar las tareas de manera colectiva estimulando su productividad y responsabilidad, lo que incidirá directamente en su autoestima y desarrollo. Resulta importante resaltar la necesidad de comprender el verdadero significado del aprendizaje colaborativo, pues de lo contrario se corre el riesgo de promover experiencias caracterizadas por actitudes individualistas, en las que prevalecen los conflictos, frustraciones y complejos de los miembros del grupo y no se logra entablar una interacción favorable, que conduzca a la interdependencia positiva. Atendiendo el proceso desde la conformación misma del equipo, se producirá un aprendizaje que además de resultar rico en cuanto a los productos cognoscitivos logrados, a nivel interpersonal e intrapersonal se modela y aprende valoración y responsabilidad hacia el proceso educativo, capacidad para conformar equipos de trabajo productivo y respeto por los demás y su trabajo.

#### **2.2.16. La Planificación en el Aprendizaje Colaborativo**

## La importancia de la planificación del aprendizaje colaborativo

- Tener en cuenta las competencias y los objetivos para poder tomar decisiones sobre la metodología. Se debe de establecer relación entre el método, los objetivos y las competencias (tanto las genéricas, como las transversales como las propias del área).
- Seleccionar adecuadamente la metodología y el tiempo de la tarea. De hecho, se estima que las mejores tareas para el trabajo colaborativo son la resolución de problemas, la elaboración de proyecto o interacción entre discusiones. A todo ello se destaca el papel del tutor como guía y mediador.
- Generar los recursos necesarios para comunicar a los alumnos el modelo de colaboración, las fases de trabajo y los objetivos pedagógicos. Elaborar guiones de colaboración puede facilitar el trabajo de los alumnos acerca de la formación, la interacción y la colaboración del grupo en torno a la tarea o problema.
- Decidir las características de los grupos de trabajo y definir los procesos de formaciones de los grupos. No debemos olvidar la duración estimada de la agrupación ni el número de integrantes por grupo.

### **2.2.17. Técnicas Didácticas Centradas en el Trabajo Colaborativo**

En las técnicas centradas en el trabajo colaborativo tenemos:

- a). El aprendizaje activo**, es un método de enseñanza que involucra a los estudiantes en el material que están aprendiendo a través de actividades de resolución de problemas, tareas de escritura, discusión en grupo, actividades de reflexión, y cualquier otra tarea que promueve el pensamiento crítico sobre el tema.
- b). Estudio de caso** o análisis de caso es un instrumento o método de investigación con origen en la investigación médica, psicológica y educativa que se enfoca en un caso en

específico de una sola persona o grupo el cual es exclusivo dentro de esa persona o grupo.

**c). El foro**, es un lugar físico o virtual (a través de Internet, o a través de una charla) que se emplea para reunirse, intercambiar ideas y opiniones sobre diversos temas de interés común. Pueden clasificarse en foros públicos, foros privados y foros protegidos. Lo importante de participar en ellos es que se pueden escuchar las diferentes perspectivas sobre un tema, a la vez que podemos intervenir enriqueciendo el debate con nuestro punto de vista y llegando a un acuerdo.

**d). Investigación documentada**, es un tipo de estudio de preguntas que utiliza documentos oficiales y personales como fuente de información. Dichos documentos pueden ser de varios tipos: impresos, electrónicos o gráficos.

### **2.2.18. Importancia del Aprendizaje Colaborativo**

La importancia de esta estrategia de enseñanza-aprendizaje radica en que todos los miembros participan en “comunidad” para el logro de metas comunes, es una forma de trabajar en grupo que vence el aislamiento y las posiciones competitivas que tanto perjudican la funcionalidad de los grupos en general.

Se lleva a cabo aprendizaje colaborativo cuando existe una reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción del conocimiento. Es un proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo”.

El aprendizaje colaborativo busca potenciar el valor de las relaciones interpersonales que se dan en grupos al considerar la socialización e integración, la diversidad, como valores o elementos eficaces para la educación del alumno. La solidaridad y la empatía

junto con la capacidad de los alumnos de relacionarse y generar vínculos sociales con otros, son factores determinantes para su propia educación, y es esa toma de conciencia la que se pretende conseguir en última instancia.

### **2.2.19. Rendimiento académico**

La educación formal es un hecho intencionado y, en términos de calidad de la educación, todo proceso educativo busca permanentemente mejorar el aprovechamiento del alumno. En este sentido, la variable dependiente clásica en la educación escolarizada es el rendimiento o aprovechamiento escolar (Kerlinger, 1988). El rendimiento en sí y el rendimiento académico, también denominado rendimiento escolar, son definidos por la Enciclopedia de Pedagogía / Psicología de la siguiente manera: "Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la escuela, en el trabajo, etc.", "..., al hablar de rendimiento en la escuela, nos referimos al aspecto dinámico de la institución escolar. (...) El problema del rendimiento escolar se resolverá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por el maestro y los alumnos, de un lado, y la educación (es decir, la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro", "al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él. "..., al analizarse el rendimiento escolar, deben valorarse los factores ambientales como la familia, la sociedad y el ambiente escolar". Pizarro (1985) desde una perspectiva propia del alumno, define el rendimiento como una capacidad respondiente de este frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos. Este tipo de rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los

niveles mínimos de aprobación ante un determinado cúmulo de conocimientos o aptitudes (Carrasco, 1985).

Según Herán y Villarroel (1987), el rendimiento académico se define en forma operativa y tácita afirmando que se puede comprender el rendimiento escolar previo como el número de veces que el alumno ha repetido uno o más cursos.

Por su lado, Kaczynska (1986) afirma que el rendimiento académico es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas escolares del maestro, de los padres de los mismos alumnos; el valor de la escuela y el maestro se juzga por los conocimientos adquiridos por los alumnos.

En tanto que Novárez (1986) sostiene que el rendimiento académico es el quantum obtenido por el individuo en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, de factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación. Chadwick (1979) define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado.

Resumiendo, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la

familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el auto concepto del alumno, la motivación, etc. Es pertinente dejar establecido que aprovechamiento escolar no es sinónimo de rendimiento académico. El rendimiento académico o escolar parte del presupuesto de que el alumno es responsable de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento escolar está referido, más bien, al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende.

#### **2.2.20. Características del rendimiento académico**

García y Palacios (1991), después de realizar un análisis comparativo de diversas definiciones del rendimiento escolar, concluyen que hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que atañen al sujeto de la educación como ser social. En general, el rendimiento escolar es caracterizado del siguiente modo:

- a) el rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno;
- b) en su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento;
- c) el rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración;
- d) el rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo;
- e) el rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.

#### **2.2.21. El rendimiento académico en el Perú**

En directa relación con los propósitos del presente proyecto de investigación, es necesario conceptualizar el rendimiento académico. Para ello se requiere previamente considerar dos aspectos básicos del rendimiento: el proceso de aprendizaje y la evaluación de dicho aprendizaje. El proceso de aprendizaje no será abordado en este estudio. Sobre la evaluación académica hay una variedad de postulados que pueden agruparse en dos categorías: aquellos dirigidos a la consecución de un calificativo y aquellos encaminados a propiciar la comprensión en términos de utilizar también la evaluación como parte del aprendizaje. En el presente trabajo interesa la primera categoría, que se expresa en los calificativos escolares. Las calificaciones son las notas o expresiones cuantitativas o cualitativas con las que se valora o mide el nivel del rendimiento académico en los alumnos. Las calificaciones escolares son el resultado de los exámenes o de la evaluación continua a que se ven sometidos los estudiantes. Medir o evaluar los rendimientos escolares es una tarea compleja que exige del docente obrar con la máxima objetividad y precisión (Fernández Huerta, 1983).

#### **2.2.22. El Aprendizaje en el Área de Ciencia y Tecnología**

El aprendizaje de la ciencia y la tecnología en todo el mundo, para comprender que estar alfabetizados en ciencia y tecnología nos permite aproximarnos a la complejidad y globalidad del mundo actual; y que esto nos ayuda a desarrollar hábitos y habilidades, a enfrentar situaciones y a desenvolvernos mejor al relacionarnos con el entorno y con las exigencias del mundo del trabajo, de la producción, del estudio, de la diversión, de la comunicación y otros.

Para entender la especial importancia que tiene trabajar como el científico, es decir, inductivamente, dado que si procedemos deductivamente restringimos la posibilidad de aprender ciencias; pero sin que esto signifique creer que es la única forma de hacer

ciencia, y considerando, sobre todo, que los fundamentos de la ciencia están en la teoría.

### **2.2.23. Concepción de Aprendizaje**

Son aquellas reflexiones que provienen de un constructo teórico ampliamente investigado. ... El desarrollo de la concepción del aprendizaje se encuadra dentro de los procesos meta cognitivos que adopta un papel central en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **2.2.24. Principios para el Aprendizaje de Ciencia y Tecnología**

Los seres humanos somos curiosos por naturaleza. Niños y niñas utilizan en todo momento el ensayo y el error para satisfacer su curiosidad y aprender sobre el mundo que los rodea. En nuestra vida diaria, cuando enfrentamos una situación desconocida, tratamos de determinar qué está ocurriendo y hacemos predicciones sobre qué creemos que sucederá después. Reflexionamos sobre el mundo que nos rodea, basándonos en nuestras observaciones y en la información que recopilamos; organizamos y sintetizamos, a la vez que desarrollamos y utilizamos herramientas eficaces para medir y observar, así como para analizar la información recogida y crear modelos. Revisamos y volvemos a revisar lo que creemos que pasará, comparamos nuestros resultados con lo que ya conocemos y cambiamos nuestras ideas con base en lo que aprendemos. En suma, hacemos indagación. Las habilidades reseñadas probablemente ayudaron a los primeros humanos a recolectar alimentos y escapar del peligro. Estos iniciales asomos de indagación habrían generado el interés de personas que comenzaron a dirigir su curiosidad hacia fenómenos o problemas distintos a los de la subsistencia y la supervivencia: el movimiento de los objetos celestes, la causa de las estaciones, el comportamiento de los objetos en movimiento, los orígenes de los organismos, etcétera.

Más tarde se perfeccionarían las formas de hacer indagación, con ayuda de los filósofos.

#### **2.2.25. Factores que influyen en el Aprendizaje**

Entendemos, entonces, que enseñar ciencias desde este enfoque no es informar para que los estudiantes conozcan la mayor cantidad posible de hechos y datos, o para que solo logren una mayor comprensión de conceptos científicos; significa, más bien, generar situaciones de enseñanza que brinden a nuestros estudiantes múltiples oportunidades de confrontar lo que piensan (sus explicaciones previas aprendidas o intuitivas) con los hechos, de interpretar la información y de conocer los fenómenos con los datos provenientes de la ciencia. También significa construir estrategias y desarrollar habilidades científicas que les permitan comprender la realidad cotidiana e interactuar de modo efectivo con ella, y ser capaces de tomar decisiones conscientes y responsables a partir de esa comprensión.

#### **2.2.26. Cómo utilizar las estrategias didácticas en el desarrollo de las competencias de Ciencia y Tecnología**

Hemos asumido el enfoque de la indagación para la enseñanza de las ciencias porque consideramos que aporta más oportunidades de favorecer en nuestros estudiantes el desarrollo integrado de habilidades, actitudes y conocimientos. Esto, porque dicho enfoque se encuentra sustentado por propuestas psicopedagógicas, epistemológicas y sociales contemporáneas, y también por la experiencia recabada de prácticas docentes exitosas en muchos lugares del mundo. El enfoque de la indagación científica presenta las siguientes características: Es fundamentalmente formativo, puesto que, al abordar los contenidos desde contextos que favorecen la relación de la ciencia con la tecnología y la sociedad, privilegia el desarrollo de competencias. Considera a cada estudiante

como el centro de los procesos de aprendizaje y enseñanza, favoreciendo la autonomía de su construcción personal del conocimiento. Redimensiona y fortalece el papel del docente mediador en la formación del estudiante, para ir más allá de solo dejar tareas y actividades motrices, al promover la indagación y situarlo como guía durante su puesta en práctica. Atiende a la diversidad cultural y social, y promueve el uso adecuado de recursos y materiales didácticos, así como de estrategias e instrumentos de evaluación. Promueve una visión humana de la naturaleza de la ciencia y del trabajo científico.

#### **2.2.27. Las estrategias de aprendizaje**

Son las encargadas de guiar, de ayudar, de establecer el modo de aprender, y las técnicas de estudio son las encargadas de realizar estas estrategias mediante procedimientos concretos para cada una. Estas deben de completarse de la forma más individual posible, para ajustarnos a cada caso de cada alumno, valorando sobretodo su propia expresión de aprendizaje unida a las nuevas técnicas y estrategias que irá aprendiendo de las que ya poseía.

#### **2.2.28. Nivel de logro**

Según la guía metodológica de 2º grado de Educación Primaria (2004), define el nivel logro como el grado de desarrollo de las competencias, capacidades, conocimientos, valores y actitudes previamente determinados en el Programa Curricular (Unidad didáctica). El nivel de logro se representa de manera cualitativa mediante calificativos literales, que dan cuenta de modo descriptivo (en base a indicadores) de lo que sabe hacer y evidenciar el educando de lo que debe saber hacer y evidenciar al final de cada sesión de evaluación, trimestre o año académico.

#### **Tabla 1**

## Escala de calificación de CNEB

<b>AD</b>	<b>Logro destacado</b> Cuando el estudiante evidencia el logro de aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
<b>A</b>	<b>Logro esperado</b> Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
<b>B</b>	<b>En proceso</b> Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
<b>C</b>	<b>En inicio</b> Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Fuente: Currículo Nacional de la Educación Básica RVM 025-2019 MINEDU

### 2.2.29. La Ciencia y Tecnología en la escuela:

Según Elizabeth Quinteros, responsable del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de Educación Secundaria del Ministerio de Educación, la ciencia y la tecnología juegan un papel muy importante en nuestras vidas en estos tiempos, donde lo único constante es el cambio. Nuestra sociedad actual exige ciudadanos alfabetizados en ciencia y tecnología, es decir, que estén en la capacidad de comprender el mundo basado en conocimientos científicos y que hayan desarrollado capacidades y actitudes científicas que les permitan enfrentar los retos que la sociedad demanda”, refiere la especialista Quinteros explica que los aprendizajes de ciencia y tecnología previstos en el currículo peruano permiten a los estudiantes aprender ciencias haciendo ciencias. Para ello se valen de la indagación científica, el diseño de prototipos tecnológicos para satisfacer

sus necesidades, la aplicación del conocimiento científico para tomar decisiones informadas para mejorar su calidad de vida. Además, deben proponer soluciones a situaciones en diversos contextos, asumiendo una postura crítica ante la ciencia y la tecnología, plantear alternativas de solución a los problemas de diversos contextos tales como la contaminación ambiental, el cambio climático, el deterioro de nuestros ecosistemas, la explotación irracional de los recursos naturales, entre otros.

### **2.2.30. El área de Ciencia y Tecnología**

El área de ciencia y tecnología permite el logro de competencias que permite al futuro ciudadano tener las capacidades para dar respuesta a los múltiples problemas que no son de ahora, sino que se han agudizado y afecta con más fuerza a la población como son la contaminación ambiental, el cambio climático, el deterioro de nuestros ecosistemas, la explotación irracional de los recursos naturales, las enfermedades y las epidemias, entre otros.

Esta competencia buscamos que nuestros estudiantes desarrollen capacidades que les permitan investigar con procedimientos científicos, para que produzcan, por sí mismos, conocimientos nuevos sobre situaciones no conocidas, respaldados por sus experiencias, sus conocimientos previos y las evidencias. Las capacidades que permiten el logro de esta competencia son:

- Reconoce situaciones susceptibles de ser investigadas, las problematiza y formula preguntas e hipótesis.
- Diseña estrategias para hacer una investigación.
- Procesa información fiable y relevante de distintas fuentes y mediante distintos procedimientos.
- Formula conclusiones fundamentadas, las argumenta sobre la base de evidencias y las comunica.

Esta competencia les da a nuestros estudiantes la posibilidad de comprender el mundo natural a través de preguntas sobre hechos de la vida cotidiana o de su interés, tales como “¿por qué llueve?”, “¿por qué desaparecieron los dinosaurios?”, “¿por qué atraen los imanes?”, “¿por qué la naranja es ácida?”, “¿por qué unas personas tienen ojos verdes y otras, negros?” o “¿cómo funcionan las baterías?”.

De igual manera, les permite participar en la búsqueda constante de soluciones a determinados problemas, atender necesidades y enfrentar, con fundamentos científicos y tecnológicos, desafíos como los asociados al uso irracional de los recursos naturales (tala de árboles, relaves mineros y otros), al inadecuado manejo de residuos sólidos (contaminación de fuentes de agua, del suelo, del aire, etcétera), a los desastres provocados por la naturaleza (inundaciones, huacos, sismos o tsunamis, por ejemplo) o hábitos inadecuados de salud (desnutrición, morbilidad infantil, etcétera), por mencionar algunos.

Para el logro de esta competencia es indispensable poner en práctica actitudes propias del quehacer científico. Por esta razón, buscamos fomentar en cada estudiante la curiosidad, la objetividad en la recolección de datos y su validación, la flexibilidad, la persistencia, la crítica y la apertura mental. Asimismo, la buena disposición para hacer juicios, manejar la incertidumbre con tolerancia, aceptar la naturaleza de la exploración científica y trabajar en equipo.

El desarrollo de esta competencia permite arribar a nuevas preguntas, descubrimientos, conocimientos y teorías, mediante métodos propios de la ciencia que favorecen la investigación científica escolar en todos sus niveles. El uso de estos métodos para la indagación debe proveer a cada estudiante de instrumentos para comprender conocimientos propios de las ciencias naturales, poniendo de manifiesto las relaciones entre estas y los aspectos metodológicos que comparten; y utilizarlos para construir

respuestas a diversas necesidades y desafíos que les plantee la realidad. Como docentes, debemos movilizar las capacidades de indagación científica de nuestros estudiantes, planteándoles situaciones de aprendizaje a partir de intereses relacionados con situaciones de la vida cotidiana.

### **2.2.31. Fundamentación del área de Ciencia y Tecnología**

Existe una fuerte demanda por el desarrollo de la ciencia y la tecnología en todo el ámbito nacional. Asimismo, se observa que las diversas regiones, mediante sus respectivos proyectos educativos regionales, consideran entre sus prioridades la ciencia y la tecnología, sobre todo en temas relacionados con el ambiente, la producción y el uso de los recursos. Lo han expresado, como propósitos y objetivos, de la siguiente manera: Fomentar la investigación científica y tecnológica. Promover la innovación tecnológica. Conservar la biodiversidad. Usar racionalmente los recursos naturales promoviendo el desarrollo sostenible. Fomentar los estilos de vida saludable.

Lo aconsejable es vincular las ciencias con el quehacer diario, emplear estrategias que le lleven a los estudiantes a encontrar sentido a lo que aprenden, buscar aplicaciones prácticas, pero sobre todo empezar desde lo que ellos saben a fin de llevarles hacia el nuevo conocimiento, sabiendo que aquello que van a lograr será de utilidad en su vida y el bienestar.

### **III.- Hipótesis**

#### **3.1. Hipótesis general**

La aplicación de estrategias didácticas activas mejora el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N° 013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes –2018.

#### **3.2. Hipótesis nula:**

La aplicación de estrategias didácticas activas no mejora el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N° 013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes – 2018.

## **IV.- Metodología**

### **4.1. Diseño de investigación**

La presente investigación es experimental ya que obtiene su información de la actividad intencional realizada por el investigador y que se encuentra dirigida a modificar la realidad con el propósito de crear el fenómeno mismo que se indaga, y así poder observarlo, sobre la misma se puede o no usar un grupo de control, con el fin de hacer las comparaciones necesarias para comprobar las hipótesis o rechazarlas, sub diseño Cuasi experimental. Arias (2004), indicó que el diseño cuasi experimental es la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables algunas (p. 94). Esquema de diseño de investigación cuasi experimental.

Tresierra, A (2000). Afirma que los diseños cuasi experimentales se trabajan con grupos intactos, es decir los sujetos no son asignados al azar, sino que los grupos ya están formados antes del experimento y se trabaja así la investigación por convenir al estudio. En este diseño de estudio cuasi experimental se aplica el pre-test y pos-test al grupo experimental.

El grupo experimental participa activamente en la “aplicación de estrategias didácticas activas para mejorar el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de primaria de la Institución Educativa N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” de Tumbes – 2018.

La investigación es descriptiva porque se propone describir un fenómeno dado, analizando su estructura, explorando las asociaciones relativamente estables de las características que lo definen, sobre la base de una observación sistemática del mismo. (Tobón, 2010)

El esquema a seguir es el siguiente:

G.E.: O1 → X ← O2

G.C.: O1 O2

Donde:

G.E. = Grupo experimental

G.C. = Grupo control

O1 = Pre test

X = Tratamiento (Aplicación de estrategias didácticas)

O2 = Post test

#### 4.2. Población y muestra

La población de la línea de investigación está constituida por todos estudiantes del 6to grado de Educación Primaria de la IE N°013 Leonardo Rodríguez Arellano, que cuenta con un total de 8 secciones, cuatro en el turno mañana y cuatro en el turno tarde, el área de estudio fue el de ciencia y tecnología, y dentro de esta población se eligió a la sección ‘F’.

**Tabla 2**

*Población de estudiantes del 6to grado de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano”*

Grado y Sección	Sexo		Total
	H	M	
6to “A”	20	15	35
6to “B”	14	10	24
6to “C”	20	15	35
6to “D”	18	12	30
6to “E”	18	10	28
6to “F”	14	15	29
6to “G”	18	14	32
6to “H”	18	12	30
TOTAL	140	103	243

Fuente: Nómima de matrícula del año 2018

### **Muestra:**

Se eligió el 6to grado sección “F” que cuenta con 29 estudiantes, y como grupo de control se eligió el aula del 6to “H” se seleccionó mediante la técnica denominada, muestreo de juicio como método no probabilístico donde se descarta la probabilidad en la selección de la muestra dependiendo del criterio o juicio del investigador, teniendo en consideración que la sección tiene las características para el estudio investigativo.

En acuerdo con el docente de aula se seleccionó la unidad didáctica N° 6 sujeta a un periodo de observación mínimo de cuatro semanas.

### **Tabla 3**

***Población muestral de los estudiantes de sexto grado sección “F” de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano”***

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°013 “LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO-TUMBES		
Grado y sección 6to “ F”	N° de estudiantes por sexo	
	Hombres	Mujeres
	14	15
TOTAL	29	

Fuente: Registro de asistencia de estudiantes de 6to grado “F” de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

### **4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores**

La presente investigación aborda la problemática de implementación de las estrategias, actividades y recursos desde el enfoque socio cognitivo inmerso en el Diseño Curricular Nacional para generar aprendizaje de calidad desde el aula, en los estudiantes, empleando las estrategias didácticas activas de acuerdo a las competencias y capacidades previstos de tal forma de demostrar su eficacia en

relación a las estrategias didácticas vigentes. En este sentido se identifica como la variable bajo estudio la aplicación de estrategias activas mejora el rendimiento académico del área ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de Educación Básica Regular, nivel primario, la que será estudiada a partir de la programación y ejecución en una unidad de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología.

**Variable independiente:** Estrategias didácticas activas

**Variable dependiente:** Rendimiento académico en ciencia y tecnología

Tabla 4: Matriz de operacionalización de variables

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
Estrategias didácticas activas	Es la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje en el cual el docente elige las actividades y técnicas con la finalidad de lograr los propósitos de aprendizaje.	Conjunto de acciones didácticas articuladas, que se planifican con el propósito de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.	Pedagógica	Enseñanza Aprendizaje Programación anual	-Ficha de análisis documental -Lista de cotejo -Ficha de análisis de contenido -Lista de cotejo -Ficha de observación -Guía de observación
			Organizativa	Unidad didáctica Sesión de aprendizaje Uso de herramienta Tic	
Rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología	Medición de los logros de competencias y capacidades programados teniendo como referente.	Es el uso de conocimiento, capacidades y habilidades que el estudiante demuestra en las áreas curriculares que es perceptible de ser evaluado y medido.	Tecnológica	Trabajo colaborativo Gestión de la información	-Registro de evaluación -Pruebas escritas. -Encuesta -Informe de fin de unidad -Informe de monitoreo -Encuestas
			Competencia	Indaga Explica Diseña y construye Problematiza Diseña estrategias	
			Capacidad	Genera y registra Analiza datos Evalúa y comunica AD: Logro destacado	
			Niveles de logro	A : Logro esperado B : En proceso C: En inicio	

#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **4.4.1. Observación**

Señalan que la observación es una técnica que una persona realiza al examinar atentamente un hecho, un objeto o lo realizado por otro sujeto. En la práctica educativa, la observación es uno de los recursos más ricos que cuenta el docente para evaluar y recoger información sobre las competencias, capacidades y actitudes de los estudiantes, ya sea de manera grupal o personal, dentro o fuera del aula. (Ludewig, Rodríguez y Zambrano)

##### **4.4.2. La encuesta**

Según el diccionario la palabra encuesta significa “averiguaciones o pesquisa. Acopio de datos obtenidos mediante consulta o interrogatorio”. En el campo de la investigación la encuesta alude a un procedimiento mediante el cual los sujetos brindan directamente información al investigador. En ese sentido puede incluirse la encuesta dentro de las técnicas llamadas de reporte personal, ya que son las personas las que portan información. La investigación por encuesta proviene del contexto de la investigación cuantitativa. Aunque puede recopilar información cualitativa, lo que caracteriza a la investigación por encuestas es su intención de describir, analizar y establecer las relaciones entre variables en poblaciones o grupos particulares, generalmente de cierta extensión. En otras palabras, la investigación por encuesta es propicia cuando se quiere obtener conocimientos de colectivos o clases sujetos, instituciones o fenómenos. Una de las técnicas más difundidas en el campo de las ciencias humanas, sociales y biológicas es la investigación por encuesta. El

instrumento privilegiado de esta técnica es el cuestionario afirmo León, O. & Montero, I. (2010).

Para Mayntz, “la encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que sea obtener, y posteriormente “reúne los datos individuales para poder obtener durante la evaluación datos agregados”. A diferencia de otros tipos de técnicas de entrevista, la particularidad de la encuesta es que realiza a todos los entrevistados las mismas preguntas, en el mismo orden, y en una situación social similar. La realización de las mismas preguntas a todas las administraciones implica un mayor control sobre lo que se pregunta razón por la cual la recogida de datos por cuestionario se denomina estandarizada afirmo Yuni J. & Urbano, C. (2009).

Utilizar la encuesta como técnica, permite al investigador un dominio sobre la gama de preguntas a realizar al entrevistado permitiendo mayor dominio al momento de aplicarla, es por eso que se decidió utilizar en la investigación realizada en la Institución Educativa N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” la que fue aplicada a los alumnos del sexto grado “F” que permitió establecer el nivel de logro en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes.

La encuesta trata de recoger, analizar y procesar información de un colectivo determinado, convirtiéndose en una técnica altamente versátil, sobre todo si tenemos en cuenta los distintos tipos de datos que se puedan recoger, se puede utilizar el tipo de encuesta explicativa, ya que busca estudiar un fenómeno, a partir de una serie de factores causales o, en su caso, mediante generalizaciones teóricas afirmo Díaz de rada V. (2006).

En conclusión, cabe señalar que la técnica de la encuesta utilizando como instrumento el cuestionario no solo se encarga de recolectar información, sino también analizarla y finalmente procesarla, es por esta razón que la encuesta es muy utilizada en las diferentes investigaciones realizadas hoy en día ya que permite conocer de manera eficaz a la población que se estudia.

#### **4.4.3. Registro de evaluación del alumnado por el docente es un instrumento**

Instrumento oficial que el docente elabora en función a su programación teniendo en cuenta las competencias, capacidades y los desempeños que debe lograr el estudiante de acuerdo al área, en este caso de ciencia y tecnología para el 6to grado del nivel primario.

#### **4.5. Plan de análisis**

a) **Aplicación de Encuesta:** Se realizara con la finalidad de saber cómo el estudiante del sexto grado de educación primaria estará recibiendo sus sesiones de aprendizaje del área de ciencia y tecnología, si estas serán motivadoras.

b) **Aplicación de Fichas de Observación:** Sirve identificar si la estrategia que el docente aplicara es la adecuada y si motivara al estudiante en el desarrollo de la sesión.

c) **Conteo:** Se elaborará una base de datos utilización del programa Microsoft office Excel para ordenar las respuestas obtenidas de los estudiantes ante la aplicación de encuestas y fichas de observación.

**d) Procesamiento:** Se realizará los cálculos sobre los datos arrojados en las encuestas y fichas de observación que se aplicarán a los estudiantes del sexto grado de educación y el análisis de la programación anual, unidades didácticas y sesiones de aprendizaje del docente del sexto grado de educación primaria de la Institución educativa N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano para la organización de resultados.

**e) Tabulación:** Se elaboraran tablas para representar los resultados estadísticos que se obtendrán en las encuestas y fichas de observación que se aplicaran a los estudiantes del sexto grado de educación primaria.

**f) Graficación:** El grafico que se empleará para representar el resultado de las tablas, será gráficos barras.

**g) Análisis Gráfico:** Ante los resultados de las encuestas y fichas de observación se realizará un análisis estadístico utilizando medidas de estadística descriptiva.

**h) Interpretación:** Se argumentará el significado de cada uno de los resultados obtenidos en la investigación y resultados ya procesados de las encuestas y fichas de observación que se aplicarán a los estudiantes del sexto grado del nivel primario sobre el área de ciencia y tecnología.

Según Rodríguez, E. (2003). El procesamiento de datos, cualquiera que sea la técnica empleada para ello, no es otra cosa, que el registro de los datos obtenidos, por los instrumentos empleados, mediante una técnica analítica en la cual se comprueba la hipótesis y se obtienen las conclusiones. Por lo tanto, se trata de especificar, el tratamiento que se dará a los datos: ver si se pueden clasificar, codificar y establecer categorías precisas entre ellos.

4.6. Tabla5:Matriz de consistencia

Aplicación de estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N° 013 “Leonardo Rodríguez Arellano”- Tumbes – 2018”

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	HIPÓTESIS	MÉTODO	POBLACIÓN Y MUESTRA
“Aplicación de estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N° 013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes – 2018.	¿Cómo la aplicación de las estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes – 2018?	<p><b>Objetivo general</b> Demostrar que la aplicación de las estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano”. Tumbes – 2018</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar cómo la aplicación de la dimensión pedagógica como estrategia didáctica activa mejoran el rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano”, Tumbes – 2018.</li> <li>• Demostrar cómo la aplicación de la dimensión organizativa como estrategia didáctica activa mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes – 2018.</li> <li>• Utilizar la dimensión tecnológica como estrategia didáctica activa en el mejoramiento de rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano”, Tumbes – 2018.</li> </ul>	<p><b>Estrategias didácticas activas</b></p> <p><b>Rendimiento académico</b></p>	<p><b>Pedagógica</b></p> <p><b>Organizativa</b></p> <p><b>Técnica</b></p> <p><b>Competencia</b></p> <p><b>Capacidad</b></p> <p><b>Niveles de logro</b></p>	<p><b>Hipótesis de trabajo:</b> H<sub>1</sub>: La aplicación de estrategias didácticas activas en el área de ciencia y tecnología, mejora el rendimiento académico de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N° 013 “Leonardo Rodríguez Arellano” de Tumbes – año 2018.</p> <p><b>Hipótesis nula:</b> H<sub>0</sub>: La aplicación de estrategias didácticas activas en el área de ciencia y tecnología, no mejora el rendimiento académico en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N° 013 “Leonardo Rodríguez Arellano” de Tumbes – año 2018.</p>	<p><b>Método:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Tipo de Estudio:</b> Explicativa</p> <p><b>Diseño:</b> cuasi-experimental</p> <p><b>Esquema:</b> G.E.: O1- X - O2 G.C.: O1--- O2</p> <p>Donde: G.E. = Grupo experimental G.C. = Grupo control</p> <p>O1 = Pre test X = Tratamiento O2 = Post test</p> <p><b>Técnica :</b> Observación Encuesta</p> <p><b>Instrumento</b> Cuestionario</p>	<p><b>Población:</b> Está constituida por todos estudiantes del 6to grado de Educación Primaria de la IE N°013 Leonardo Rodríguez Arellano, que cuenta con un total de 8 secciones, cuatro en el turno mañana y cuatro en el turno tarde.</p> <p><b>Muestra:</b> Se eligió el 6to grado sección “F” que cuenta con 29 estudiantes</p>

#### **4.7. Principios éticos**

Los principios éticos que rigen la investigación titulada “Aplicación de estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N° 013 “Leonardo Rodríguez Arellano” tumbes – 2018. Es la integridad científica o rectitud deben se rige en la actividad científica del investigador, los resultados obtenidos no serán manipulados respetando las respuestas de los participantes en el trabajo de investigación y el otro principio es el consentimiento informado y expreso así mismo el derecho de autor de la información utilizados en el desarrollo de la investigación ofreciendo un acercamiento teórico, conceptual a las estrategias didácticas activas, del enfoque socio cognitivo, además se respetara el proceso metodológico en el que se sustenta la investigación y el análisis de los resultados presentando una propuesta en la mejora del rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología

## V. Resultados

5.1. Resultados del análisis estadístico de aplicación de las estrategias didácticas de la dimensión Pedagógica Pre-test y Pos-test.

**Tabla 6**

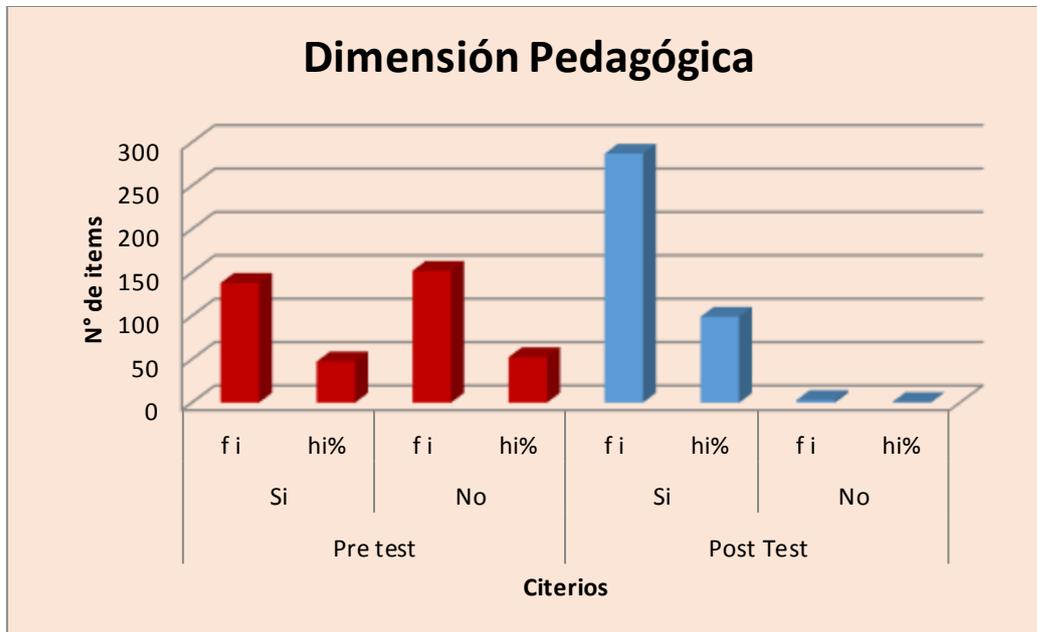
### *Distribución Porcentual de Dimensión Pedagógica*

Dimensión Pedagógica	CRITERIOS							
	Pre test				Post Test			
	Si		No		Si		No	
	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$
Tu profesor utiliza estrategias didácticas en las sesiones de aprendizaje en el área curricular de ciencia y tecnología.	21	7.2	8	2.8	28	9.7	1	0.3
El docente explica con claridad las actividades a trabajar en la sesión de aprendizaje.	15	5.2	14	4.8	29	10	0	0
Es accesible y siempre está dispuesto a brindarte ayuda académica.	17	5.9	12	4.1	29	10	0	0
Es motivador, dinámico y aplica estrategias que ayudan a entender mejor los temas tratados en clase	18	6.2	11	3.8	28	9.7	1	0.3
crees que lo mejorarías, si conocieras más acerca de las estrategias didácticas del área de ciencia y tecnología	20	6.9	9	3.1	29	10	0	0
has recibido información respecto a las estrategias didácticas del área de ciencia y tecnología	10	3.4	19	6.6	29	10	0	0
Es motivador, dinámico y aplica estrategias que ayudan a entender mejor los temas tratados en clase	12	4.1	17	5.9	29	10	0	0
El docente domina los contenidos y temas que trata en sus clases	8	2.8	21	7.2	29	10	0	0
El docente muestra respeto y cordialidad en el trato con los estudiantes	3	1	26	9	28	9.7	1	0.3
Tu docente facilitarías tu colaboración en el acompañamiento pedagógico para promover aprendizaje en el área curricular de ciencia y tecnología	14	4.8	15	5.2	29	10	0	0
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>47.5</b>	<b>152</b>	<b>52.5</b>	<b>287</b>	<b>99.1</b>	<b>3</b>	<b>0.9</b>

Fuente: Fuente: 29 estudiantes de 6to grado "F" de la I.E. N°013 "Leonardo Rodríguez Arellano" Tumbes

**Figura 1**

**Gráfico de distribución Porcentual de Dimensión Pedagógica**



Fuente: 29 estudiantes de 6to grado “F” de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes

## INTERPRETACION

La grafica está referida a la dimensión pedagógica que, de acuerdo a 290 respuestas en el Pre Test, solo 138 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 152 que representaron el 52,5 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que el 287 de las respuestas fueron para la opción SI que representa un 99.1 notándose un conocimiento mayor.

5.2. Resultados del análisis estadístico de aplicación de las estrategias didácticas de la dimensión organizativa Pre-test y Post-test.

**Tabla 7**

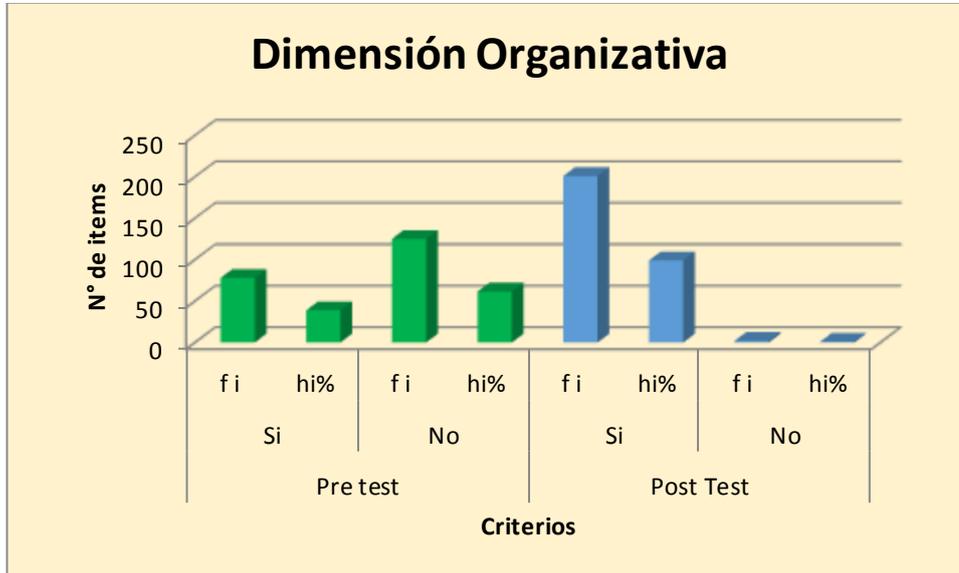
***Distribución porcentual de la Dimensión Organizativa***

Dimensión Organizativa	CRITERIOS							
	Pre test				Post Test			
	Si		No		Si		No	
	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$
El docente diseña su programación anual de acuerdo al estándar de aprendizaje propuestos en CNEB	18	9.4	11	5.4	28	13.8	1	0.5
El docente elaborar su unidad de aprendizaje de acuerdo a lo planificado en la programación anual	15	7.4	14	6.9	29	14.3	0	0
Elabora su sesión de aprendizaje con anticipación.	12	5.9	17	8.4	28	13.8	1	0.5
Las actividades programadas en la sesión de aprendizaje, promueven el desarrollo de la competencia de indagación del área ciencia y tecnología.	10	4.9	19	9.4	29	14.3	0	0
El docente resuelve oportunamente las inquietudes y/o problemas que generen las actividades del área de ciencia y tecnología.	12	5.9	17	8.4	29	14.3	0	0
Elaborar su unidad de aprendizaje haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación	5	2.5	24	11.8	29	14.3	0	0
Es ventajoso el uso de las TIC, frente a otras estrategias de trabajo	6	3.0	23	11.3	29	14.3	0	0
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>38.9</b>	<b>125</b>	<b>61.6</b>	<b>201</b>	<b>99.0</b>	<b>2</b>	<b>1.0</b>

Fuente: 29 estudiantes de 6to grado "F" de la I.E. N°013 "Leonardo Rodríguez Arellano" Tumbes

**Figura 2**

*Gráfico de distribución porcentual de la Dimensión Organizativa*



Fuente: 29 estudiantes de 6to grado “F” de la I.E. N°013“Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes

### **INTERPRETACIÓN**

La grafica está referida a la dimensión organizativa que, de acuerdo a 203 respuestas en el Pre Test, solo 78 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 125 que representaron el 61,1 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que el 201de las respuestas fueron para la opción SI que representa un 99,0, notándose un mayor conocimiento.

5.3. Resultados del análisis estadístico de aplicación de las estrategias didácticas de la dimensión tecnológica Pre-test y Pos-test.

**Tabla 8**

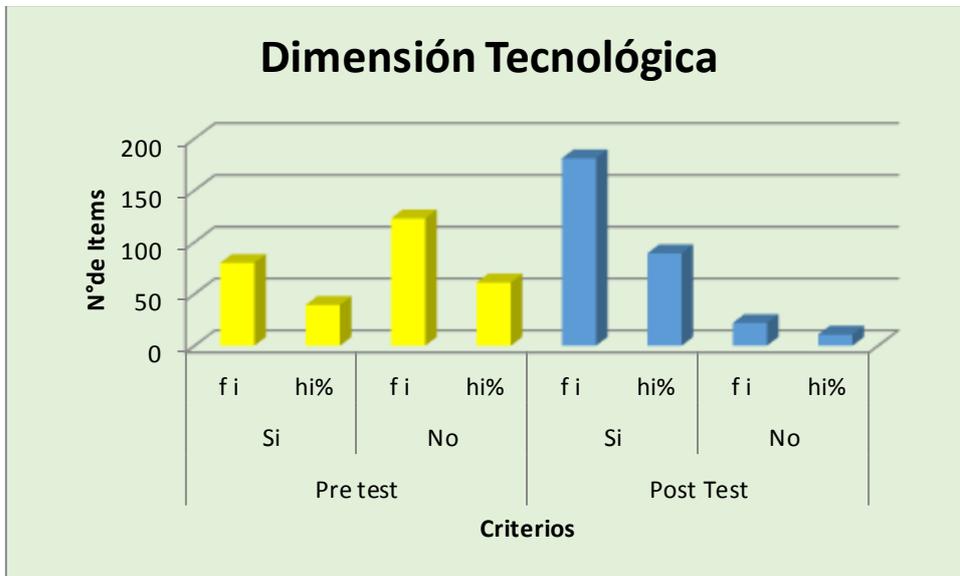
*Distribución porcentual de la Dimensión Tecnológica*

Dimensión Tecnológica	CRITERIOS							
	Pre test				Post Test			
	Si		No		Si		No	
	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$
El estudiante hace de las tecnologías de la información y la comunicación al momento del desarrollo de la capacidad del área de ciencia y tecnología.	10	4.9	19	9.4	29	14.3	0	0
Cuenta con acceso al internet en casa para desarrollar actividades académicas	9	4.4	20	9.9	20	9.9	9	4.4
El estudiante es capaz de descargar recursos desde Internet (programas, imágenes, sonidos, texto...)	7	3.4	22	10.8	25	12.3	4	2.0
Al estudiante le interesan las páginas Web, blogs, foros, revistas, libros, etc. en los que se habla del uso educativo de las TIC	6	3.0	23	11.3	20	9.9	9	4.4
¿El docente integra las tecnologías de la información y comunicación a la tarea educativa?	11	5.4	18	9.4	29	14.3	0	0
El docente integra las TIC el desarrollo de las competencias de la Estructura Curricular Básica de los diferentes niveles educativos	17	8.4	12	5.9	29	14.3	0	0
El docente promueve el aprendizaje colaborativo en los estudiantes	20	9.9	9	4.4	29	14.3	0	0
Total	80	39.4	123	61.1	181	89.2	22	10.8

Fuente: 29 estudiantes de 6to grado "F" de la I.E. N°013 "Leonardo Rodríguez Arellano" Tumbes

**Figura 3**

*Gráfico de distribución porcentual de la Dimensión Tecnológica*



Fuente: 29 estudiantes de 6to grado “F” de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes

### **INTERPRETACIÓN**

La grafica está referida a la dimensión tecnológica que, de acuerdo a 203 respuestas en el Pre Test, solo 80 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 123, que representaron el 61,1 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que 181 respuestas, que representa un 89,2 de las respuestas fueron para la opción SI, notándose que la docente utiliza estrategias tecnológicas.

5.4. Comparación de los resultados de las dimensiones en el Pre-test y Pos-test.

**Tabla 9**

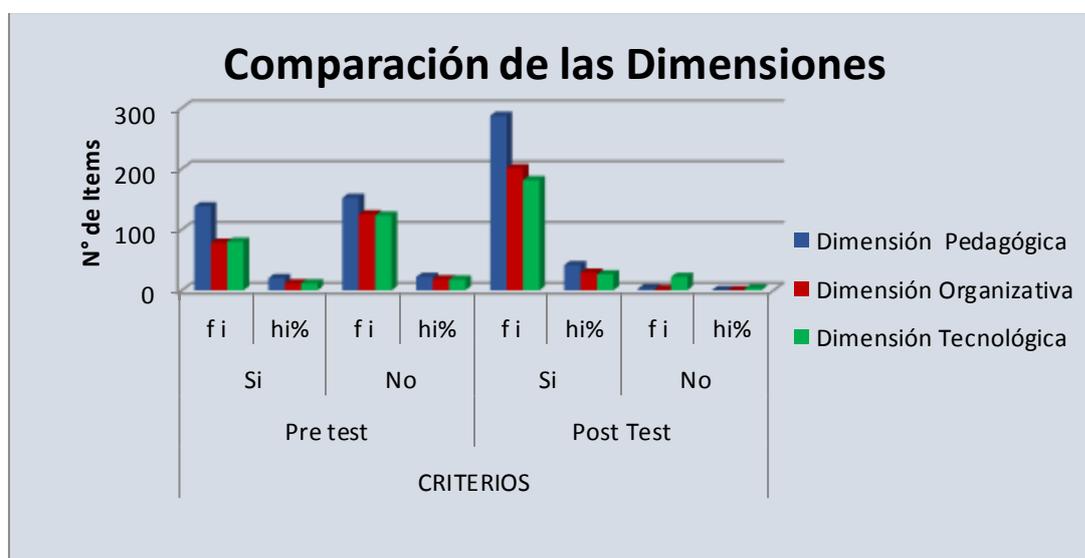
*Comparación de los resultados de las dimensiones en el Pre y Post Test*

Dimensiones	CRITERIOS							
	Pre test				Post Test			
	Si		No		Si		No	
	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$
Dimensión Pedagógica	138	19.8	152	21.8	287	41.2	3	0.4
Dimensión Organizativa	78	11.2	125	18.0	201	28.9	2	0.3
Dimensión Tecnológica	80	11.5	123	17.7	181	26.0	22	3.2
Total	296	42.5	400	57.5	669	96.1	27	3.9

Fuente: 29 estudiantes de 6to grado "F" de la I.E. N°013 "Leonardo Rodríguez Arellano" Tumbes

**Figura 4**

*Grafica de distribución porcentual comparación de los resultados de las dimensiones en el Pre y Post Test*



Fuente: 29 estudiantes de 6to grado "F" de la I.E. N°013 "Leonardo Rodríguez Arellano" Tumbes

Referente a los resultados obtenidos en el PRE Y POST- TEST, podemos notar que, en PRE-TEST, los resultados mayores se orientaban hacia la opción NO; de 696 respuestas, 400 que representaban un 57,5% respondieron NO; mientras que solo 296 respuestas que representan el 42,5 se orientaron al SI y en el POST-TEST, se invirtieron las respuestas, ya

que de 696 respuestas 669, que representaban al 96,1%, se orientaron al SI y solo el 3,9% se orientó al NO.

#### 5.5. Resultados del análisis estadístico del rendimiento académico Pre-test y Post-test.

**Tabla 10**

#### *Distribución porcentual de Rendimiento Académico*

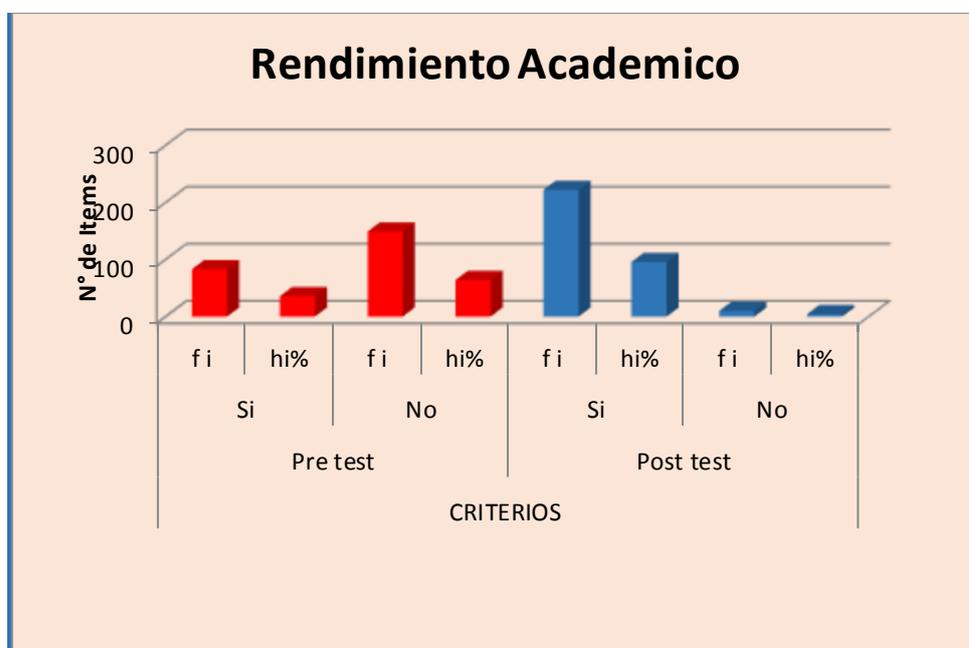
RENDIMIENTO ACADÉMICO	CRITERIOS							
	Pre test				Post test			
	Si		No		Si		No	
	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$
Consideras que el área de ciencia y tecnología es importante para la vida profesional?	21	9.1	8	3.4	28	12.1	1	0.4
Consideras que el rendimiento académico de los estudiantes es el adecuado	15	6.5	14	6.0	29	12.5	0	0.0
¿En casa recibes el apoyo para el estudio?	5	2.2	24	10.3	27	11.6	2	0.9
¿Hay algo que lo desmotiva para su desempeño académico?	7	3.0	22	9.5	28	12.1	1	0.4
Crees que los problemas familiares, pueden afectar el rendimiento académico de este.	10	4.3	19	8.2	27	11.6	2	0.9
¿Entregas a tiempo tus trabajos encomendados?	13	5.6	16	6.9	27	11.6	2	0.9
Haz logrado el nivel destacado de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en el segundo trimestre del año	0	0.0	29	12.5	27	11.6	2	0.9
Crees que los estudiantes pueden mejorar su rendimiento	12	5.2	17	7.3	29	12.5	0	0.0
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>35.8</b>	<b>149</b>	<b>64.2</b>	<b>222</b>	<b>95.7</b>	<b>10</b>	<b>4.3</b>

Fuente: 29 estudiantes de 6to grado "F" de la I.E. N°013 "Leonardo Rodríguez Arellano" Tumbes

**Figura 5**

*Grafica de distribución porcentual del Rendimiento académico en el Pre y*

*Post Test*



Fuente: 29 estudiantes de 6to grado "F" de la I.E. N°013 "Leonardo Rodríguez Arellano" Tumbes

### **INTERPRETACIÓN**

La grafica está referida al rendimiento académico que, de acuerdo a 232 respuestas en el Pre Test, solo 83 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 149, que representaron el 64.2 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que 222 respuestas, que representa un 95.7 de las respuestas fueron para la opción SI, notándose mejoramiento en el rendimiento académico.

5.6. Resultados del análisis estadístico de las competencias del área de ciencia y tecnología

Pre-test y Pos-test

**Tabla 11**

*Distribución porcentual de las competencias del área de Ciencia y Tecnología*

COMPETENCIA	CRITERIOS							
	Pre test				Post test			
	Si		No		Si		No	
	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$	$f_i$	$h_i\%$
<b>COMPETENCIA : INDAGA</b>								
Formula preguntas acerca de las variables que influyen en el cuidado y conservación de los recursos naturales de Tumbes	15	2.4	14	2.2	27	4.2	2	0.3
Propone un plan para observar las variables que influyen en el cuidado y conservación de los recursos naturales de Tumbes	12	1.9	17	2.7	28	4.4	1	0.2
Obtiene datos cuantitativos que evidencian la relación entre las variables que influyen en el cuidado y conservación de los	10	1.6	19	3.0	28	4.4	1	0.2
Formula preguntas acerca de los cambios que se producen al mezclar dos sustancias.	8	1.3	21	3.3	27	4.2	2	0.3
Plantea hipótesis que expresan la relación causa-efecto y determina las variables involucradas	5	0.8	24	3.8	28	4.4	1	0.2
Propone el plan para observar las variables independiente y dependiente de la hipótesis, controlando aquellas variables intervinientes que pueden modificar la experimentación.	12	1.9	17	2.7	28	4.4	1	0.2
Selecciona instrumentos, materiales y herramientas, así como fuentes que le brinden información científica. Considera el tiempo para el desarrollo del plan	10	1.6	19	3.0	29	4.5	0	0.0
Obtiene datos cuantitativos de las mezclas que evidencian la relación entre las variables. Organiza los datos y los representa en diferentes organizadores.	8	1.3	21	3.3	27	4.2	2	0.3

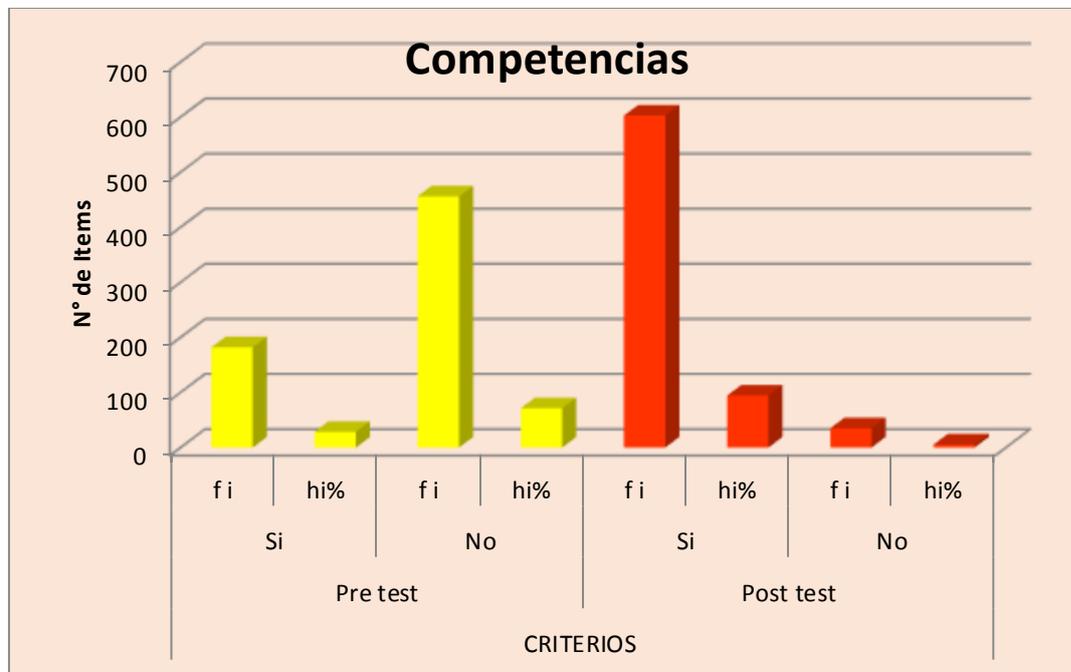
Utiliza los datos cuantitativos para probar sus hipótesis sobre las mezclas y las contrasta con la información obtenida. Elabora sus conclusiones	10	1.6	19	3.0	27	4.2	2	0.3
Comunica sus conclusiones sobre lo que aprendió de las mezclas usando conocimientos científicos.	9	1.4	20	3.1	26	4.1	3	0.5
Evalúa si los procedimientos seguidos en su indagación ayudaron a comprobar sus hipótesis.	9	1.4	20	3.1	27	4.2	2	0.3
Menciona las dificultades que tuvo durante el proceso y propone mejoras	8	1.3	21	3.3	28	4.4	1	0.2
Da a conocer su indagación en forma oral y escrita.	8	1.3	21	3.3	28	4.4	1	0.2
<b>COMPETENCIA: EXPLICA</b>		0.0		0.0		0.0		0.0
Justifica que las cadenas alimenticias dan estabilidad a los ecosistemas.	11	1.7	18	2.8	27	4.2	2	0.3
Argumenta que gracias al uso de las TIC han ayudado a formular nuevas teorías que propiciaron el cambio en la forma de pensar y el estilo de vidas de las personas	6	0.9	23	3.6	28	4.4	1	0.2
Defiende su punto de vista respecto como el avance científico y tecnológico propicia la importancia de la conservación de los ecosistemas.	5	0.8	24	3.8	28	4.4	1	0.2
Relaciona los factores ambientales con la estructura dinámica externa de la tierra.	7	1.1	22	3.4	27	4.2	2	0.3
Argumenta que existen objetos tecnológicos y conocimientos científicos que propician el cambio en la forma de pensar y el estilo de vida de las personas	6	0.9	23	3.6	27	4.2	2	0.3
Describe las interacciones entre los miembros de una misma o diferente especie y que cumplen funciones básicas o especializadas en su ecosistema.	5	0.8	24	3.8	27	4.2	2	0.3
Relaciona los cambios que sufre la materia con el reordenamiento de sus componentes constituyentes.	5	0.8	24	3.8	26	4.1	3	0.5
<b>COMPETENCIA: DISEÑA Y CONSTRUYE</b>		0.0		0.0		0.0		0.0

<p>Construye un bloqueador solar casero manipulando los materiales e instrumentos y herramientas según sus funciones; cumple las normas de seguridad y considera medidas de eco-eficiencia. Usa unidades de medidas convencionales. Verifica el funcionamiento de cada etapa; detecta imprecisiones en las dimensiones y procedimientos, o errores en la selección de materiales; y realiza ajuste o cambios necesarios para cumplir lo requerimientos establecidos.</p>	7	1.1	22	3.4	27	4.2	2	0.3
<p>Realiza pruebas para verificar si el bloqueador solar casero cumple con los requerimientos establecidos. Explica como lo elaboro, las dificultades superadas y los beneficios e inconveniente de su uso. Infiere posibles impactos positivos o negativos del bloqueador.</p>	6	0.9	23	3.6	28	4.4	1	0.2
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>28.5</b>	<b>456</b>	<b>71.5</b>	<b>603</b>	<b>94.5</b>	<b>35</b>	<b>5.5</b>

Fuente: 29 estudiantes de 6to grado "F" de la I.E. N°013 "Leonardo Rodríguez Arellano" Tumbes

**Figura 6**

*Grafica de distribución porcentual de las Competencias del área de ciencia y tecnología en el Pre y Post Test*



Fuente: 29 estudiantes de 6to grado "F" de la I.E. N°013 "Leonardo Rodríguez Arellano" Tumbes

## **INTERPRETACIÓN**

La grafica está referida a las competencias del área de ciencia y tecnología que, de acuerdo a 638 respuestas en el Pre Test, solo 182 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 456, que representaron el 71.5 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que 603 respuestas, que representa un 94.5 de las respuestas fueron para la opción SI, notándose el desarrollo de las competencias del área de ciencia y tecnología.

5.7.Consolidado de resultados pre-test y post-test aplicados al nivel de logro en el área de ciencia y tecnología usando estrategias didácticas

**Tabla 12**

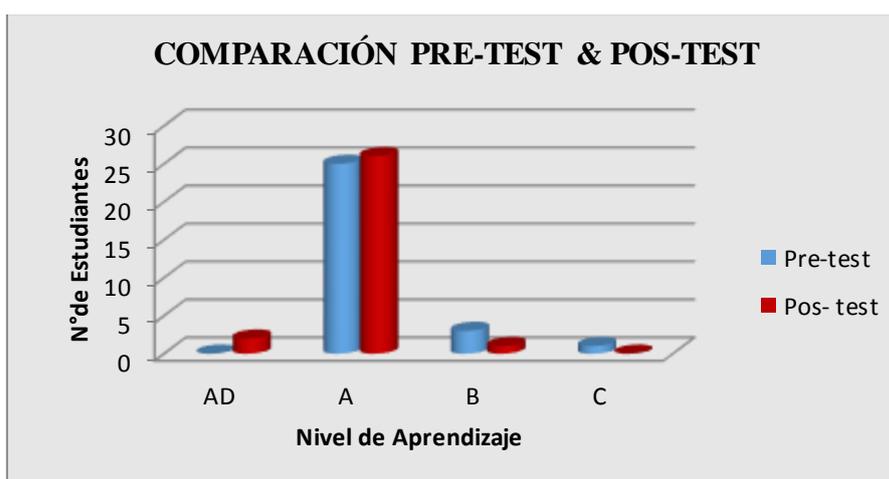
*Consolidado de nivel de aprendizaje en el pre test vs post test*

Nivel de aprendizaje	Pre-test		Post-test	
	f <sub>1</sub>	%	f <sub>1</sub>	%
AD	0	0	2	6,9
A	25	86,2	26	89,7
B	3	10,3	1	3,4
C	1	3,4	0	0

Fuente: 29 estudiantes de 6to grado "F" de la I.E. N°013 "Leonardo Rodríguez Arellano" Tumbes

**Figura 7**

*Consolidado porcentual de nivel de aprendizaje en el pre test vs pos test*



Fuente: 29 estudiantes de 6to grado "F" de la I.E. N°013 "Leonardo Rodríguez Arellano" Tumbes

En la tabla 8 y figura 7, se observa que 29 estudiantes afirman que en el nivel de aprendizaje AD hay un 0% en el pre-test y un 6,9% en el post-test, en el nivel de aprendizaje A hay un 86,2 en el pre-test y un 89,7 en el post-test, en el nivel de aprendizaje B hay un 10,3% en el pre-test y un 3,4% en el pos-test y en el nivel de aprendizaje C hay un 3,4 % en el pre-test y un 0% en el post-test.

## VI. Conclusiones

- La investigación presenta como objetivo general determinar en qué medida la aplicación de estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” de Tumbes – 2018, de acuerdo a 232 respuestas en el Pre Test, solo 83 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 149, que representaron el 64.2 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que 222 respuestas, que representa un 95.7 de las respuestas fueron para la opción SI, notándose mejora significativamente el rendimiento académico, en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” de Tumbes – año 2018.
- La presente investigación plantea como objetivo específico Demostrar cómo la aplicación de la dimensión pedagógica como estrategia didáctica activa mejoran el rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano”, Tumbes – 2018, se llega a la siguiente conclusión que de acuerdo a 290 respuestas en el Pre Test, solo 138 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 152 que representaron el 52,5 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que el 287 de las respuestas fueron para la opción SI que representa un 99.1 notándose un conocimiento mayor, según (Tabla 6).
- La investigación plantea como objetivo específico demostrar cómo la aplicación de la dimensión organizativa como estrategia didáctica activa mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de

primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes – 2018, de acuerdo a 203 respuestas en el Pre Test, solo 78 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 125 que representaron el 61,1 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que el 201 de las respuestas fueron para la opción SI que representa un 99,0, notándose un mayor conocimiento (Tabla 7).

- La investigación plantea como objetivo específico utilizar la dimensión tecnológica como estrategia didáctica activa en el mejoramiento de rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano”, Tumbes – 2018, de acuerdo a 203 respuestas en el Pre Test, solo 80 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 123, que representaron el 61,1 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que 181 respuestas, que representa un 89,2 de las respuestas fueron para la opción SI, notándose que la docente utiliza estrategias tecnológicas. (Tabla 8).

## VII. Discusión

La investigación titulada: Aplicación de estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E N° 013 “Leonardo Rodríguez Arellano- Tumbes – 2018, tiene como objetivo general determinar en qué medida la aplicación de estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” de Tumbes – 2018, y obteniendo el siguiente resultado de acuerdo a 232 respuestas en el Pre Test, solo 83 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 149, que representaron el 64.2 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que 222 respuestas, que representa un 95.7 de las respuestas fueron para la opción SI, notándose mejora significativamente el rendimiento académico, en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” de Tumbes – año 2018, al aplicar el módulo de estrategias didácticas como son las pedagógicas, organizativas, tecnológicas y comparando el logro de aprendizaje de los estudiantes a través del pre-test y pos-test obteniendo los resultados que se observan en la (tabla 7), se aprecia la significancia de la aplicación de las estrategias didácticas activas en la elaboración y aplicación de las estrategias en la sesiones de aprendizaje. Van (2015), llega a la siguiente conclusión en su mayoría aplican estrategias variadas y bajo un enfoque socio constructivista cuando activan pre saberes y presentan nuevas estrategias de resolución de problemas; sin embargo, en la evaluación siguen aplicando preguntas y resúmenes finales que no necesariamente evalúan procesos ni resolución de problemas como tal, esta conclusión es un aporte que apoya a la investigación pues Peche (2018), concluye que como líder pedagógico implementar una nueva práctica de gestión escolar y

promover una nueva práctica pedagógica ambas orientadas a la mejora de los aprendizajes.

La presente investigación plantea como objetivo específico Demostrar cómo la aplicación de la dimensión pedagógica como estrategia didáctica activa mejoran el rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano”, Tumbes – 2018, de acuerdo a 290 respuestas en el Pre Test, solo 138 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 152 que representaron el 52,5 de las respuestas emitidas. En el Post Test notamos que el 287 de las respuestas fueron para la opción SI que representa un 99.1 notándose un conocimiento mayor. Alama (2015), en su investigación realizada llega a la conclusión que el programa de estrategias didácticas activas tiene efectos significativos sobre el desarrollo de las estrategias activas didácticas de los estudiantes de tercer grado de educación primaria de la IE. San Francisco de Asís, Castilla. Así quedó comprobado al comparar los resultados del pre y pos test y de la respectiva prueba de hipótesis. Los docentes deben planificar y seleccionar estrategias didácticas activas en concordancia con el nivel cognitivo y sobre todo contextual del estudiante para que así pueda establecerse el interés que es el factor inicial para una buena lectura, Cabrejos (2018) llega siguiente conclusión que el plan de acción al fortalecer las competencias pedagógicas de los docentes sobre estrategias didácticas del área de Matemática, tendrá un alto impacto en los aprendizajes de los educandos-

- La investigación plantea como objetivo específico demostrar cómo la aplicación de la dimensión organizativa como estrategia didáctica activa mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes – 2018, de acuerdo a 203

respuestas en el Pre Test, solo 78 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 125 que representaron el 61,1 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que el 201 de las respuestas fueron para la opción SI que representa un 99.0, notándose un mayor conocimiento. Herrera (2015) en su tesis concluye que las estrategias didácticas investigativas que usan los docentes de primaria en la enseñanza de las ciencias no se identifican plenamente en la práctica, si bien logran identificar y caracterizar algunas de ellas como el aprendizaje cooperativo y la indagación. Sin embargo, no tienen claridad en cuanto a los procedimientos para llevarlos a cabo; evidenciándose insuficiente dominio teórico práctico de las mismas para incorporarlos efectivamente en la enseñanza de las ciencias, para los docentes es más usual trabajar con estrategias didácticas generales. Sin embargo, las propiamente investigativas aún son desconocidas o las conocen teóricamente. Falta explorar en su conocimiento y en las ventajas y procedimientos sobre su uso para desencadenar procesos activos con el involucramiento del estudiante y el contacto con el entorno más cercano, a fin de acercarlos a un aprendizaje óptimo de las ciencias. Roque (2018) llega a la siguiente conclusión como líder pedagógico implementar una nueva práctica de gestión escolar y promover una nueva práctica pedagógica ambas orientadas a la mejora de los aprendizajes y se concuerda con lo plante Alama (2015), los docentes deben planificar y seleccionar estrategias didácticas activas en concordancia con el nivel cognitivo y sobre todo contextual del estudiante para que así pueda establecerse el interés que es el factor inicial para una buena lectura.

La investigación plantea como objetivo específico utilizar la dimensión tecnológica como estrategia didáctica activa en el mejoramiento de rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013

“Leonardo Rodríguez Arellano”, Tumbes – 2018, de acuerdo a 203 respuestas en el Pre Test, solo 80 fueron para la opción SI, mientras que para la opción NO fueron 123, que representaron el 61,1 de las respuestas emitidas. En el Post Test Notamos que 181 respuestas, que representa un 89,2 de las respuestas fueron para la opción SI, notándose que la docente utiliza estrategias tecnológicas se concuerda con Narva (2018) concluye que la estrategia didáctica según el enfoque metodológico mayormente empleado por los docentes es el aprendizaje significativo, este aprendizaje posee importantes implicancias pedagógicas, porque se ocupa de lo que ocurre en el aula. Los recursos pedagógicos más empleados como soporte didáctico son mobiliario, multimedia y libros, estos recursos ayudan al profesor tener un mejor desempeño en su labor de enseñanza y por ende resulta beneficioso para los alumnos.

## **VIII. Recomendaciones**

- Tomando en consideración los resultados obtenidos en la investigación desarrollada se recomienda a los docentes utilizar estrategias didácticas activas con más frecuencia, en el diseño y elaboración de la programación anual, unidades didácticas y sesiones de aprendizaje, ya que como se ha demostrado mejora significativamente el logro de aprendizajes en los estudiantes en el área de ciencia y tecnología.
- Conformar equipos de inter- aprendizaje docentes a fin de promover los resultados exitosos usando estrategias didácticas activas.
- Difundir entre los estudiantes y padres de familia la importancia de las estrategias didácticas en el logro de aprendizajes más significativos.
- A las autoridades educativas teniendo en cuenta la importancia del logro de aprendizaje significativos en nuestros estudiantes que redundan en un servicio educativo de calidad, es necesario que se comprometan a un trabajo más perseverante usando estrategias didácticas y con el monitoreo y acompañamiento, monitoreo y evaluación respectiva.

## IX. Referencias Bibliográficas

- Alama, L (2015) “Estrategias didácticas activas para promover la comprensión lectora de los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa San Francisco de Asís, A.H.Primavera –Piura, 2014”
- Alegría J. (2013). La exploración y experimentación del entorno natural.: una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales (Tesis de la universidad nacional de Colombia). Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/12768/1/7811001.2013.pdf>
- Alemán, M (2017). “Influencia de estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje de los estudiantes del VI ciclo de la institución educativa n° 025 República del Ecuador. Tumbes. 2017”.
- Abanto, N (2015) “Aplicación del programa de estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de primaria en la I.E.P. Joyas para Cristo distrito Cajamarca-2015”.
- Beltrán, L. (2003). Estrategias de aprendizaje. Revista de educación, 332, 55-73. Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/2774/1/tm4413.pdf>
- Cabrejos, C (2018) “Aplicación de estrategias didácticas del área de matemática en el nivel primario: plan de acción”.
- Domínguez, R (2015) “Estrategias didácticas y rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria de las instituciones educativas del distrito de Taurija- La Libertad- 2013”.
- Escalante, A. (2005). Aprendizaje por indagación. Proyecto Intel Educar para el futuro. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/cienciaconpaciencia/proyectotesis-lamolina?related=1>

- Herrera, L (2015) “Estrategias didácticas investigativas que usan los docentes en la enseñanza de las ciencias en el V ciclo de la Institución Educativa San Ignacio-Arequipa”.
- Lázaro, D. (2012), Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral. Tesis para optar el grado de Doctor en Educación
- Peche, S (2018) “Aplicación de estrategias didácticas por docentes de primaria en el área de matemática”
- Roque, F (2018) “Aplicación de estrategias didácticas para el desarrollo de competencias”
- Sabino, C. (2014), Estrategia didáctica para mejorar la capacidad espacial de los profesores de educación primaria de Educación Básica Regular del distrito de Zarumilla, 2014. Tesis para optar el grado de Doctor en Administración de la Educación.
- UNESCO (1999) Innovaciones e la Educación en Ciencias y Tecnología, volúmenes III
- Ministerio de Educación. (2012) Marco del buen desempeño Docente. Lima: Minedu.
- MINEDU (2006) Guía de Estrategias Metacognitivas para desarrollar la comprensión lectora.
- Narva, H (2018) “Estrategias didácticas utilizadas por los docentes de educación secundaria del área de matemáticas, de las instituciones educativas de la provincia de tumbes 2016
- Vásquez, J (2017) tesis titulada “Aplicación de técnicas didácticas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de Historia Regional, de la Facultad de Ciencias Sociales U.N.S.C.H. Ayacucho 2012-II”.
- Van, A (2015) tesis titulada "aplicación de las estrategias de aprendizaje -enseñanza por los profesores de matemáticas del nivel primario y secundario del colegio Monte Marí para lograr aprendizajes significativos”.

- Vilca, C (2012), La naturaleza de las estrategias didácticas empleadas en el área de comunicación y el logro de aprendizaje en los niños y niñas del nivel inicial de las instituciones educativas comprendidas en el casco urbano de la provincia de Huarney en el año 2011.
- Villalta, T. (2011), Elaboración de material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año de educación básica de la escuela “Daniel Villagómez”. Tesis para obtener la licenciatura en Ciencias de la Educación.
- Yengle, S. (2016), Influencias de las estrategias lúdicas en aprendizaje de matemáticas, en estudiantes de 4 años de la institución Educativa Inicial N° 074 Las Ardillitas, Tumbes – 2016. Tesis doctoral.
- Zeta, G (2015) “Estrategia Didáctica Docente para Mejorar el Rendimiento Académico de los Estudiantes del Primer Ciclo de Psicología, Asignatura de Psicología General de la ULADECH – Tumbes 2015”.

**ANEXO 1:**  
**ENCUESTAS**  
**PRE Y POST TEST**

## ESTRATEGIAS DIDACTICAS

### PRE Y POST TEST

INDICACIONES: Contesta las siguientes preguntas que se presentan a continuación.

	<b>PEDAGOGICA</b>	SI	NO
1	¿Tu profesor usa estrategias didácticas en las sesiones de aprendizaje en el área curricular de Ciencia y Tecnología?		
2	¿El docente explica con claridad las actividades a trabajar en la sesión de aprendizaje?		
3	¿Es accesible y siempre está dispuesto a brindarte ayuda académica?		
4	¿Es motivador, dinámico y aplica estrategias que ayudan a entender mejor los temas tratados en clase?		
5	¿Crees que lo mejorarías, si conocieras más acerca de las estrategias didácticas del área de ciencia y tecnología?		
6	¿Has recibido información respecto a las estrategias didácticas del área de ciencia y tecnología?		
7	¿Es motivador, dinámico y aplica estrategias que ayudan a entender mejor los temas tratados en clase?		
8	¿El docente domina los contenidos y temas que trata en sus clases?		
9	¿El docente muestra respeto y cordialidad en el trato con los estudiantes?		
10	¿Tu docente facilitarías tu colaboración en el acompañamiento pedagógico para promover aprendizaje en el área curricular de ciencia y tecnología?		
	<b>ORGANIZATIVA</b>		
11	¿El docente diseña su programación anual de acuerdo al estándar de aprendizaje propuestos en CNEB?		
12	¿El docente elabora su unidad de aprendizaje de acuerdo a lo planificado en la programación anual?		
13	¿Elabora su sesión de aprendizaje con anticipación?		
14	¿Las actividades programadas en la sesión de aprendizaje, promueven el desarrollo de la competencia de indagación del área ciencia y tecnología?		
15	¿El docente resuelve oportunamente las inquietudes y/o problemas que generen las actividades del área de ciencia y tecnología?		
16	¿Elabora su unidad de aprendizaje haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación?		
	<b>TECNOLOGICA</b>		
17	¿El estudiante hace de las tecnologías de la información y la comunicación al momento del desarrollo de la capacidad del área de ciencia y tecnología?		
18	¿Cuenta con acceso al internet en casa para desarrollar actividades académicas?		
19	¿El estudiante es capaz de descargar recursos desde Internet?		

	(programas, imágenes, sonidos, texto...)?		
20	¿Al estudiante le interesan las páginas Web, blogs, foros, revistas, libros, etc. en los que se habla del uso educativo de las TIC?		
21	¿El docente integra las tecnologías de la información y comunicación a la tarea educativa?		
22	¿El docente integra las TIC el desarrollo de las competencias de la Estructura Curricular Básica de los diferentes niveles educativos?		
23	¿El docente en qué caso es ventajoso el uso de las TIC, frente a otras estrategias de trabajo?		
24	¿El docente promueve el aprendizaje colaborativo en los estudiantes?		

## RENDIMIENTO ACADÉMICO

### PRE Y POST TEST

INDICACIONES: Contesta las siguientes preguntas que se presentan a continuación

	<b>RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>	SI	NO
1	Consideras que el área de ciencia y tecnología es importante para la vida profesional?		
2	Consideras que el rendimiento académico de los estudiantes es el adecuado		
3	¿En casa recibes el apoyo para el estudio?		
4	¿Hay algo que lo desmotiva para su desempeño académico?		
5	Creas que los problemas familiares, pueden afectar el rendimiento académico de este.		
6	¿Entregas a tiempo tus trabajos encomendados?		
7	Has logrado el nivel destacado de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en el segundo trimestre del año		
8	Creas que los estudiantes pueden mejorar su rendimiento		
	<b>ÁREA CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>		
	<b>COMPETENCIA: INDAGA</b>		
9	Formula preguntas acerca de las variables que influyen en el cuidado y conservación de los recursos naturales de Tumbes		
10	Propone un plan para observar las variables que influyen en el cuidado y conservación de los recursos naturales de Tumbes		
11	Obtiene datos cuantitativos que evidencian la relación entre las variables que influyen en el cuidado y conservación de los		
12	Formula preguntas acerca de los cambios que se producen al mezclar dos sustancias.		
13	Plantea hipótesis que expresan la relación causa-efecto y determina las variables involucradas		
14	Propone el plan para observar las variables independiente y dependiente de la hipótesis, controlando aquellas variables intervinientes que pueden modificar la experimentación.		
15	Selecciona instrumentos, materiales y herramientas, así como fuentes que le brinden información científica. Considera el tiempo para el desarrollo del plan		
16	Obtiene datos cuantitativos de las mezclas que evidencian la relación entre las variables. Organiza los datos y los representa en diferentes organizadores.		
17	Utiliza los datos cuantitativos para probar sus hipótesis sobre las mezclas y las contrasta con la información obtenida. Elabora sus conclusiones		
18	Comunica sus conclusiones sobre lo que aprendió de las mezclas usando conocimientos científicos.		
19	Evalúa si los procedimientos seguidos en su indagación ayudaron a comprobar sus hipótesis.		
20	Menciona las dificultades que tuvo durante el proceso y propone mejoras		

21	Da a conocer su indagación en forma oral y escrita.		
	<b>COMPETENCIA: EXPLICA</b>		
22	Justifica que las cadenas alimenticias dan estabilidad a los ecosistemas.		
23	Argumenta que gracias al uso de las TIC han ayudado a formular nuevas teorías que propiciaron el cambio en la forma de pensar y el estilo de vidas de las personas		
24	Defiende su punto de vista respecto como el avance científico y tecnológico propicia la importancia de la conservación de los ecosistemas.		
25	Relaciona los factores ambientales con la estructura dinámica externa de la tierra.		
26	Argumenta que existen objetos tecnológicos y conocimientos científicos que propician el cambio en la forma de pensar y el estilo de vida de las personas		
27	Describe las interacciones entre los miembros de una misma o diferente especie y que cumplen funciones básicas o especializadas en su ecosistema.		
28	Relaciona los cambios que sufre la materia con el reordenamiento de sus componentes constituyentes.		
	<b>COMPETENCIA:DISEÑA Y CONSTRUYE</b>		
29	Construye un bloqueador solar casero manipulando los materiales e instrumentos y herramientas según sus funciones; cumple las normas de seguridad y considera medidas de eco- eficiencia. Usa unidades de medidas convencionales. Verifica el funcionamiento de cada etapa; detecta imprecisiones en las dimensiones y procedimientos, o errores en la selección de materiales; y realiza ajuste o cambios necesarios para cumplir lo requerimientos establecidos.		
30	Realiza pruebas para verificar si el bloqueador solar casero cumple con los requerimientos establecidos. Explica como lo elaboro, las dificultades superadas y los beneficios e inconveniente de su uso. Infiere posibles impactos positivos o negativos del bloqueador.		

**ANEXO 2:**  
**RESULTADOS DE LA PRUEBA**  
**PRE Y POST TEST**

## RESULTADOS DE PRE Y POST TEST

Nº de Orden	APELLIDOS Y NOMBRES	PRE-TEST	POS-TEST
1	Acevedo Lavalle, VierhitgHoshua	A	A
2	Becerra Saldarriaga, Alejandra Daniela	A	A
3	Calderon Agurto, Mao Lenny	A	A
4	Casas Silva, Manuel Jesús	A	A
5	Cedillo Quispe, Gianella	A	A
6	Chero Franco, Anny Carolina	A	A
7	Chunga López, Oscar Fabrizio	A	A
8	Córdova Holguín, Maricielo Thalía	A	A
9	Faya Córdova, Miguel Ángel	A	A
10	Gómez Amaya, Christy Marianella	B	A
11	Gonzales Pérez, CristhoperLeonardy	C	B
12	Huamani Noriega, Almendra Guadalupe	B	A
13	Infante Quinde, Jefferson Jacinto	A	A
14	Lobaton García Josimar Joel	A	AD
15	López Gonzales, Niurka Anyelly	A	A
16	Mendoza Saldaña, Andrea Veronica	A	A
17	Moran Hernández, Cris Patrick	A	A
18	Ortiz Lavalle, Mayerly Ariadne	A	A
19	Pacherres Franco, Mary Adriana	A	AD
20	Paiva Roisales, Jhon Alejandro	A	A
21	Pérez Yarleque, Julio Emigdio	A	A
22	Ramirez Arce, Isabel	A	A
23	Rivas Farías, Eyvind Alonso	B	A
24	Rodríguez Granda, Luis Jheremy	A	A
25	Romero Córdova, KatihuscaYeraldin	A	A
26	Rueda Infante, Daniela Nicole	A	A
27	Torres Sandoval, Edith Gabriel	A	A
28	Yenque Imán, Luis Rodrigo	A	A
29	Zárate Ávila, Natahaly Azucena	A	A

**ANEXO 3**  
**PROGRAMA DE APRENDIZAJE**

## **PROGRAMA DE APRENDIZAJE**

**Título:** “Aplicación de estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N° 013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes – 2019

### **Fundamentación Teórica.**

El presente proyecto de investigación pretende demostrar que usando las estrategias didácticas activas van a permitir el adecuado aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología, influenciando en el desarrollo creativo, emocional y un mejor rendimiento en el área.

Así mismo considerando que en el programa de aprendizaje incluye las sesiones en donde se da a conocer al docente nuevas y variadas estrategias para la mejora del aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología contribuyendo de manera integral en la educación del niño, beneficiando así al docente con nuevas estrategias, a los padres de familia mejor expectativa en sus hijos e hijas y a los futuros investigadores tomando esta investigación como materia de estudio.

La implicancia práctica de esta investigación se basa en el uso de estrategias didácticas activas para el docente, de manera que se motiva a los estudiantes a continuar por el mundo de la ciencia. En el aspecto teórico se obtendrán contenidos que permita la aplicación de un programa basado en el enfoque de aprendizajes significativos utilizando material diverso de nuestro medio. En lo metodológico, el desarrollo de la investigación permitió constatar que las estrategias didácticas activas permiten mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el área de Ciencia y Tecnología.

### **1. Enunciado del Problema**

¿De qué manera la aplicación de las estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 6to grado de primaria de la I.E. N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano” Tumbes – 2018?

### **2. Secuencia Didáctica**

La secuencia didáctica se lleva a cabo durante varias clases en las que se contemplan el uso de las estrategias didácticas activas y sesiones de aprendizaje dinámicas y participativas que comprenden: Motivación (permanente), recuperación de saberes previos, Problematicación, hipotetizan sus saberes, elaboran saberes, sintetizan nuevos saberes, evaluación, aplicación de los nuevos saberes.

### **3. Plan de aprendizaje**

Está constituido por 15 sesiones de aprendizajes acompañados de sus respectivas evaluaciones, las cuales son:

**ANEXO 4**  
**SESIONES DE APRENDIZAJE**

## SESION°01: COMPRENDEMOS LOS COMPONENTES DE UN ECOSISTEMA

### I. DATOS GENERALES

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata Peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS		
			EVIDENCIAS	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, TIERRA Y UNIVERSO.	<p>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</p> <p>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Justifica por qué la diversidad de especies da estabilidad a los ecosistemas.</li> <li>Defiende su punto de vista respecto como el avance científico y tecnológico propicia la importancia de la conservación de los ecosistemas.</li> </ul>	<p>Dialogan acerca de los ecosistemas</p> <p>Comparan los componentes de un ecosistema.</p> <p>Responden a interrogantes</p> <p>Señala la importancia de los ecosistemas existentes y los describe.</p> <p>Describe los componentes de los ecosistemas que existen en su región.</p> <p>Práctica medidas de cuidado y conservación de los ecosistemas que lo rodean</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL: Enfoque Ambiental

### III. Secuencia didáctica

Momento	Actividades/Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivación(permanente)</li> <li>Recuperación de saberes previos</li> <li>Problematización</li> <li>Hipotetizan sus saberes</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra imágenes de ecosistemas, y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿qué nombre en forma general le pondríamos a cada imagen? ¿Qué tipo de seres son los que observamos en la imagen? Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p>	<p>Gráficos de ecosistemas terrestres y , marinos.</p> <p>Separata: Ecosistemas.- Componentes.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboran saberes</li>   <li>• Sintetizan nuevos saberes</li>   <li>• Evaluación</li>   <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>El profesor les declara el propósito de la sesión de aprendizaje citando que explicaremos sobre los ecosistemas y los relacionamos con los de nuestra región.</p> <p>El profesor da las directivas para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator.</p> <p>Luego les alcanza una separata elaborada por el profesor: Ecosistema.- Componentes y les solicita que lean y extraigan las ideas principales del texto.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información extraída elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria.</p> <p>Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación). Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión.</p> <p>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno</p> <p>Finalmente el docente pide a cada estudiante que observen y describan los seres que hay en su jardín de sus casas o de algún lugar que les parezca interesante de acuerdo a lo estudiado en clase y lo presenten para la siguiente sesión de aprendizaje.</p> <p>En un trabajo monográfico simple describe los componentes de los ecosistemas que existen en su región.(presentarlo a fin de bimestre) Pueden usar todo tipo de información para realizar su trabajo de aplicación</p>	<p>Papelote, Plumones Maskintape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet- uso de las TIC</p>
--	---	---

LE N° 013 "LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO"  
TUMBES



Prof. Bernabé Zapata Peña

EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

Apellidos y Nombres: .....

Grado y Sección: ..... Fecha: .....

1. ¿Cómo defines a un ecosistema? (2pts)

---

---

---

2. ¿Cuántos tipos de ecosistemas existen? (2pts)

---

---

---

3. En un ordenador gráfico resume los componentes de un ecosistema (2pts)

---

---

---

4. Explica brevemente qué es un hábitat. Señala ejemplos. (2pts)

---

---

---

5. Describe brevemente que se entiende por nicho ecológico. Señala ejemplos. (2pts)

---

---

---

6. ¿Cuál es la importancia de los ecosistemas? (3pts)

---

---

---

7. ¿Cuáles son las características que diferencian a los componentes de un ecosistema? (2pts)

---

---

---

8. Describe brevemente los componentes de un ecosistema que existen en tu región.  
(3pts)

---

---

---

---

9. ¿Qué medidas de cuidado y conservación prácticas para la conservación de los ecosistemas? (2pts)

---

---

---

---

---

Sesión N°02: **COMPRENDE COMO INFLUYE LA MATERIA Y LA ENERGIA EN LOS ECOSISTEMAS**

I. DATOS GENERALES

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO		
			EVIDENCIAS	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FISICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.	<p>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</p> <p>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</p>	<p>Justifica que las cadenas alimenticias dan estabilidad a los ecosistemas.</p> <p>Argumenta que gracias al uso de las TIC han ayudado a formular nuevas teorías que propiciaron el cambio en la forma de pensar y el estilo de vidas de las personas.</p>	<p>Dialogan acerca de los cadenas alimenticias</p> <p>Comparan los componentes de una cadena alimenticia.</p> <p>Responden a interrogantes</p> <p>Señala la importancia de las cadenas alimenticias y describe cada uno de sus componentes.</p> <p>Describe los componentes de las cadenas alimenticias que puede observar en su región.</p> <p>Practica medidas de cuidado y conservación de las cadenas alimenticias.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL: Enfoque Ambiental

III. Secuencia didáctica.

Momento	Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> <li>• Sintetizan nuevos saberes</li> <li>• Evaluación</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra imágenes de seres vivos en interrelación, y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿qué nombre en forma general le pondríamos a cada imagen?</p> <p>¿Qué tipo de seres son los que observamos en la imagen? Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor les comunica el propósito de la sesión de aprendizaje diciendo que explicarán sobre las cadenas alimenticias, elaborarán hipótesis y el plan de acción, recogerán datos para elaborar las conclusiones y luego lo comunicarán por escrito.</p> <p>El profesor da las directivas para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator.</p> <p>Luego les alcanza una separata elaborada por el profesor: Cadenas alimenticias y les solicita que lean y extraigan las ideas principales del texto.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que harán uso de las TIC del aula de innovación pedagógica y con la información extraída elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria.</p> <p>Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación). Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión.</p> <p>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su</p>	<p>Gráficos de ecosistemas terrestres y, marinos.</p> <p>Separata: Ecosistemas. - Componentes.</p> <p>Papelote, Plumones Maskintape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet- uso de las TIC</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>cuaderno</p> <p>Finalmente, el docente pide a cada estudiante que observen y describan las diferentes cadenas alimenticias que hay en el jardín de la I.E. o de algún lugar que les parezca interesante de acuerdo a lo estudiado en clase y lo presenten para la siguiente sesión de aprendizaje.</p> <p>En un trabajo monográfico simple describe los componentes de las cadenas alimenticias que existen en su región.(presentarlo a fin de bimestre) Pueden usar todo tipo de información para realizar su trabajo de aplicación.</p>	
---	--	--

LE. N° 013 "LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO"  
TUMBES

---

Prof. Bernabé Zapata Peña

EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

Apellidos y

Nombres:.....

Grado y Sección: ..... Fecha: .....

1. Cómo defines a una cadena alimenticia? (2pts)

---

---

---

---

---

---

---

2. En un ordenador gráfico resume los componentes de una cadena alimenticia (3pts)

---

---

---

---

3. Explica brevemente qué sucedería si prevalece uno de los componentes de una cadena alimenticia. Señala ejemplos. (3 pts.)

---

---

---

4. Describe brevemente que la función de los desintegradores. Señala ejemplos. (2pts)

---

---

---

5. Cuál es la importancia de los productores? Señala ejemplos(4 pts.)

---

---

---

---

6. Cuáles son las características que diferencian a los productores con los consumidores? (3 pts.)

---

---

---

7. Qué medidas de cuidado y conservación prácticas para la conservación de las cadenas alimenticias? (3 pts.)

---

---

---

---

**SESION N°03: DESCUBRIMOS RECURSOS NATURALES DE TUMBES**

**I. DATOS GENERALES**

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

**II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE**

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	
			EVIDENCIAS	INSTRUMENTO
INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematiza situaciones para hacer indagación.</li> <li>• Diseña estrategias para hacer indagación.</li> <li>• Genera y registra datos e información.</li> <li>• Analiza datos e información.</li> <li>• Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.</li> </ul>	<p>Formula preguntas acerca de las variables que influyen en el cuidado y conservación de los recursos naturales de Tumbes.</p> <p>Propone un plan para observar las variables que influyen en el cuidado y conservación de los recursos naturales de Tumbes.</p> <p>Obtiene datos cuantitativos que evidencian la relación entre las variables que influyen en el cuidado y conservación de los recursos naturales de Tumbes.</p> <p>Utiliza los datos cuantitativos para probar sus hipótesis y las contrasta con la información científica y elabora sus conclusiones.</p> <p>Comunica sus conclusiones de forma oral y escrita</p>	<p>Dialogan acerca de los recursos naturales de Tumbes</p> <p>Comparan las características de los diferentes recursos naturales de Tumbes.</p> <p>Responden a interrogantes</p> <p>Clasifica los ecosistemas que existen en su región y describe cada uno de ellos.</p> <p>Prácticas medidas de cuidado y conservación de los recursos naturales de Tumbes.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL: Enfoque Ambiental

III. Secuencia didáctica.

Momento	Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li>   <li>• Sintetizan nuevos Saberes</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra imágenes de algarrobos, plátanos y conchas negras etc. y los alumnos(as) en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>La región de Tumbes cuenta con recursos naturales que día a día se están perjudicando y todos nos preguntamos: ¿Cómo la contaminación ambiental y la depredación perjudica los recursos naturales de la región Tumbes?</p> <p>Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor escribe en la pizarra el propósito mencionando que indagaremos sobre un problema relacionado a los recursos</p> <p>El profesor da las orientaciones para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator.</p> <p>Luego les invita que se acerquen a la biblioteca del aula y revisen los materiales que informan sobre los recursos naturales</p>	<p>Gráficos de ecosistemas terrestres y , marinos.</p> <p>Separata: Ecosistemas.- Componentes.</p> <p>Papelote, Plumones</p> <p>Maskintape</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación</li>   <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>de Tumbes, alcanza una separata elaborada por el profesor sobre el tema y les solicita que lean y extraigan las ideas principales de los textos.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información extraída elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria.</p> <p>Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación). Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión.</p> <p>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno de experiencias.</p> <p>Finalmente el docente pide a cada estudiante que observen y describan los diferentes recursos naturales que hay en el departamento de Tumbes de acuerdo a lo tratado en clase y lo presenten para la siguiente sesión de aprendizaje.</p> <p>En un trabajo monográfico simple clasifica los ecosistemas existentes en su región. (presentarlo a fin de bimestre) Pueden usar todo tipo de información para realizar su trabajo de aplicación.</p>	<p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond.  Textos de la biblioteca.  Internet</p>
---	--	---

LE N° 013 "LEONARDO DOMÍNGUEZ ARELLANO"  
TUMBES  
  
Prof. Bernabé Zapata Peña

EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Apellidos y Nombres:

..... Grado y Sección:

..... Fecha: .....

1. Cómo defines a un recurso natural? (2pts)

---

---

---

2. En un ordenador gráfico resume los diferentes recursos naturales de la Región

Tumbes. (3 pts.)

---

---

---

---

3. Explica brevemente qué sucedería si desaparece uno de los recursos naturales de

Tumbes. Señala ejemplos. (3 pts.)

---

---

---

---

---

---

4. Describe brevemente que la importancia del bosque seco. Señala ejemplos. (2pts)

---

---

5.      Cuál es la importancia del ecosistema manglar? Señala ejemplos(4 pts.)

---

---

---

---

6.      Cuáles son las características que diferencian al bosque seco del bosque tropical?  
(3 pts.)

---

---

---

---

7.      ¿Qué medidas de cuidado y conservación practicas para la conservación de las  
los recursos naturales de Tumbes? (3 pts.)

---

---

---

---

## SESION N°4: CLASIFICAMOS ECOSISTEMAS

### I. DATOS GENERALES

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	
			EVIDENCIAS	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<p>Justifica por qué la diversidad de las especies da estabilidad a los ecosistemas terrestres y acuáticos.</p> <p>Defiende su punto de vista respecto al avance científico y tecnológico y su impacto en los ecosistemas terrestres y acuáticos.</p>	<p>Dialogan acerca de los ecosistemas</p> <p>Comparan las características de los diferentes ecosistemas</p> <p>Responden a interrogantes</p> <p>Clasifica los ecosistemas que existen en su región y describe cada uno de ellos.</p> <p>Practica medidas de cuidado y conservación de los ecosistemas de Tumbes.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

### III. Secuencia didáctica.

Momento	Actividades/ Estrategias	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> <li>• Sintetizan nuevos saberes</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra imágenes de ecosistemas y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿Cuáles de las imágenes observadas corresponden a un ecosistema?</p> <p>Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor les declara que el día de hoy trataremos de explicar sobre el ecosistema terrestre y acuático y los problemas que presentan para lo cual plantearán sus hipótesis, el plan de acción, el recojo de datos y análisis de los resultados, la argumentación, la evaluación y comunicación por escrita.</p> <p>El profesor da las consignas para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator. Luego les alcanza una separata elaborada por el profesor: Los Ecosistemas: Tipos; y les solicita que lean y extraigan las ideas principales del texto.</p> <p>El profesor les indica a los alumnos que con la información extraída elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria. Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación).</p>	<p>Gráficos de ecosistemas terrestres y, marinos.</p> <p>Separata: Ecosistemas.- Componentes.</p> <p>Papelote, Plumones Maskingtape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet</p>

	<p>Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión.</p> <p>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno</p> <p>Finalmente el docente pide a cada estudiante que observen y describan los diferentes ecosistemas que hay en el departamento de Tumbes de acuerdo a lo tratado en clase y lo presenten para la siguiente sesión de aprendizaje.</p> <p>En un trabajo monográfico simple clasifica los ecosistemas existentes en su región. (presentarlo a fin de bimestre) Pueden usar todo tipo de información para realizar su trabajo de aplicación.</p>	
--	---	--

LE N° 013 "LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO"  
TUMBES  
  
Prof. Bernabé Zapata Peña

## EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Apellidos y Nombres: .....

Grado y Sección: ..... Fecha: .....

1. Cómo defines a un ecosistema? (2pts)

---

---

---

2. En un ordenador gráfico resume los diferentes tipos de ecosistemas. (3 pts.)

---

---

---

3. Explica brevemente qué sucedería si desaparece o modifica uno de los ecosistemas. Señala ejemplos. (3 pts.)

---

---

---

---

4. Describe brevemente que la importancia del ecosistema terrestre Señala ejemplos. (2pts)

---

---

---

5.Cuál es la importancia del ecosistema acuático? Señala ejemplos(4 pts.)

---

---

---

---

6. Cuáles son las características que diferencian al ecosistema terrestre del ecosistema acuático? (3 pts.)

---

---

---

---

7. ¿Qué medidas de cuidado y conservación practicas para la conservación de las los ecosistemas terrestre y acuático? (3 pts.)

---

---

---

---

**SESION N°05: COMPRENDEMOS LOS FACTORES AMBIENTALES EN LOS ECOSISTEMAS.**

**I. DATOS GENERALES**

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

**II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE.**

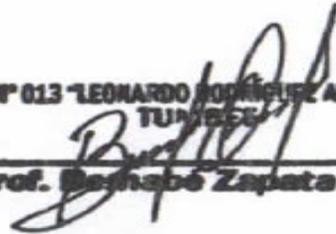
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	
			EVIDENCIAS	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<p>Relaciona los factores ambientales con la estructura dinámica externa de la tierra.</p> <p>Argumenta que existen objetos tecnológicos y conocimientos científicos que propician el cambio en la forma de pensar y el estilo de vida de las personas.</p> <p>Los factores ambientales Suelo Agua Aire Temperatura Clima.</p> <p>Fenómeno del niño</p>	<p>Dialogan acerca de los factores ambientales. Comprenden la importancia de los factores ambientales. Responden a interrogantes Explica las características de cada factor ambiental que existen en su región. Prácticas medidas de cuidado y prevención ante el fenómeno del niño.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL: Enfoque Ambiental

III. Secuencia didáctica.

Momento	Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> <li>• Sintetizan nuevos saberes</li> <li>• Evaluación</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra imágenes de suelo, agua, aire, inundaciones, lluvias, etc. y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿Cuáles de las imágenes observadas corresponden a factores ambientales?</p> <p>Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor formula las siguientes preguntas:                      ¿Cuáles son los factores ambientales?                      ¿Qué acciones realiza el hombre que perjudica los factores ambientales?</p> <p>El profesor comunica la consigna para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator. Luego les alcanza una separata elaborada por el profesor: Los factores ambientales y les solicita que lean y extraigan las ideas principales del texto.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información extraída elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria. Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los</p>	<p>Gráficos de ecosistemas terrestres y, marinos.</p> <p>Separata: Ecosistemas.- Componentes.</p> <p>Papelote, Plumones Maskintape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación). Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión.</p> <p>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno</p> <p>Finalmente el docente pide a cada estudiante que observen y describan las características de los factores ambientales que hay en el departamento de Tumbes de acuerdo a lo tratado en clase y lo presenten para la siguiente sesión de aprendizaje.</p> <p>En un trabajo monográfico simple describen los factores ambientales de la costa, sierra y selva del Perú.(presentarlo a fin de bimestre: Portafolio) Pueden usar todo tipo de información para realizar su trabajo de aplicación.</p>	
---	---	--

LE N° 013 "LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO"  
TUMBES  
  
Prof. Bernabé Zapata Peña

EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Apellidos y Nombres: .....

Grado y Sección: ..... Fecha: .....

1. ¿A qué se denomina factores ambientales? (2pts)

---

---

---

2. En un ordenador gráfico resume los diferentes factores ambientales. (3 pts.)

---

---

---

3. Explica brevemente qué sucedería si desaparece o modifica uno de los factores ambientales. Señala ejemplos. (3 pts.)

---

---

---

---

4. Describe brevemente que la importancia del suelo. Señala ejemplos. (2pts)

---

---

---

5.Cuál es la importancia del agua? Señala ejemplos(4 pts.)

---

---

---

---

---

6. Cuáles son las características del aire? (3 pts.)

---

---

---

---

7. ¿Qué medidas de cuidado y conservación practicas para la conservación de los factores ambientales de Tumbes? (3 pts.)

---

---

---

---

SESION N° 06: APRENDEMOS LA INTERACCION DE LAS ESPECIES.

I. DATOS GENERALES

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO		
			EVIDENCIA	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<p>Describe las interacciones entre los miembros de una misma o diferente especie y que cumplen funciones básicas o especializadas en su ecosistema.</p> <p>Justifica que la interacción de las especies da estabilidad a los ecosistemas.</p> <p>INTERACCIÓN DE LAS ESPECIES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Simbiosis: mutualismo-comensalismo</li> <li>Parasitismo</li> <li>Depredación</li> </ul>	<p>Dialogan acerca de las interacción de las especies</p> <p>Comparan las diferentes formas de interacción entre los seres vivos.</p> <p>Responden a interrogantes Señala la importancia de las interacciones existentes entre las especies y los describe.</p> <p>Señala la importancia de las interacciones entre las especies</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL: Enfoque Ambiental

III. Secuencia didáctica.

Momento	Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematicación</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> <li>• Sintetizan nuevos Saberes</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra imágenes de simbiosis, parasitismo y depredación, y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿qué nombre en forma general le pondríamos a cada imagen?</p> <p>¿Qué tipo de relaciones o interacción son los que observamos en la imagen? Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor les declara el propósito de la sesión de aprendizaje el día de hoy: Los estudiantes explican las interrelaciones positivas que ocurren cuando la relación favorecen a una o las dos especies (simbiosis, mutualismo, comensalismo) y las interrelaciones negativas, cuando una de las especies se ve perjudicada (parasitismo, depredación)</p> <p>El profesor da las orientaciones para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator.</p> <p>Luego les alcanza una separata elaborada por el profesor: <b>Interacción entre las especies</b> y les solicita que lean y extraigan las ideas principales de los textos de la biblioteca y también de la información obtenida del internet- uso de las TIC.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información extraída de los textos elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria.</p>	<p>Gráficos de ecosistemas terrestres y marinos.</p> <p>Separata: Ecosistemas.- Componentes.</p> <p>Papelote, Plumones Maskingtape</p> <p>Pizarra, tizas Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación</li>   <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación). Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión.</p> <p>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno Finalmente el docente pide a cada estudiante que observen y describan las interacciones que observa en su jardín de sus casas o de algún lugar que les parezca interesante de acuerdo a lo estudiado en clase y lo presenten para la siguiente sesión de aprendizaje.</p> <p>En un trabajo monográfico simple describe los diferentes interacciones entre las especies que existen en su región.(presentarlo a fin de bimestre)</p> <p>Pueden usar todo tipo de información para realizar su trabajo de aplicación.</p>	
---	--	--

LE N° 013 "LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO"  
TUMBEE  
  
Prof. Bernabé Zapata Peña

## EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Apellidos y Nombres: .....

Grado y Sección: ..... Fecha: .....

1. Cómo defines a una interacción o interrelación entre las especies? (2pts)

---

---

---

2. Cuantos tipos de interrelaciones has estudiado en clase? (2pts)

---

---

---

3. En un ordenador gráfico resume las interrelaciones que se dan entre las especies. Señala ejemplos (3pts)

---

---

---

---

4. Explica brevemente qué es la simbiosis. Señala ejemplos. (2pts)

---

---

---

---

5. Describe brevemente que se entiende por parasitismo. Señala ejemplos. (2pts)

---

---

---

6. Cuál es la importancia de las interrelaciones entre las especies? (3 pts.)

---

---

---

---

7. Cuáles son las características que diferencian al mutualismo del comensalismo?

Señala ejemplos (3 pts.)

---

---

---

---

8. ¿Qué medidas de cuidado debemos tener contra el parasitismo en el ser humano?

(3 pts.)

---

---

---

---

---

Sesión N°07: **CONOCEMOS ACERCA DE LA ALTERACION DE LOS ECOSISTEMAS**

I. DATOS GENERALES

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	
			EVIDENCIAS	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FISICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<p>Argumenta que algunos conocimientos científicos han ayudado a formular nuevas teorías que propiciaron el cambio de forma de pensar y el estilo de vida de las personas.</p> <p>Alteración que afectan los ecosistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tala de árboles</li> <li>Incendios forestales</li> <li>Erosión</li> </ul>	<p>Dialogan acerca de las formas como se afectan los ecosistemas</p> <p>Responden a interrogantes</p> <p>Señala los efectos de la tala de árboles, incendios forestales y erosión en el ecosistema.</p> <p>Describe las alteraciones que afectan al ecosistema de su región.</p> <p>Practica medidas de cuidado y conservación para no afectar los ecosistemas.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

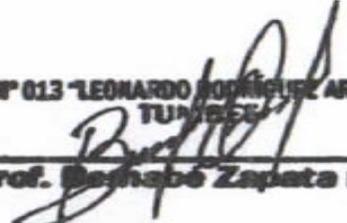
ENFOQUE TRANSVERSAL: Enfoque Ambiental

III. Secuencia didáctica.

Momento	Actividades/Estrategias	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> <li>• Sintetizan nuevos saberes</li> <li>• Evaluación</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra diarios locales con las noticias de talado de árboles, incendios forestales, etc. y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿qué efectos producen la tala indiscriminada y los incendios forestales? Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor da a conocer el propósito del día de hoy: Los estudiantes identifican y explican las actividades que realiza el hombre y que alteran y afectan los ecosistemas.</p> <p>El profesor da las directivas para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator. Luego les alcanza una separata elaborada por el profesor: <b>Alteraciones que afectan los ecosistemas</b>, además indica que pueden hacer uso de los textos de la biblioteca de aula y les solicita que lean y extraigan las ideas principales de los textos. El profesor les indica a los estudiantes que con la información extraída elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria. Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación).</p>	<p>Gráficos de ecosistemas terrestres y , marinos.</p> <p>Separata: Ecosistemas.- Componentes.</p> <p>Papelote, Plumones Maskingtape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión</p> <p>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno</p> <p>Finalmente el docente pide que investiguen acerca de las medidas legales emitidas por el gobierno contra la tala indiscriminada en el Bosque de Tumbes, y lo presenten en su portafolio para fin de bimestre</p>	
---	--	--

LE N° 013 "LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO"  
TUMBES



Prof. Bernabé Zapata Peña

## EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Apellidos y Nombres: .....

Grado y Sección: ..... Fecha:.....

1. Cómo entiendes por alteraciones que afectan los ecosistemas? (2pts)

---

---

---

---

2. En un ordenador gráfico resume las alteraciones que afectan los ecosistemas

Toma como base la lectura que te dio el profesor. (3pts)

---

---

---

3. Explica brevemente qué sucedería si continúan las alteraciones a los ecosistemas. Señala ejemplos. (4 pts.)

---

---

---

---

4. Describe brevemente en qué consiste la tala de árboles. Señala ejemplos. (2pts)

---

---

---

- 5.Cuál es la importancia de evitar los incendios forestales? Señala ejemplos (5 pts.)

---

---

---

---

6. ¿Qué medidas de cuidado y conservación debemos tener para evitar la alteración de los ecosistemas por la erosión? (4 pts.)

---

---

---

---

## SESION N°08: COMPRENDEMOS LA IMPORTANCIA DE LA ENERGIA

### I. DATOS GENERALES

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO		
			EVIDENCIA	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<p>Argumenta que existen conocimientos científicos sobre la energía que han ayudado a formular nuevas teorías que propiciaron el cambio en la forma de pensar y el estilo de vida de las personas.</p> <p>La energía</p> <p>Tipos de energía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solar</li> <li>Eléctrica</li> <li>Química</li> <li>Eólica</li> <li>Mareomotriz</li> </ul>	<p>Dialogan acerca de los diferentes tipos de energía</p> <p>Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente como influye la energía eléctrica en la sociedad actual. Comparan las características y usos de los diferentes tipos de energía.</p> <p>Responden a interrogantes</p> <p>Prácticas medidas de cuidado ante la energía eléctrica, calorífica y otros.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

### III. Secuencia didáctica.

Momento	Actividades/Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li>   <li>• Elaboran saberes</li>   <li>• Sintetizan nuevos saberes</li>   <li>• Evaluación</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra imágenes de diferentes tipos de energía, etc. y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿Cuáles de las imágenes observadas corresponden a energía eléctrica, química, eólica, mareomotriz?</p> <p>Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor les declara el tema a tratar cuyo propósito es: Los estudiantes identifican y explican los diferentes tipos de energía y cómo influye la energía eléctrica en la sociedad actual.</p> <p>El profesor da las consignas para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator.</p> <p>Luego les alcanza una separata elaborada por el profesor: <b>La energía, tipos e importancia</b> y les solicita que lean y extraigan las ideas principales del texto.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información extraída elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria.</p> <p>Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación).</p>	<p>Gráficos de ecosistemas terrestres y marinos.</p> <p>Separata: Ecosistemas.- Componentes.</p> <p>Papelote, Plumones Maskintape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión.          Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno          Finalmente el docente pide a cada estudiante que observen y describan los diferentes tipos de energía que se usan en el departamento de Tumbes de acuerdo a lo estudiado en clase y lo presenten para la siguiente sesión de aprendizaje.</p>	<p>Textos de la biblioteca.          Internet</p>
---	--	---

LE N° 013 "LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO"  
 TUMBES



Prof. Bernabé Zapata Peña

EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Apellidos y Nombres: .....

Grado y Sección: ..... Fecha: .....

1. Cómo se definiría a la energía? (2pts)

---

---

---

2. De acuerdo a la lectura, en un ordenador gráfico resume los diferentes tipos de energía, uso e importancia. (3 pts.)

---

---

---

---

---

3. Explica brevemente qué sucedería si desaparece la energía solar.

Señala ejemplos. (3 pts.)

---

---

---

---

4. Describe brevemente que la importancia de la energía eléctrica.

Señala ejemplos. (2pts)

---

---

---

5. Cuál es la importancia de la energía eólica? Señala ejemplos(4 pts.)

---

---

---

---

6. Cuáles son las características de la energía química en los alimentos?  
(3 pts.)

---

---

---

---

7. ¿Qué medidas de cuidado debemos tener en cuenta entre los efectos de la energía eléctrica, solar y eólica? (3 pts.)

---

---

---

---

SESION N°9A: ANALIZAMOS LOS BENEFICIOS DE LA ENERGIA SOLAR COMO FUENTE DE ENERGÍAS

I. DATOS GENERALES

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIA	
			EVIDENCIA	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<p>Argumenta que los conocimientos científicos sobre la energía solar han llegado a formular nuevas teorías que propiciaron el cambio en la forma de pensar y el estilo de vida de las personas.</p> <p>LA ENERGÍA SOLAR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sol. características</li> <li>Importancia para los seres vivos de la energía solar</li> <li>Usos en la vida cotidiana de la energía solar.</li> </ul>	<p>Dialogan acerca del sol</p> <p>Señala las importancia de la energía solar para los seres vivos</p> <p>Responden a interrogantes</p> <p>Describe los usos de la energía solar en la vida cotidiana.</p> <p>Práctica medida de cuidado contra las quemaduras por el sol.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

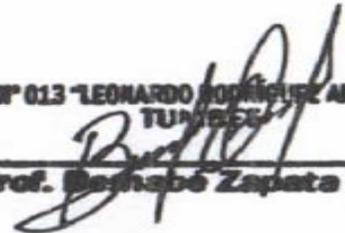
ENFOQUE TRANSVERSAL: Enfoque Ambiental

III. Secuencia didáctica.

Momento	Actividades/ Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> <li>• Sintetizan nuevos saberes</li> <li>• Evaluación</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra imágenes de diversas estrellas, y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿Cuáles de las imágenes observadas corresponden al sol?</p> <p>Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor comunica a los estudiantes el propósito de la sesión de aprendizaje: Los estudiantes explican la importancia de la energía solar en los seres vivos y las medidas preventivas que se deben tener en cuenta contra las quemaduras.</p> <p>El profesor da las orientaciones para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator. Luego les alcanza una separata elaborada por el profesor: <b>La energía solar</b> y les solicita que lean y extraigan las ideas principales del texto.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información extraída elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria. Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación). Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión</p>	<p>Gráficos de ecosistemas terrestres, marinos y del sol.</p> <p>Papelote, Plumones Maskintape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno</p> <p>Finalmente el docente pide a cada estudiante que observen y describan los diferentes efectos del sol en su alrededor y lo presenten para la siguiente sesión de aprendizaje.</p> <p>En un trabajo monográfico simple explica la importancia de la energía solar en la fotosíntesis de las plantas. (presentarlo a fin de bimestre) Pueden usar todo tipo de información para realizar su trabajo de aplicación</p>	
--	--	--

LE N° 013 "LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO"  
 TUMBES



Prof. Bernabé Zapata Peña

EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Apellidos y Nombres: .....

Grado y Sección: ..... Fecha: .....

1. Cómo defines al sol de nuestro sistema planetario? (2pts)

---

---

---

2. En un ordenador gráfico resume la lectura La energía solar. (3 pts.)

---

---

---

3. Explica brevemente qué sucedería si desapareciera el sol. Señala ejemplos. (4 pts.)

---

---

---

---

4. Describe brevemente que la importancia del sol para los seres humanos. Señala ejemplos. (3pts)

---

---

---

5.Cuál es la importancia del sol para las plantas? Señala ejemplos(4 pts.)

---

---

---

---

---

6. ¿Qué medidas de cuidado debemos tener en cuenta contra las quemaduras producidas por el sol? (4 pts.)

---

---

---

---

SESION N°9B: ELABORAMOS UN BLOQUEADOR SOLAR CASERO

IV. DATOS GENERALES

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

V. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO		
			EVIDENCIA	INSTRUMENTO
DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLOGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>• Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>• Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica</li> <li>• Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<p>Construye un bloqueador solar casero manipulando los materiales e instrumentos y herramientas según sus funciones; cumple las normas de seguridad y considera medidas de eco-eficiencia. Usa unidades de medidas convencionales. Verifica el funcionamiento de cada etapa; detecta imprecisiones en las dimensiones y procedimientos, o errores en la selección de materiales; y realiza ajuste o cambios necesarios para cumplir lo requerimientos establecidos.</p> <p>Realiza pruebas para verificar si el bloqueador solar casero cumple con los requerimientos establecidos. Explica como lo elaboro, las dificultades superadas y los beneficios e inconveniente de su uso. Infere posibles impactos positivos o negativos del bloqueador.</p>	El bloqueador solar.	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Cuaderno de experiencia</p> <p>Lista de cotejo</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL: Enfoque Ambiental

VI. Secuencia didáctica.

Momento	Actividades/ Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra dos imágenes de rostros y pregunta a los estudiantes y pregunta ¿Qué diferencias observas en ambas imágenes? Para el cuidado de la piel ¿Qué productos utilizas? cuando te encuentras expuesta a los rayos solares, ¿Qué son bloqueadores solares?.</p> <p>Actualmente existen muchas personas, que padecen de problemas a la piel, a causa de los rayos ultravioletas del sol. Ante esta situación nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Cómo podemos elaborar un bloqueador solar de bajo costo? Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor comunica a los estudiantes el propósito de la sesión de aprendizaje: Que los estudiantes logren diseñar, implementar y validar la receta del bloqueador solar para prevenir los problemas de la piel causada por los rayos ultravioletas del sol.</p> <p>El profesor da las orientaciones para conformación de equipos de trabajo y solicita que formulen otras preguntas que les permita ampliar su información acerca del tema. ¿Qué son los rayos ultravioletas? ¿Qué son los agujeros? ¿Qué son bloqueadores solares? ¿Qué sustancias llevan los bloqueadores solares?</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que hagan uso de los</p>	<p>Papelote, Plumones Maskintape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet</p> <p>Materiales 02 vasos de precipitación de 600ml Y de 250 ml Oxido de zinc Cera de abeja Aceite de coco Aceite de almendra Aceite de ajonjolí Aceite de oliva Glicerina Espátula Vitamina E Mantequilla de cacao Recipiente</p>

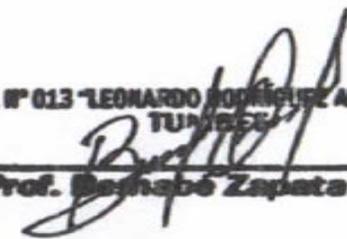
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación</li>   <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>textos escolares de la biblioteca y del internet y encuentren la recetas para elaborar un bloqueador casero</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información extraída elaboren el prototipo considerando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título del prototipo</li> <li>- objetivos</li> <li>- fundamento teórico</li> <li>- Diseño del Prototipo</li> <li>- materiales e insumo a utilizar</li> <li>- Y el porqué de uso</li> <li>- Presupuesto</li> <li>- Cronograma de actividades</li> <li>- Procedimiento a seguir</li> </ul> <p>Los estudiantes en equipos siguen una secuencia de actividades para la construcción de su prototipo, teniendo en cuenta las medidas de seguridad.</p> <p>Los estudiantes exponen los procedimientos utilizados para la construcción de su prototipo y el docente refuerza los aprendizajes.</p> <p>Los estudiantes comunican sus logros y dificultades que tuvieron para dar la solución al problema planteado</p>	
---	---	--

LE N° 013 "LEONARDO DOMÍNGUEZ ARELLANO"  
 TUNJES  
  
 Prof. Bernabé Zapata Peña

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO

**COMPETENCIA:** DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLOGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO.

INDICADOR	Formula preguntas a cerca de un problema y plantea posibles alternativas de solución.		Selecciona materiales en función de sus propiedades y sigue los procedimientos de implementación de su prototipo.		Construye y valida su prototipo considerando las normas de seguridad en función de las características de los materiales.		Evalúa los logros y dificultades en la construcción de su prototipo tecnológico		PUNTAJE
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Valoración Equipos de estudiantes									

LE N° 013 "LEONARDO RODRIGUEZ ARELLANO"  
TUMBES  
  
Prof. Benigno Zapata Peña

**SESION N°10: COMPRENDEMOS LOS FACTORES AMBIENTALES EN LOS ECOSISTEMAS.**

**I. DATOS GENERALES**

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

**II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE**

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO		
			EVIDENCIA	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<p>Argumenta que existen equipos tecnológicos y conocimientos científicos a cerca de la energía eléctrica que han ayudado a formular nuevas teorías que propiciaron el cambio en la forma de pensar y el estilo de vidas de las personas.</p> <p>La energía eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuentes</li> <li>Importancia</li> <li>Usos</li> <li>Cuidados ante la energía eléctrica.</li> </ul>	<p>Dialogan acerca de la energía eléctrica.</p> <p>Comprenden la importancia de la energía eléctrica.</p> <p>Responden a interrogantes</p> <p>Explica las características de la energía eléctrica.</p> <p>Practica medidas de cuidado y prevención contra accidentes producidos por la energía eléctrica.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL: Enfoque Ambiental

III. Secuencia didáctica.

Momento	Actividades/ Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> <li>• Sintetizan nuevos saberes</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra imágenes de diferentes artefactos eléctricos modernos, etc. y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿Cuáles de los objetos mostrados necesita energía eléctrica para funcionar?</p> <p>Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor les declara el tema a estudiar el día de hoy así como la competencia, capacidad e indicadores para lograr los aprendizajes.</p> <p>El profesor da las consignas para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator.</p> <p>El profesor se dirige a los estudiantes y les comunica que nos trasladaremos al aula de innovación pedagógica y observaremos el video ¿Cómo se produce la energía eléctrica?</p> <p>Luego les alcanza una separata elaborada por el profesor y textos: <b>La energía eléctrica</b> y les solicita que lean y extraigan las ideas principales del texto.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información obtenida del video y de la lectura de la separata y demás textos elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria.</p>	<p>Videos ¿cómo se produce la energía eléctrica?</p> <p>Separata: La energía eléctrica, textos</p> <p>Papelote, Plumones Maskintape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond.</p>



EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Apellidos y Nombres: .....

Grado y Sección: ..... Fecha: .....

1. ¿A qué se denomina energía eléctrica? (3 pts.)

---

---

---

2. En un ordenador gráfico resume las ideas principales de la lectura: La energía eléctrica. (4 pts.)

---

---

---

---

3. Explica brevemente qué sucedería si no existiera energía eléctrica. Señala ejemplos. (5 pts.)

---

---

---

---

4. Describe brevemente que la importancia de la energía eléctrica para la humanidad. Señala ejemplos. (4 pts.)

---

---

- 
5. ¿Qué medidas de cuidado debemos tener en cuenta ante la energía eléctrica? (4 pts.)

---

---

---

---

---

SESION N° 11: MEZCLAS.

I. DATOS GENERALES

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO		
			EVIDENCIA	INSTRUMENTO
INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematisa situaciones para hacer indagación.</li> <li>• Diseña estrategias para hacer indagación.</li> </ul>	<p>Formula preguntas acerca de los cambios que se producen al mezclar dos sustancias. Plantea hipótesis que expresan la relación causa-efecto y determina las variables involucradas.</p> <p>Propone el plan para observar las variables independiente y dependiente de la hipótesis, controlando aquellas variables intervinientes que pueden modificar la experimentación.</p> <p>Selecciona instrumentos, materiales y herramientas, así como fuentes que le brinden información científica.</p> <p>Considera el tiempo para el desarrollo del plan.</p> <p>Obtiene datos cuantitativos de las mezclas que evidencian la relación entre las variables. Organiza los datos y los representa en diferentes organizadores.</p>	<p>Dialogan acerca de las mezclas.</p> <p>Comparan los diferentes tipos de mezclas.</p> <p>Responden a interrogantes ¿Qué es una mezcla? ¿Qué es una sustancia? ¿Qué es una combinación?</p> <p>Señala la importancia de las mezclas.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera y registra datos e información.</li>   <li>• Analiza datos e información.</li>   <li>• Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.</li> </ul>	<p>Utiliza los datos cuantitativos para probar sus hipótesis sobre las mezclas y las contrasta con la información obtenida. Elabora sus conclusiones.</p> <p>Comunica sus conclusiones sobre lo que aprendió de las mezclas usando conocimientos científicos.</p> <p>Evalúa si los procedimientos seguidos en su indagación ayudaron a comprobar sus hipótesis.</p> <p>Menciona las dificultades que tuvo durante el proceso y propone mejoras.</p> <p>Da a conocer su indagación en forma oral y escrita.</p> <p>MEZCLAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezclas homogéneas</li> <li>• Mezclas heterogéneas</li> </ul>		
--	---	---	--	--

ENFOQUE TRANSVERSAL: Enfoque Ambiental  
Secuencia didáctica.

Momento	Actividades/Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra dos vasos (A conteniendo agua con sal; B conteniendo agua con aceite), y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿qué tipo de mezclas sería el vaso A. y el vaso B? Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor les declara el propósito de la sesión de aprendizaje del día de hoy: Los estudiantes a través de la práctica de experimentación y observación explican las mezclas homogéneas y heterogéneas y las asocian en la vida cotidiana.</p>	<p>Kit didáctico de ciencia y tecnología. Laboratorio</p> <p>Textos y separata a cerca de mezclas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintetizan nuevos saberes</li> </ul>	<p>El profesor da las orientaciones para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator. Luego les alcanza una práctica de laboratorio elaborada por el profesor: <b>Mezclas</b> y les solicita que lean las instrucciones y realicen las actividades que les indican paso a paso y observen luego de realizar cada paso.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información de cada observación anote y resuelvan en los espacios en blanco de la guía de laboratorio, grafican sus observaciones luego en un papelote resuelven el cuestionario final de la práctica, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria.</p>	<p>Papelote, Plumones Maskintape</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación</li> </ul>	<p>Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo.</p>	<p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación). Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión.</p> <p><b>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno de experiencias.</b></p> <p>Finalmente el docente pide a cada estudiante que observen y describan las diferentes mezclas que hay a su alrededor y lo presenten para la siguiente sesión de aprendizaje.</p> <p>En un trabajo monográfico simple describe los diferentes tipos de mezclas que se emplean en la vida diaria como alimentos, medicina, etc.(presentarlo a fin de bimestre) Pueden usar todo tipo de información para realizar su trabajo de aplicación</p>	
---	---	--

LE N° 013 "LEONARDO DOMÍNGUEZ ARELLANO"  
 TUMBES



Prof. Bernabé Zapata Peña

**PRACTICA DE  
LABORATORIO:**

**Mezclas Materiales**

Tubo de ensayo  
Gradilla  
Agitador de vidrio

**Reactivos**

Agua destilada  
Azúcar  
Sal  
Aceite de cocina  
arena

**ACTIVIDAD 1.**

a) En tubo de ensayo verter agua destilada hasta un tercio del tubo, luego agrega una pequeña porción de azúcar. Agítalo y déjalo en reposo en la gradilla.



b) Observa, describe y grafica lo que sucede:

ACTIVIDAD 2.

- a) En otro tubo de ensayo verter la misma cantidad de agua, luego agrega una pequeña porción de sal. Agítalo y déjalo en reposo en la gradilla.
- b) Observa y describe y grafica lo que sucede:

ACTIVIDAD 3.

- a) En un tercer tubo de ensayo verter agua lo mismo que en el anterior caso, luego agregar unas tres gotitas de aceite. Agítalo y déjalo reposar en la gradilla.
- b) Observa, describe y grafica lo que sucede.

ACTIVIDAD 4.

- a) En un cuarto tubo de ensayo verter agua igual que los casos anteriores, luego agrega una pequeña porción de arena. Agítalo y déjalo reposar en la gradilla.



- b) Observa, describe y grafica lo que sucede.

## **CUESTIONARIO**

Resuelve de manera breve cada ítem y luego lo redactas en el papelote para el momento de la exposición en grupos.

1. Teniendo en cuenta la primera actividad y la guía temática, que tipo de mezcla haz formado?

\_\_\_\_\_ Porqué?

\_\_\_\_\_

2. Teniendo en cuenta la segunda actividad y la guía temática, qué tipo de mezcla haz formado?

\_\_\_\_\_ Porqué?

\_\_\_\_\_

3. Teniendo en cuenta la tercera actividad y la guía temática, qué tipo de mezcla haz formado?

\_\_\_\_\_ Porqué?

\_\_\_\_\_

4. Teniendo en cuenta la cuarta actividad y la guía temática, qué tipo de mezcla haz formado?

\_\_\_\_\_ Porqué? \_\_\_\_\_

5. ¿A qué conclusiones llegas con la práctica realizada?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **MEZCLAS**

Clase de materia que tiene dos o más sustancias unidas físicamente y sin relaciones definidas de peso, conservando cada una sus propiedades, y que pueden ser separadas por procedimientos físicos. Ejemplos aire, granito, polvo, etc. Se clasifican en mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas.

•**MEZCLAS HOMOGÉNEAS.**- Sus partes componentes están distribuidas de manera totalmente uniforme. Ejemplos: sal con agua, agua con café, las aleaciones, etc. También se les denomina soluciones.

•**MEZCLAS HETEROGÉNEAS.**- Sus componentes no están distribuidas uniformemente. Ejemplo agua con arena, agua con aceite, etc.

## DIFERENCIAS ENTRE SUSTANCIAS Y MEZCLAS

SUSTANCIAS	MEZCLAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los elementos constituyentes están unidos químicamente.</li> <li>2. Difícil de separar sus componentes. Solo se puede hacer por procesos químicos.</li> <li>3. Los elementos constituyentes pierden sus propiedades al formar un compuesto.</li> <li>4. Los elementos constituyentes se encuentran unidos en forma proporcional, constante e invariable.</li> <li>5. Posee las mismas propiedades físicas y químicas en toda su masa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los constituyentes están unidos físicamente.</li> <li>2. Fáciles de separar por procesos físicos, (cada constituyente conserva sus propiedades)</li> <li>3. Las sustancias que forman una mezcla no pierden sus propiedades.</li> <li>4. Los constituyentes se encuentran en proporciones variables.</li> <li>5. Las propiedades de la mezcla varían según la naturaleza y proporción de sus componentes</li> </ol>

### MEZCLA Y COMBINACION

**MEZCLA:** Es la reunión de dos o más sustancias en cantidades indeterminadas, sin alterar la estructura molecular de sus componentes.

**COMBINACION:** Es la reunión de dos o más sustancias en cantidades definidas, en íntima unión, alterando la estructura molecular de los componentes.

<b>DIFERENCIAS ENTRE MEZCLA Y COMBINACIÓN</b>	
MEZCLA	COMBINACION
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No afecta la estructura molecular de los compuestos</li> <li>2. Las sustancias mantienen sus propiedades</li> <li>3. No resulta nuevas sustancias</li> <li>4. Las cantidades son indeterminadas</li> <li>5. Se pueden separar sus componentes por medios físicos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afecta las estructuras moleculares de los componentes</li> <li>2. Las sustancias pierden sus propiedades</li> <li>3. Da como resultado una nueva sustancia</li> <li>4. Las cantidades son fijas según las sustancias</li> <li>5. No se puede separar los componentes por medios físicos y difícilmente por medio químicos</li> </ol>

Sesión N°12. **PROPIEDADES GENERALES DE LA MATERIA I**

I. **DATOS GENERALES**

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

II. **PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE**

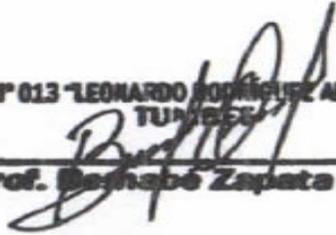
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIA	
			EVIDENCIA	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<p>Relaciona los cambios que sufre la materia con el reordenamiento de sus componentes constituyentes.</p> <p><b>PROPIEDADES GENERALES DE LA MATERIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Extensión</li> <li>Indestructibilidad</li> <li>Impenetrabilidad</li> <li>Atracción</li> </ul>	<p>Dialogan acerca de las diferentes propiedades de la materia</p> <p>Responden a interrogantes: ¿Qué es la materia? ¿Cuáles son las propiedades de la materia?</p> <p>Señala las aplicaciones de las propiedades generales de la materia en la vida diaria.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL: Enfoque ambiental

III. Secuencia didáctica.

Momento	Actividades/Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> <li>• Sintetizan nuevos saberes</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Aplicación de los nuevos saberes</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les realiza algunos experimentos demostrativos: una hoja con una moneda encima, jala la hoja rápidamente y la moneda se queda; los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿qué propiedad ha aplicado en el experimento demostrativo? Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor les declara el propósito de la sesión de aprendizaje: Los estudiantes explican y dialogan acerca de las propiedades generales de la materia y sus aplicaciones en la vida diaria.</p> <p>El profesor da las orientaciones para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator. Luego les invita que se acerquen a la biblioteca de aula y revisen los textos de ciencia y tecnología, entrega una separata elaborada por el profesor: Propiedades Generales de la materia y les solicita que lean y extraigan las ideas principales de los textos y de la separata.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información extraída elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria. Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los</p>	<p>Videos acerca de la materia</p> <p>Textos y Separata: Propiedades generales de la materia.</p> <p>Papelote, Plumones Maskintape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca.</p>

	<p>demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación). Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión.</p> <p>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno</p> <p>Finalmente el docente pide que elaboren experimentos simples demostrando las propiedades generales de la materia: Extensión, Indestructibilidad, Impenetrabilidad, Atracción.</p>	Internet
--	--	----------

LE N° 013 "LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO"  
 TUMBES  
  
 Prof. Benigno Zapata Peña

## **PRACTICA DE LABORATORIO: PROPIEDADES GENERALES DE LA**

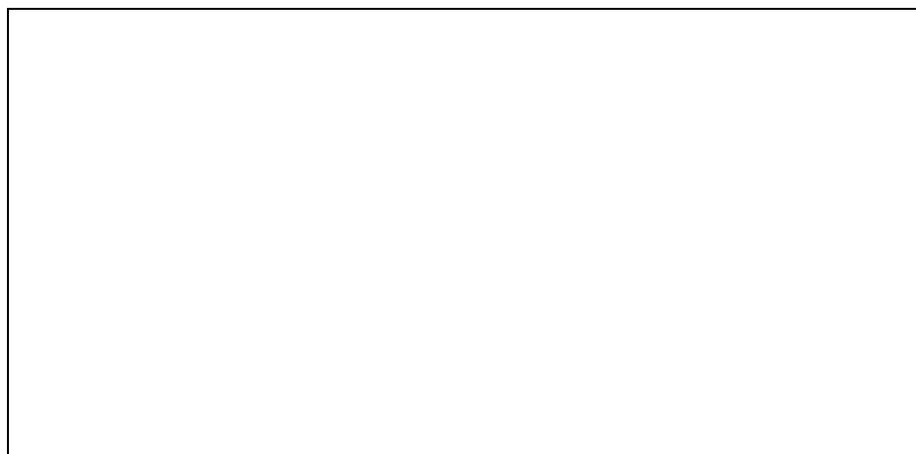
### **MATERIA**

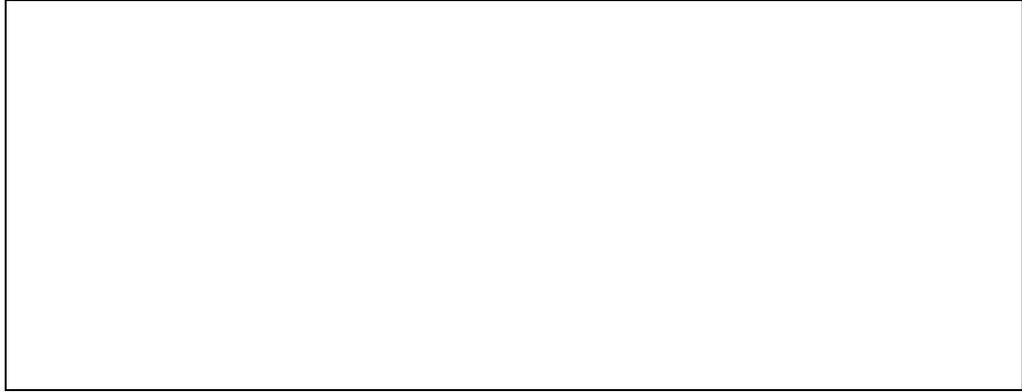
Teniendo en cuenta tu experiencia personal y los demás compañeros de tu equipo, elabora pequeños experimentos en las que demuestres las propiedades generales de la materia.

#### ACTIVIDAD 1.EXTENSION

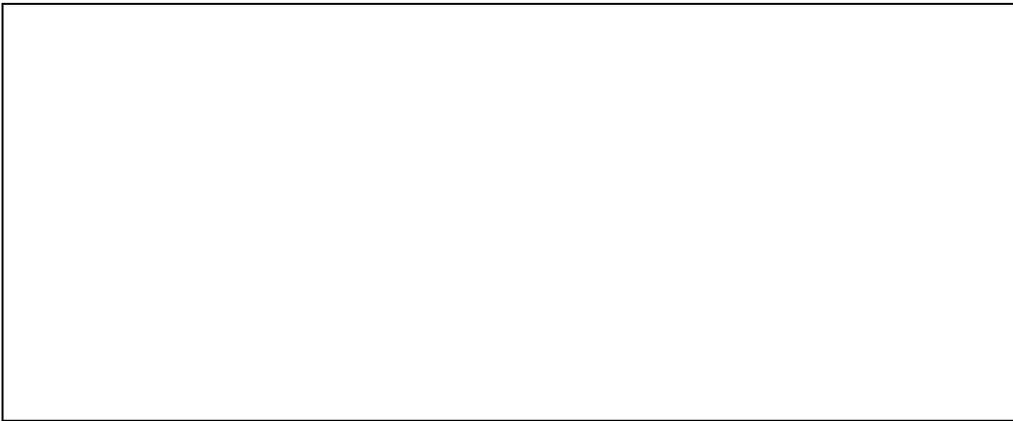


#### ACTIVIDAD INDESTRUCTIBILIDAD.





**ACTIVIDAD 3. IMPENETRABILIDAD**



**ACTIVIDAD 4. ATRACCIÓN**

## Propiedades generales de la materia

Al estudiar los cuerpos y al observar sus analogías se les puede clasificar por sus cualidades que pueden ser apreciados por nuestros sentidos. Una sustancia se identifica y se distingue de otras por medio de sus propiedades. Así las propiedades de la materia pueden ser de dos clases:

Propiedades generales y Propiedades Específicas.

A) **PROPIEDADES GENERALES.**- Son todas aquellas que no siendo características propias de cada cuerpo, pueden encontrarse en todos ellos y variar dentro de límites muy amplios, entre estos tenemos:

■ **Extensión:** Es la propiedad por la que todos los cuerpos ocupan un lugar en el espacio, o es decir tienen cierto volumen.

■ **Indestructibilidad:** La materia no se crea ni se destruye, solo se transforma.

■ **Impenetrabilidad:** El espacio ocupado por un cuerpo no puede ser ocupado por otro al mismo tiempo.

■ **Atracción:** Todos los cuerpos se atraen mutuamente. Ejemplo la gravedad terrestre. Esta propiedad también se expresa a nivel de las moléculas de un mismo cuerpo o cuerpos diferentes, se ejercen fuerzas de atracción. Según esto tenemos:

A) **cohesión:** Si la atracción molecular es de un mismo cuerpo.

B) **Adhesión.** Si la atracción se ejerce entre moléculas de cuerpos diferentes puestos en contacto.

■ **Inercia:** Todo cuerpo tiende a conservar su estado de movimiento o de reposo, a no ser que exista una fuerza que la modifique.

■ **Ponderabilidad:** Es el peso de la materia. Depende del lugar donde se encuentre

■ **Porosidad:** Según esta propiedad las partículas, moléculas y átomos que forman un cuerpo, están separados por espacios vacíos llamados POROS que pueden ser visibles como los poros de la piedra pómez o de la esponja, son invisibles como los espacios intermoleculares e interatómicos. También se puede afirmar que la materia no es compacta. Las moléculas y átomos que la forman están separados por espacios vacíos, llamados poros.

■ **Divisibilidad:** Significa que la materia se puede dividir en partes cada vez más pequeñas, que sucesivamente toman los nombres de:

CUERPO    PARTICULA    MOLECULA    ATOMO     $\longrightarrow$

■ **Expansibilidad:** Es la propiedad que tiene los gases de ocupar todo el espacio que se les ofrece y de ejercer presión, sobre las paredes del recipiente que los contiene.

## SESION N°13: PROPIEDADES GENERALES DE LA MATERIA II

### I. DATOS GENERALES

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

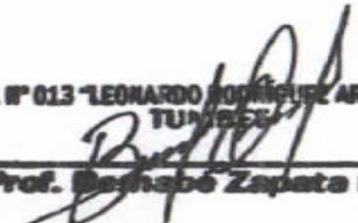
GRADO Y SECCION: 6to “F”

### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIA	
			EVIDENCIA	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FISICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA, y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<p>Relaciona los cambios que sufre la materia con el reordenamiento de sus componentes constituyentes.</p> <p><b>PROPIEDADES DE LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inercia</li> <li>Ponderabilidad</li> <li>Porosidad</li> <li>Divisibilidad</li> <li>Expansibilidad</li> </ul>	<p>Dialogan acerca de las diferentes propiedades de la materia</p> <p>Responden a interrogantes acerca de: Inercia, ponderabilidad, porosidad, divisibilidad, expansibilidad.</p> <p>Señala las aplicaciones de las propiedades generales de la materia en la vida diaria.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

### III. Estrategia didáctica.

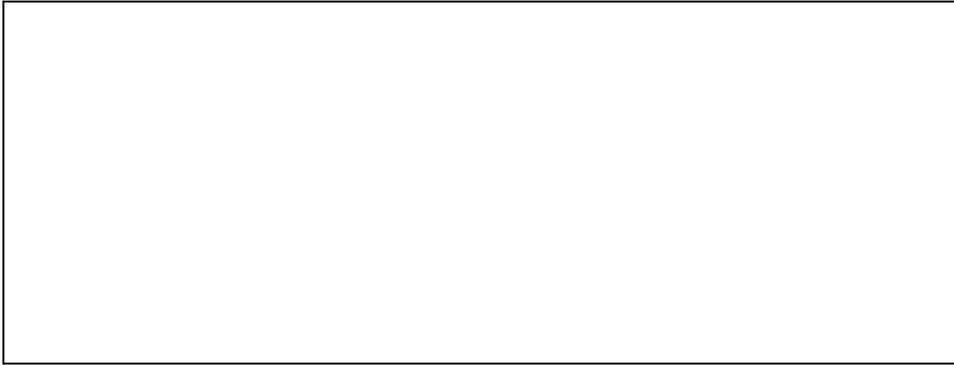
Momento	Actividades/Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematicación</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> <li>• Sintetizan nuevos saberes</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les recuerda los experimentos elaborados por ellos en la sesión anterior y les insta a continuar con la elaboración de experimentos sencillos que aún falta concluir.</p> <p>El profesor da las consignas para continuar con la conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información dada en la sesión anterior elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria. Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación). Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión. Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno.</p> <p>Hace un breve comentario escrito acerca de las diferentes formas en la que las propiedades generales de la materia se usan en la vida diaria.</p>	<p>Separata:</p> <p>Papelote, Plumones Maskintape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet</p>

  
 LE N° 013 "LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO"  
 TUMBES  
 Prof. Bernabé Zapata Peña

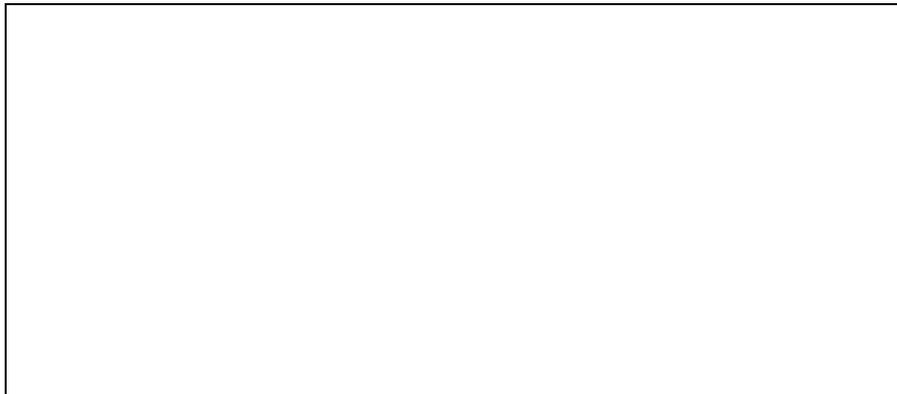
**PRACTICA DE LABORATORIO: PROPIEDADES GENERALES DE LA**

**MATERIA II**

ACTIVIDAD 5. INERCIA



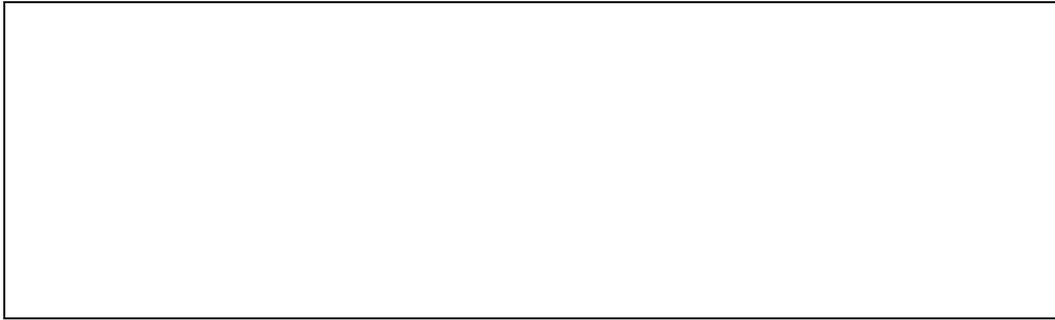
ACTIVIDAD 6. PONDERABILIDAD



ACTIVIDAD 7. POROSIDAD



ACTIVIDAD 8. DIVISIBILIDAD

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student's response to Activity 8.

ACTIVIDAD 9. EXPANSIBILIDAD

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student's response to Activity 9.

**SESION N°14: PROPIEDADES ESPECÍFICAS DE LA MATERIA**

**I. DATOS GENERALES**

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to ‘F’”

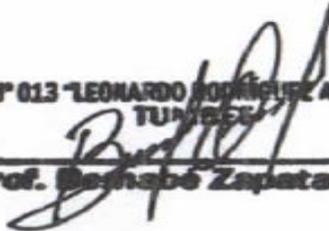
**II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE**

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIA	
			EVIDENCIA	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FISICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<p>Relaciona los cambios que sufre la materia con el reordenamiento de sus componentes constituyentes.</p> <p align="center"><b>PROPIEDADES ESPECIFICAS DE LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propiedades físicas Prop. Extensivas Prop. Intensivas</li> <li>Propiedades Químicas.</li> </ul>	<p>Dialogan acerca de las propiedades específicas de la materia</p> <p>Responden a interrogantes acerca de las propiedades físicas y química de la materia</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

### III. Estrategia didáctica.

Momento	Actividades/Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematización</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> <li>• Sintetizan nuevos saberes</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Aplicación de los nuevos saberes.</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra imágenes de diversas propiedades de la materia y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿Cuáles de las imágenes observadas corresponden propiedades físicas y cuales a propiedades químicas de la materia?</p> <p>Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor les declara el propósito de la sesión de aprendizaje: Los estudiantes explican, dialogan y comentan acerca de las propiedades físicas y químicas de la materia y su relación con la vida diaria.</p> <p>El profesor da las orientaciones para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator. Luego les alcanza una separata elaborada por el profesor: Propiedades específicas de la materia y les solicita que lean y extraigan las ideas principales del texto.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información extraída elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria. Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación). Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión</p>	<p>Separata:</p> <p>Papelote, Plumones Maskingtape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet</p>

	<p>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno Finalmente el docente pide a cada estudiante que observen y describan las diferentes propiedades específicas de la materia que se emplean en la vida diaria y lo presenten para la siguiente sesión de aprendizaje. Resuelven en casa el cuestionario dado por el profesor</p>	
--	---	--

LE N° 013 "LEONARDO RODRÍGUEZ ARELLANO"  
TUMBES  
  
Prof. Bernabé Zapata Peña

EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Apellidos y Nombres: .....

Grado y Sección: ..... Fecha: .....

1. Por qué se denomina propiedades específicas de la materia? (3 pts.)

---

---

2. En un ordenador gráfico resume la lectura Propiedades específicas de la materia. (6 pts.)

---

---

---

3. Explica brevemente qué sucedería los materiales no tuvieran propiedades específicas. Señala ejemplos. (5 pts.)

---

---

---

4. Describe brevemente la importancia de las propiedades químicas de la materia. Señala ejemplos. (6 pts.)

---

---

---

## **PROPIEDADES ESPECÍFICAS DE LA MATERIA**

Ciertas propiedades no son comunes a todos los cuerpos y sólo se manifiestan en algunos de ellos, o en determinados grupos. Estas propiedades, que se cumplen aisladamente constituyen las propiedades específicas de la materia. Son las propiedades que poseen los cuerpos de manera fija y determinada, pero en igual de condiciones, es decir, a la misma presión y temperatura ambiente. Dentro de las propiedades específicas que nos ayudan a identificar una sustancia, tenemos dos: Propiedades Físicas y propiedades Químicas

■ **PROPIEDADES FISICAS.**- Dependen de la propia materia y estos pueden ser: extensivas, e Intensivas.

1. **PROPIEDADES EXTENSIVAS.**- Dependen de la cantidad de materia que se considere, ejemplo la **masa, peso, volumen y capacidad calorífica.**

**Capacidad calorífica:** Es la cantidad de calor necesaria para calentar un material. Si se refiere a la unidad de masa se denomina calor específico.

**Conductividad térmica:** Es la propiedad de un material de conducir el calor a través de su estructura.

Ejemplo; Si un recipiente tiene un litro de agua, y otro recipiente tiene 10 litros de agua, es posible comprobar que la cantidad de agua del segundo recipiente es mayor por lo tanto tiene mayor peso y volumen. Por lo consiguiente son propiedades son extensivas.

2. **PROPIEDADES INTENSIVAS.**- No dependen de la cantidad de materia, pero sí de la NATURALEZA DE LA MATERIA.

■ **El peso específico:** Dos trozos de hierro de distinto tamaño tendrán distinto peso y volumen, pero el peso específico de ambos será el mismo:  $7,86 \text{ g/cm}^3$ . Por tanto el peso específico que consideramos para la pesada, es independiente de la cantidad de materia.

■ **Punto de ebullición:** Es la temperatura a la cual una sustancia pasa del estado líquido al estado gaseoso a una determinada presión.

■ **Punto de fusión:** Es una constante física que se define como la temperatura en la que una sustancia en estado sólido pasa al estado líquido a una presión determinada.

■ **Punto de solidificación:** Esta constante se define como la temperatura a la cual una sustancia en estado líquido pasa al estado sólido por enfriamiento o a la temperatura a la que las fases líquidas y sólidas pueden coexistir en equilibrio a la presión de una atmósfera. Los puntos de fusión y punto de solidificación de una sustancia pura son idénticos.

■ **Conductividad térmica:** Propiedad de transmitir el calor a través de su masa.

■ **Dilatación Térmica:** Es el incremento del volumen al aumentar la temperatura

■ **La dureza:** Oposición de un cuerpo sólido a no dejarse rayar. También se denomina a la resistencia que ofrecen los cuerpos desgastados por la fricción. Otros autores afirman que es la resistencia que opone un material a la penetración en él de otro objeto.

● **Escalas de MOHS(dureza)**

1. *Talco*

2. *Yeso*

3. *Calcita*

4. *Fluorita*

5. *Apatito*

6. *Feldespato*

7. *Cuarzo*

8. *Topacio*

9. *Corindón*

10 *Diamante*

■ **Ductilidad:** Propiedad de ciertos cuerpos metálicos a dejarse reducir en hilos muy delgados.

■ **Maleabilidad.** Propiedad de los metales, por la que se pueden extender en planchas ó láminas muy delgadas.

■ **Tenacidad:** Resistencia de un cuerpo a no dejarse fracturar (romper) o ser deformados. Lo contrario es la fragilidad.

- **Elasticidad:** Los cuerpos recobran su forma y volumen primitivo después que cesa la fuerza que los deformó. Ejemplos los resortes de la suspensión de los autos
- **Flexibilidad:** Propiedad por la cual un cuerpo que ha sido deformado, dentro de ciertos límites, recobra por sí mismo su forma primitiva
- **Densidad:** Es considerada como la relación masa /volumen de una sustancia. **Su unidad es kg/m<sup>3</sup>**
- **Plasticidad:** Propiedad de un material que queda deformado después de haber actuado sobre él una fuerza, o sea que no vuelve a su forma original al desaparecer la fuerza que lo deformó.
- **Rigidez:** Se refiere a la rotura o fractura. Se distinguen de la resistencia a la tracción, a la presión, a la flexión, al corte o cizalladura y a la tensión
- **Fragilidad:** Es la propiedad de un material que se rompe sin variar su forma
- Otras propiedades intensivas de la materia son; **color, Sabor, Viscosidad, Forma cristalina**

## 2. PROPIEDADES QUIMICAS

Propiedades de la materia que dependen de la acción de las sustancias en presencia de otras sustancias o energía.

No se pueden definir las propiedades químicas de una sustancia hasta no conocer las clases de cambios químicos que la sustancia puede sufrir.

Ejemplo: El azufre se combina con el oxígeno para formar una sustancia diferente con su propio conjunto específico de propiedades (Dióxido de azufre). Este proceso se denomina **oxidación**.

**Resistencia a la corrosión:** Es la propiedad de los materiales que se oponen a su destrucción química o electroquímicas con el medio ambiente.

**Resistencias de descascarillado.** Se refiere a la reacción del aire y de gases de hornos a elevadas temperaturas.

**Resistencia a los ácidos:** Es la propiedad de los materiales que se oponen a su destrucción por acción ácida.

**Resistencia a las bases:** Es la propiedad de los materiales que se oponen a su destrucción por bases o hidróxidos.

SESION N°15: ESTRUCTURA DEL ATOMO.

I. DATOS GENERALES

INSTITUCION EDUCATIVA: N°013 “Leonardo Rodríguez Arellano

DIRECTOR: Wilmer Luna Tandazo

DOCENTE DE AULA: Bernabé Zapata peña

GRADO Y SECCION: 6to “F”

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIA	
			EVIDENCIA	INSTRUMENTO
EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia energía, biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<p>Relaciona los estados de los cuerpos con las fuerzas que predominan en sus átomos.</p> <p>Estructura moderna del átomo Definición de átomo. Estructura: Zona interna Zona externa Partículas constituyentes: Protón. Características Neutrón. Características Electrón. Características</p>	<p>Dialogan acerca del átomo.</p> <p>Comprenden la importancia del átomo y sus partículas constituyentes. Responden a interrogantes Explica las características de cada partícula constituyente del átomo. Grafica modelos atómicos de su elección.</p>	<p>Tabla de especificaciones</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rubricas</p> <p>Portafolio</p>

III. Estrategia didáctica.

Momento	Estrategia	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación(permanente)</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Problematicación</li> <li>• Hipotetizan sus saberes</li> <li>• Elaboran saberes</li> <li>• Sintetizan nuevos saberes</li> <li>• Evaluación</li> </ul>	<p>El profesor, saluda a los estudiantes y les muestra imágenes de estructuras o modelos de átomos y los estudiantes en forma ordenada piden la palabra y describen lo que ven en las imágenes.</p> <p>El profesor les pregunta: ¿Qué representan los gráficos?</p> <p>Los estudiantes dan sus respuestas y lo anotan en la pizarra</p> <p>El profesor les declara el tema a tratar en la sesión de aprendizaje: Los estudiantes indagan, dialogan y explican la estructura del átomo</p> <p>El profesor da las directivas para conformación de grupos organizados con un coordinador, secretario y relator. Luego les alcanza una separata elaborada por el profesor: <b>La estructura moderna atómica</b> y les solicita que lean y extraigan las ideas principales de los textos.</p> <p>El profesor les indica a los estudiantes que con la información extraída elaboren un organizador de información, lo grafican en un papelote, y posteriormente el relator lo expone en la plenaria. Durante la plenaria el trabajo de cada grupo es evaluado por los demás grupos (coevaluación), dando la oportunidad a cada grupo reconocer sus aciertos y errores (autoevaluación). Comparando también sus nuevos conocimientos con los que tenían al comenzar la sesión.</p> <p><b>Formula conclusiones con la ayuda del docente y lo anota en su cuaderno</b></p> <p>Finalmente el docente pide a cada grupo de estudiantes que</p>	<p>Separata:</p> <p>Papelote, Plumones Maskintape</p> <p>Pizarra, tizas</p> <p>Hojas bond. Textos de la biblioteca. Internet</p>

<p>Aplicación de los nuevos saberes.</p>	<p>observen y describan las estructuras de un átomo de su elección de acuerdo a lo estudiado en clase y lo presenten para la siguiente sesión de aprendizaje.</p> <p>En un trabajo escrito describen la referencia histórica del descubrimiento del modelo atómico (presentarlo a fin de bimestre: Portafolio) Pueden usar todo tipo de información para realizar su trabajo de aplicación.</p>	
--	---	--

LE N° 013 "LEONARDO DOMÍNGUEZ ARELLANO"  
 TUMBES  
  
 Prof. Bernabé Zapata Peña

EVALUACIÓN ESCRITA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Apellidos y Nombres: .....

Grado y Sección: ..... Fecha: .....

1. ¿Cuál es la estructura moderna del átomo? (3 pts.)

---

---

2. En un ordenador gráfico resume las ideas principales de la lectura: La estructura moderna atómica. (5 pts.)

---

---

---

3. Explica brevemente acerca de la zona interna del átomo. Señala sus partículas componentes. (4 pts.)

---

---

---

4. Explica brevemente acerca de la zona externa del átomo. Señala sus partículas componentes. (4 pts.)

---

---

5. Grafica esquemáticamente la estructura de un átomo cualquiera. (4 pts)

---

---

---

## **ESTRUCTURA MODERNA ATOMICA**

**ATOMO:** Sistema energético en equilibrio debido a que presenta igual número de protones y electrones, siendo neutro.

### ESTRUCTURA DEL ATOMO

La materia está formada en última instancia por átomos, los que presentan en forma general dos zonas:

- A) La zona interna o núcleo que contiene los protones y neutrones
- B) La zona externa o corona donde se encuentran los electrones.

### **ZONA INTERNA**

Es la parte central del átomo constituido por neutrones y protones generalmente, aunque presentan también otras partículas tales como mesones, neutrinos, positrones, etc.

El núcleo o zona interna es la parte fundamental de la estructura de cualquier átomo, donde se encuentra concentrada la carga positiva que presentan los protones.

**Importancia del Núcleo:** Es la parte indispensable de la estructura del átomo donde se encuentra la carga positiva dada por los protones.

### **PARTICULAS CONSTITUYENTES DEL NUCLEO**

**PROTON.-** descubierto por W. Wein (1911)

- Es una partícula cuya masa es infinitamente pequeña.
- Se le toma como la unidad de masa atómica (u.m.a.).
- Tiene carga eléctrica positiva igual a la unidad (+1), esta carga es igual a  $+1,602 \times 10^{-19}$  Coulomb.
- Se representa por  $p^+$
- Masa igual a  $1,672 \times 10^{-24}$  g

**NEUTRON:** Descubierto por Chadwick en 1932.

- Es una partícula cuya masa es igual a la de un protón.
- No tiene carga eléctrica.

- Se desintegra espontáneamente.
- Se representa por  $n^{\circ}$
- Masa igual a  $1,7 \times 10^{-24}$  g

## OTRAS PARTICULAS FUNDAMENTALES DEL NUCLEO

**POSITRON:** Descubierta por Chadwick en 1932, sus características son;

- Corpúsculos de forma esférica de masa igual a la del protón.
- Eléctricamente son positivos (electrones con carga positiva)
- Se representa por  $e^{+}$
- Compensa cuantitativamente a la carga eléctrica negativa del electrón

### ANTIPROTON:

- Tiene carga negativa
- Se representa por  $p^{-}$
- Masa igual a  $1,67 \times 10^{-27}$  g

**NEUTRINO:** Partícula hipotética elemental de masa nula, que acompaña a cada electrón en los casos en que, los electrones son emitidos como radiaciones beta; los neutrinos no tienen carga eléctrica es decir son neutros.

Masa igual a  $1,67 \times 10^{-27}$  g

**Mesones:** Descubiertos por Carl Anderson en 1936

- Actúan enlazando a los diferentes nucleones.

Existen tres tipos de mesones;

- Mesones pi ( $\Pi$ ) de masa  $1,67 \times 10^{-27}$  g y carga eléctrica negativa.
- Mesones nu ( $u$ ) de masa  $1,67 \times 10^{-27}$  g y carga eléctrica positiva.
- Mesones tau ( $\tau$ ) de masa  $1,78 \times 10^{-27}$  g y eléctricamente neutros.

La vida media de existencia de estas partículas es escasa y se descomponen en millonésima de segundos, en otras partículas subatómicas como neutrinos, positrones, electrones, etc. o se convierten en energía, generalmente irradiada en forma de rayos gamma.

**ANEXO 5**  
**REGISTRO DE EVALUACIÓN**

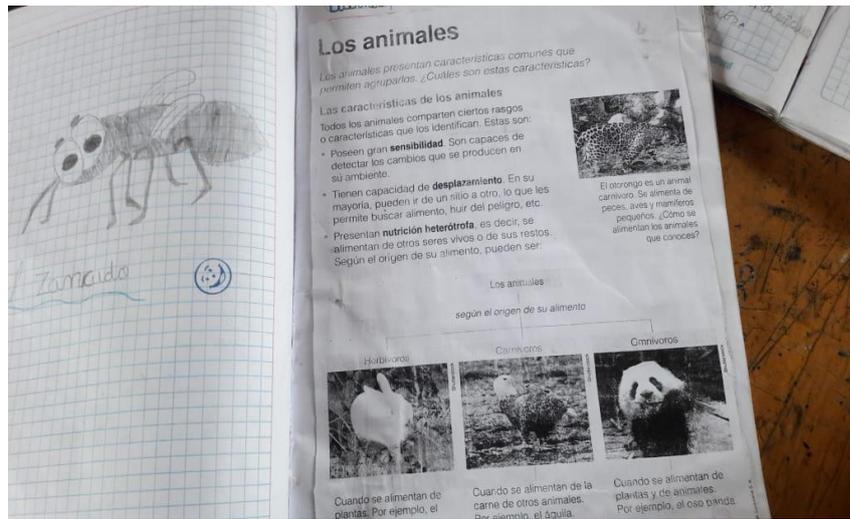
Nº de Orden	COMPETENCIA	1RA COMPETENCIA: INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS																	PROMEDIO					
		CAPACIDAD		PROBLEMATIZA SITUACIONES PARA HACER INDAGACION				DISEÑA ESTRATEGIAS PARA HACER INDAGACION				GENERA Y REGISTRA DATOS E INFORMACION				ANALIZA DATOS O INFORMACION				EVALUA Y COMUNICA				
	APELLIDOS Y NOMBRES					NIVEL DE LOGRO				NIVEL DE LOGRO				NIVEL DE LOGRO				NIVEL DE LOGRO					NIVEL DE LOGRO	
1	Acevedo Lavalle, VierhitgHoshua																							
2	Becerra Saldarriaga, Alejandra Daniela																							
3	Calderón Agurto, Mao Lenny																							
4	Casas Silva, Manuel Jesús																							
5	Cedillo Quispe, Gianella																							
6	Chero Franco, Anny Carolina																							
7	Chunga López, Oscar Fabrizio																							
8	Córdova Holguín, Maricelo Thalía																							
9	Faya Córdova, Miguel Ángel																							
10	Gómez Amaya, Christy Marianella																							
11	Gonzales Pérez, CristhoperLeonardy																							
12	Huamani Noriega, Almendra Guadalupe																							
13	Infante Quinde, Jefferson Jacinto																							
14	Lobaton García Josimar Joel																							
15	López Gonzales, Niurka Anyelly																							
16	Mendoza Saldaña, Andrea Veronica																							
17	Moran Hernández, Cris Patrick																							
18	Ortiz Lavalle, Mayerly Ariadne																							
19	Pacherres Franco, Mary Adriana																							
20	Paiva Roisales, Jhon Alejandro																							
21	Pérez Yarleque, Julio Emigdio																							
22	Ramirez Arce, Isabel																							
23	Rivas Farías, Eyvind Alonso																							
24	Rodríguez Granda, Luis Jheremy																							
25	Romero Córdova, KatihuscaYeraldin																							
26	Rueda Infante, Daniela Nicole																							
27	Torres Sandoval, Edith Gabriel																							
28	Yenque Imán, Luis Rodrigo																							
29	Zárate Ávila. Natahalv Azucena																							



Nº de Orden	COMPETENCIA	3RA COMPETENCIA: DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO																																	
	CAPACIDAD	DETERMINA UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN TECNOLÓGICA							DISEÑA LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN TECNOLÓGICA							IMPLEMENTA Y VALIDA LA ALTERNATIVA DE SOLUCION TECNOLÓGICA							EVALUA Y COMUNICA EL FUNCIONAMIENTO Y LOS IMPACTOS DE SU ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN TECNOLÓGICA												
	APELLIDOS Y NOMBRES						NIVEL DE LOGRO							NIVEL DE LOGRO											NIVEL DE LOGRO							NIVEL DE LOGRO			
1	Acevedo Lavallo, VierhitgHoshua																																		
2	Becerra Saldarriaga, Alejandra Daniela																																		
3	Calderón Agurto, Mao Lenny																																		
4	Casas Silva, Manuel Jesús																																		
5	Cedillo Quispe, Gianella																																		
6	Chero Franco, Anny Carolina																																		
7	Chunga López, Oscar Fabrizio																																		
8	Córdova Holguín, Maricelo Thalía																																		
9	Faya Córdova, Miguel Ángel																																		
10	Gómez Amaya, Christy Marianella																																		
11	Gonzales Pérez, CristhoperLeonardy																																		
12	Huamani Noriega, Almendra Guadalupe																																		
13	Infante Quinde, Jefferson Jacinto																																		
14	Lobaton García Josimar Joel																																		
15	López Gonzales, Niurka Anyelly																																		
16	Mendoza Saldaña, Andrea Verónica																																		
17	Moran Hernández, Cris Patrick																																		
18	Ortiz Lavallo, Mayerly Ariadne																																		
19	Pacherres Franco, Mary Adriana																																		
20	Paiva Roisales, Jhon Alejandro																																		
21	Pérez Yarleque, Julio Emigdio																																		
22	Ramirez Arce, Isabel																																		
23	Rivas Farías, Eyvind Alonso																																		
24	Rodríguez Granda, Luis Jheremy																																		
25	Romero Córdova, Katihusca Yeraldin																																		
26	Rueda Infante, Daniela Nicole																																		
27	Torres Sandoval, Edith Gabriel																																		
28	Yenque Imán, Luis Rodrigo																																		
29	Zárate Ávila, Natahaly Azucena																																		

**ANEXO 6**  
**PLACAS FOTOGRAFICAS**

# PLACAS FOTOGRAFICAS





**ANEXO 7**  
**INFORME DE ORIGINALIDAD**

---

---

## INFORME FINAL

---

### INFORME DE ORIGINALIDAD

---

**6%**

INDICE DE SIMILITUD

**6%**

FUENTES DE  
INTERNET

**0%**

PUBLICACIONES

**4%**

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

### FUENTES PRIMARIAS

---

**1**

**repositorio.unsa.edu.pe**  
Fuente de Internet

**6%**

---

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias      < 4%