

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



**Hexagrama para mejorar los aprendizajes de
Ciencia, Tecnología y Ambiente del primer grado,
Sucre - Celendín**

Tesis para obtener el Grado Académico de Maestro en Educación con
mención en Docencia y Gestión de la Calidad

AUTOR: Sánchez Aliaga, Betty Rosmeri

ASESOR: Zamora Rojas, Alix

CELENDÍN – PERÚ

2018

Página del jurado

1. Palabras Clave

Tema	Aprendizajes
Especialidad	Educación

Keywords

Theme	Learnigs
Specialty	Education

Línea de Investigación

Educación General

2. Título

Hexagrama para mejorar los aprendizajes de Ciencia, Tecnología y Ambiente del primer grado, Sucre - Celendín

3. Resumen.

El estudio de investigación que se realizó tuvo como propósito, determinar el efecto de la aplicación de una propuesta de la técnica del hexagrama para mejorar el nivel de aprendizaje en los estudiantes en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E “San José de Sucre-2018. Así como motivarlos en una nueva forma de organizar sus contenidos de manera más fácil, creativa y participativa.

La investigación que se ejecutó fue de tipo explicativa, experimental, el diseño que se utilizó es experimental con su variante cuasi experimental pre test-post test con dos grupos uno control y otro experimental donde se aplicó la técnica del hexagrama para observar y medir cuánto logran mejorar su aprendizaje. Con respecto a la población muestra se trabajó con 36 estudiantes del primer grado de la I.E.P “San José” de Sucre.

El tipo de muestra fue no probabilístico a intención del investigador, así mismo se elaboró las tablas estadísticas de distribución de notas y procesó las medidas estadísticas la media aritmética del pre test del grupo control fue de 06 y la media del grupo experimental fue de 07 y en el post test del grupo control fue de 13 y del grupo experimental fue de 15 donde se evidenció: 2 puntos de ganancia pedagógica en la comparación de ambos grupos, en la prueba de T de Student, para validar las hipótesis se obtuvo un resultado de -1,481 lo que permitió aceptar la hipótesis y se concluyó que la propuesta mejoró el aprendizaje de los estudiantes.

4. Abstract.

The purpose of the research study was to determine the effect of the application of a proposal of the hexagram technique to improve the level of learning in students in the area of Science Technology and Environment in students of the first grade of education. secondary school "San José de Sucre-2018. As well as motivating them in a new way to organize their contents in an easier, creative and participative way.

The research that was carried out was of explanatory, experimental type, the design that was used is experimental with its quasi-experimental variant pre test-post test with two groups one control and another experimental where the hexagram technique was applied to observe and measure how much they achieve Improve your learning. With respect to the sample population, we worked with 36 students of the first grade of the I.E.P "San José" de Sucre.

The type of sample was not probabilistic at the intention of the researcher, likewise the statistical tables of note distribution were elaborated and the statistical measurements were processed. The arithmetic mean of the pretest of the control group was of 06 and the average of the experimental group was of 07 and in the post test group control was 13 and the experimental group was 15 where it was evidenced: 2 points of pedagogical gain in the comparison of both groups, in the Student's T test, to validate the hypothesis a result of - 1,481 which allowed accepting the hypothesis and it was concluded that the proposal improved student learning.

Índice

1. Palabras clave	iii
2. Título.....	iv
3. Resumen.....	v
4. Abstract.....	vi
Índice.....	vii
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras.....	ix
5. Introducción.....	1
5.1. Antecedentes y fundamentación	2
5.2. Justificación	8
5.3. Problema	9
5.4. Conceptualización y operacionalización de las variables	10
5.5. Hipótesis	28
5.6. Objetivos	28
6. Metodología.....	29
6.1. Tipo de investigación.....	29
6.2. Diseño de investigación	29
6.3. Población y muestra.....	30
6.3.1. Población.....	30
6.3.2. Muestra.....	30
6.4. Procedimiento y análisis de la investigación	30
6.5. Análisis estadístico	33
7. Resultados.....	35
7.1. Procesamiento estadístico	35
7.2. Comprobación de la hipótesis.....	43
8. Análisis y discusión	45
9. Conclusiones y recomendaciones	49
10. Agradecimiento	50
11. Referencias Bibliográficas.....	51
12. Anexos.....	52

Índice de tablas

<i>Tabla 1.</i> Distribución de la población escolar del 1° grado de la I.E.P. “San José” de Sucre – 2018.	30
<i>Tabla 2.</i> Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
<i>Tabla 3.</i> Escala para determinar el nivel de logro de los aprendizajes.....	32
<i>Tabla 4.</i> Diseña la imagen central creativamente con motivo de atención.	35
<i>Tabla 5.</i> Elabora la irradiación de las ideas según su importancia.....	36
<i>Tabla 6.</i> Plantea tipos de preguntas con coherencia al tema.	37
<i>Tabla 7.</i> Utiliza correctamente colores, códigos por cada espacio territorial.....	38
<i>Tabla 8.</i> Sintetiza el resumen es claro y conciso	39
<i>Tabla 9.</i> Matriz de datos de la prueba de pretest y postest en el grupo experimental y de control.....	40
<i>Tabla 10.</i> Datos descriptivos de la prueba de pretest y postest en el grupo experimental y de control.	41
<i>Tabla 11.</i> Matriz de datos obtenidos en el postest del grupo experimental y grupo de control según el logro de aprendizaje.....	42
<i>Tabla 12.</i> Resumen de datos en función a las diferencias de los calificativos del pretest y postet de grupo experimental y de control.....	42
<i>Tabla 13.</i> Prueba t de Student para la comparación de logros de aprendizaje con las diferencias de los calificativos del pretest y postet de grupo experimental y de control	44

Índice de figuras

<i>Figura 1:</i> Análisis porcentual del indicador “Diseña la imagen central creativamente con motivo de atención”	35
<i>Figura 2:</i> Análisis porcentual del indicador “Elabora la irradiación de las ideas según su importancia”	36
<i>Figura 3:</i> Análisis porcentual del indicador “Plantea tipos de preguntas con coherencia al tema”	37
<i>Figura 4:</i> Análisis porcentual del indicador “Utiliza correctamente colores, códigos por cada espacio territorial”	38
<i>Figura 5:</i> Análisis porcentual del indicador “Sintetiza el resumen es claro y conciso”	39
<i>Figura 6:</i> Comparación de medias aritméticas y desviación estándar en las evaluaciones del pre y posttest entre el grupo experimental y el grupo de control.....	41
<i>Figura 7:</i> Porcentajes de estudiantes ubicados en los niveles de logro de aprendizaje en las evaluaciones del posttest entre el grupo experimental y grupo de control	42

5. Introducción.

El presente trabajo es el Informe Final de investigación titulado “Hexagrama para mejorar los aprendizajes de Ciencia, Tecnología y Ambiente del primer grado, Sucre – Celendín”, el mismo que se presenta a la Universidad San Pedro para fines exclusivos de obtención del grado de Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión de la Calidad.

La tesis que presento incluye en su contenido las estrategias dispuestas en actividades que van a permitir estimular en los estudiantes el aprendizaje de los contenidos, competencias y capacidades del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente a través de la técnica del Hexagrama. La metodología empleada correspondiente al paradigma investigativo empírico analítico, es de corte cuasi experimental; lo cual nos permitió indagar a través de una prueba de entrada al inicio del experimento, los saberes previos con respecto a los contenidos de dicha área. Los estudiantes fueron observados minuciosamente durante el desarrollo de las actividades permitiendo identificar logros y superar las dificultades.

Para mejor comprensión del tema de estudio se estipula los antecedentes y fundamentación científica, justificación, formulación del problema, conceptualización y operacionalización de las variables, hipótesis y objetivos. Así mismo la metodología de la investigación, el tipo de investigación, diseño, población y muestra del estudio, procesamiento y análisis estadístico de la investigación. Del mismo modo presento los resultados de la investigación, que contiene la estadística de los resultados de la prueba de entrada y de salida de acuerdo al diseño de la investigación, la sustentación y el planteamiento teórico para la verificación de la hipótesis, análisis y discusión y finalmente deseo que las sugerencias y conclusiones que expongo, contribuya de alguna manera a mejorar el proceso de aprendizaje de la Ciencia, Tecnología y Ambiente, con la satisfacción de haber puesto el empeño en este experimento, cuya comprobación de la teoría está en la práctica realizada.

5.1. Antecedentes y fundamentación científica.

En indagaciones permanentes que se han realizado en la literatura científica especializada que fueron los antecedentes concluyentes muy valiosos en la investigación. Se encontró en el ámbito internacional, nacional y local algunas investigaciones relacionadas las que se citan a continuación:

Laurent (2013). En su tesis titulada” *Acción académica y estrategias del docente para representar el conocimiento en la enseñanza de la geografía*” de la Universidad de Zulia, República Bolivariana de Venezuela arribó a las siguientes conclusiones:

1.1 Se identificó la acción académica del docente de Geografía, considerando la gestión instruccional, efectuada sobre el proceso de la representación del conocimiento en Educación Media General. Esa identificación, permite señalar que los citados educadores, del municipio escolar Maracaibo N° 5, han asumido la gestión instruccional en sus habilidades o competencias profesionales, en lo que respecta a las diferentes estrategias para representar los conocimientos en las ciencias sociales referidas a las imágenes, textos, figuras, términos, conceptos y grafismo, como herramientas indispensables para el logro del proceso de enseñanza y aprendizaje de la geografía.

1.2 Se definieron conceptualmente las variables objeto de estudio en atención a las actividades de docencia, vinculadas con la dirección del aprendizaje, aplicación de métodos y evaluación en las instituciones educativas del municipio escolar Maracaibo N° 5. Esto permite destacar que los docentes administran las actividades académicas triangulándolas con la dirección y aplicación de métodos que coadyuven a fortalecer los conocimientos de los estudiantes, utilizando estructuras para su representación, con fines educativos.

1.3 Desde esa perspectiva, es plausible tal enfoque, porque los docentes, no deben dejar de asumir su responsabilidad de diseñar, aplicar, vincular, dirigir y evaluar los diferentes métodos a través de representaciones gráficas del conocimiento, comprometiendo a los estudiantes en su formación del ser crítico y creativo. Es conocimientos, no pueden limitarse a lo que en términos académicos, se denomina asignatura; sino que ha de entender como una manera de mantenerse actualizado en función de distintas posturas de diversas investigaciones.

1.4 Se logró determinar el nivel de conocimiento de los docentes acerca de las estrategias para representar el conocimiento en función de las actividades de investigación, habilidades para el logro de la información y la realización de investigaciones. Cabe señalar que en la actualidad y las exigencias de esta sociedad globalizada, el docente necesita tener el dominio de las estrategias de enseñanza con fuentes de documentación fidedigna. Para tal efecto, diversas instituciones, ofrecen apoyo académico a los educadores, ofreciéndoles boletines, materiales, tesis doctorales y documentos de distintos países y continentes, que facilitan el diseño y creación de diferentes representaciones gráficas para simbolizar los saberes, sin embargo, son los docentes quienes deben tener interés en su desarrollo profesional.

1.5 Se diseñaron estrategias para representar el conocimiento, orientadas a mejorar el desempeño del docente de Geografía en Educación Media General, específicamente en los profesores de las parroquias geográficas Chiquinquirá, Cecilio Acosta y Cacique Mara, ambas pertenecientes al municipio escolar Maracaibo N° 5, que le sirvan de guía para representar las unidades, actividades y clases en las gráficas o mapas, que permitan la transformación escolar. Esa transformación le permite analizar con objetividad, desarrollar una práctica docente competitiva, la cual aborda distintas temáticas del amplio campo educativo de las Ciencias Sociales, por otra parte, se debe enfatizar, que tal transformación en la representación del conocimiento, durante el proceso de gestión académica, encamina en la actualización diversificación teórica o bibliográfica, anima a la lectura y enfatiza en la selección de ideas; además, le aporta una aptitud investigativa y creativa hacia la enseñanza.

1.6 Se propusieron algunas estrategias, diseño, facilidad y ventajas para su uso en la representación del conocimiento en la enseñanza de la geografía. Esa consideración emitida por los propios docentes, en cuanto a que no se diseñan constantemente, debe ser un aspecto constante, permanente y continuo es de esta manera como se fortalecerá la educación venezolana y se formará al republicano y republicana que exige la Constitución de la República.

Lizeth Romero (2017). En su tesis titulada “*Aplicación de mapas cognitivos en el aprendizaje significativo del área de Ciencia y Ambiente en estudiantes del cuarto grado de educación primaria en la Institución Educativa Privada Peruano-Británico Internacional de Arequipa en el año 2014*”, de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa Perú, arribó a las siguientes conclusiones:

Primera: Al evaluar la influencia de la “aplicación de los mapas cognitivos” en el aprendizaje significativo de contenidos del área de Ciencia y Ambiente en estudiantes del grupo experimental del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E. Peruano Británica Internacional, se ha determinado que estos obtuvieron una media de 15,16. La prueba t Student, nos indica que existe diferencia significativa entre los puntajes promedio de los grupos control y experimental.

Segunda: El nivel inicial de conocimientos del Área de Ciencia y Ambiente y dominio de los mapas cognitivos por parte de los estudiantes del grupo de control con una media de 11,59 y del grupo experimental con una media de 11,41 del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E. Peruano – Británico Internacional demostraron una desaprobación debido a que no usaban correctamente esta herramienta pedagógica al no conocerla adecuadamente.

Tercera: El plan de aplicación de los mapas cognitivos en los estudiantes del grupo experimental del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E. Peruano - Británico Internacional, en el aprendizaje de temas de Ciencia y Ambiente se desarrolló a través de las sesiones de aprendizaje establecidas con el formato de la institución en el que se tiene en cuenta los procesos cognoscitivos correspondiente a cada capacidad a desarrollar.

Cuarta: El nivel final de conocimientos del Área de Ciencia y Ambiente y dominio de los mapas cognitivos por parte de los estudiantes del grupo de control y del grupo experimental de la I.E. Peruano Británico Internacional, fue diferente, debido a que el grupo experimental tuvo la oportunidad de reforzar sus contenidos a través de la aplicación de los mapas cognitivos y su aprendizaje mejoró notablemente, con una media de 15,16. (Tabla 21)

Quinta: Como nuestro valor t calculado 3.126 es mayor que el valor t tabular 1.6698, la prueba t Student nos indica que existe diferencia significativa entre los puntajes promedio de los grupos control y experimental después de aplicar el test. Este resultado también es reiterado considerando que el nivel de significancia obtenido 0.0027 que es menor al 0.05, lo que nos indica que si existe diferencia significativa entre ambos grupos. Se comprobó la hipótesis alterna.

Edith Gouveia, Maxula Atencio y Janeth de Nobrega (2017). En su tesis titulada “*El Hexagrama: Estrategia en la enseñanza de la Geografía*”, de la Universidad de Zulia República Bolivariana de Venezuela, de acuerdo a los resultados obtenidos concluyó lo siguiente:

1.1 En relación con las estrategias utilizadas por los docentes para la enseñanza de la geografía en educación media general de la Unidad Educativa Nacional Liceo Bolivariano Luis Beltrán Ramos, se concluye que los docentes encuestados para la enseñanza de la geografía, solo a veces o casi nunca empleaban estrategias preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales, evidenciándose, que los docentes de geografía poco promueven actividades en clases para explorar la realidad local de su entorno y formar ciudadanos con opinión propia y capaces de actuar ante los fenómenos y problemas que suceden en la sociedad. En nuestro caso, a los estudiantes les cuesta la localización espacial, elaboración de mapas y las relaciones espacio – sociedad.

1.2 En cuanto a los elementos del hexagrama como estrategias de enseñanza de la geografía en la educación media de la Unidad Educativa Nacional Liceo Bolivariano Luís Beltrán Ramos, se concluye que los docentes encuestados casi nunca o nunca lo emplean como estrategia didáctica, evidenciándose que los mismos no asumen el desafío de una labor formativa integral, que amerita el empleo de estrategias didácticas innovadoras, que promueve la interacción entre los alumnos y los docentes, y entre los propios alumnos, y que transcurre en un espacio, tiempo y en un contexto socioeconómico determinado. Es aquella en la que un docente, según Anijovich y Mora (2009) apelando a ideas o a recursos nuevos o existentes, encuentra un sentido, un para qué de ese hacer, lo lleva a la práctica, recupera de modo reflexivo lo que ocurrió y puede pensar en mejorar futuras acciones.

1.3 Es importante resaltar que, dichas estrategias deben promover la adquisición de conocimientos significativos referidos a esta ciencia. Hay que tener en cuenta que los diversos tipos de estrategias de enseñanza no son aplicables a todos los contenidos ni acordes a todos los estudiantes, ya que ellos no aprenden de la misma forma; por tanto, los profesores deben tomar en cuenta las individualidades de los alumnos y tener presente que las estrategias deben estar dirigidas a formar individuos creativos, críticos, analíticos, reflexivos, autónomos, entre otros.

1.4 Por último, sobre la base de los resultados analizados, se estableció la necesidad y pertinencia de proponer el hexagrama como estrategia de enseñanza de la geografía en educación media general de la Unidad Educativa Nacional Liceo Bolivariano Luís Beltrán Ramos, puesto que las estrategias de enseñanza empleadas en su mayoría no responden al uso de estrategias innovadoras que promuevan y propicien un aprendizaje reflexivo y crítico de la geografía.

Chichano Olórtegui (2016). En su tesis titulada “*Uso de los organizadores gráficos en las competencias del Área de Comunicación de los estudiantes del quinto grado de primaria, UGEL N° 03-Lima*”, de la Universidad Cesar Vallejo de Lima, mencionó las siguientes conclusiones:

Primera: La aplicación del uso de los organizadores gráficos influye significativamente en las competencias del área de Comunicación de los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. N°1036, República de Costa Rica, UGEL N° 03 - Lima, 2016. Habiéndose obtenido (Z calculado = $-4.388 < Z = -1.96$ y el p-valor = $.000$ menor al $\alpha .05$)

Segunda: La aplicación del uso de los organizadores gráficos influye significativamente en la comprensión de textos orales de los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. N°1036, República de Costa Rica, UGEL N° 03 - Lima, 2016. Habiéndose obtenido (Z calculado = $-2.624 < Z = -1.96$ y el p-valor = $.009$ menor al $\alpha .05$)

Tercera: La aplicación del uso de los organizadores gráficos influye significativamente en la expresión oral de los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. N°1036, República de Costa Rica, UGEL N° 03 - Lima, 2016. Habiéndose obtenido (Z calculado = $-2.207 < Z = -1.96$ y el p-valor = $.027$ menor al $\alpha .05$)

Cuarta: La aplicación del uso de los organizadores gráficos influye significativamente en la comprensión de textos escritos de los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. N°1036, República de Costa Rica, UGEL N° 03 - Lima, 2016. Habiéndose obtenido (Z calculado = $-2.854 < Z = -1.96$ y el p-valor = $.004$ menor al $\alpha .05$)

Quinta: La aplicación del uso de los organizadores gráficos influye significativamente en la producción de textos escritos de los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. N°1036, República de Costa Rica, UGEL N° 03 - Lima, 2016. Habiéndose obtenido (Z calculado = $-2.666 < Z = -1.96$ y el p-valor = $.008$ menor al $\alpha .05$)

Victor Ariate (2013). En su tesis titulada “*Aplicación de los mapas mentales y su influencia en el pensamiento creativo de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la institución educativa pública “Andrés bello”, Pilcomayo-Huancayo*” de la Universidad Enrique Guzmán y Valle Lima-Perú estableció las siguientes conclusiones:

1.1 Se ha comprobado la influencia significativa de la técnica de los mapas mentales en el desarrollo del pensamiento creativo en las estudiantes de la Institución Educativa Pública “Andrés Bello” Pilcomayo-Huancayo, con lo que se ha logrado alcanzar los objetivos planteados y demostrar la hipótesis considerado para el presente trabajo.

1.2 Se ha comprobado la influencia significativa de la técnica de los mapas mentales en el desarrollo del pensamiento creativo en las estudiantes de la Institución Educativa Pública “Andrés Bello” Pilcomayo-Huancayo, con lo que se ha logrado alcanzar los objetivos planteados y demostrar la hipótesis considerado para el presente trabajo.

1.3 Cuando la contrastación sobre la incidencia de los procedimientos que se realizan en la aplicación de la técnica de los mapas mentales, ayudan directamente en el desarrollo del pensamiento creativo en los estudiantes del segundo grado.

1.4 Se ha demostrado la influencia significativa de la técnica de los mapas mentales para desarrollar el pensamiento creativo y lograr niveles diferenciados en el aprendizaje en los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Andrés Bello” Pilcomayo-Huancayo.

5.2. Justificación.

La educación es y ha sido por excelencia el motor de desarrollo de los pueblos, pero son los docentes quienes tienen a su cargo tan encomiable labor con su increíble creatividad, haciendo uso de estrategias de enseñanza, procedimientos, métodos, técnicas, formas y modos de enseñanza; sin embargo aún nuestros docentes aplican algunas formas de trabajo dentro del aula, dejando de lado aquellas nuevas y modernas formas de desarrollar sus contenidos en el que los estudiantes sientan interés y motivación por aprender algo nuevo en sus centros educativos, decimos esto, porque lo hemos constatado luego de haber realizado nuestro diagnóstico de que aunque sean diversos los métodos de enseñanza y la utilización de materiales, prácticas de laboratorio apropiados para el aprendizaje significativo, se observó en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente en el desarrollo de los contenidos. Un desinterés y bajo rendimiento académico sobre todo en la competencia de explicar el mundo físico basado en conocimientos científicos, involucrando la capacidad de comprender y aplicar conocimientos científicos. Los estudiantes, simplemente para el examen se preparan y contentan tan solo con darle una leída a sus apuntes. Desconocen y no utilizan las diferentes técnicas de estudio que les ayude a consolidar sus aprendizajes desconocen la técnica del hexagrama. Lo cual afecta en el interés, entusiasmo de los estudiantes sintiéndose con baja autoestima y optar por dejar los estudios. Así mismo los docentes en las diferentes áreas desconocen las diferentes técnicas de estudio y por ello no las aplican en el desarrollo de sus áreas, Es por esa razón, que mi persona, en el afán de mejorar los aprendizajes, realizó la investigación explicativa experimental con los estudiantes del primer grado I.E.P “San José” Sucre, 2018, donde se aplicó la propuesta del hexagrama en el proceso de enseñanza aprendizaje en el desarrollo de los contenidos de Ciencia Tecnología y Ambiente esperando que este trabajo de investigación pueda generalizarse, aplicarse a todas las áreas por los docentes y niveles educativos para mejorar los aprendizajes de los estudiantes. El aporte científico del presente trabajo de investigación pretendió dejar una nueva y creativa técnica para las futuras investigaciones como guía.

5.3. Problema.

En la diaria labor del quehacer educativo de los docentes se enfrentan a diversos problemas del proceso enseñanza aprendizaje sobre todo con el bajo nivel de aprendizaje de los estudiantes y el área de Ciencia Tecnología y Ambiente no es ajena a ello, siendo frecuente en los estudiantes el no repasar sus apuntes para el examen, incumplir con las tareas, mostrando poco interés y motivación por el estudio, lo cual repercutió en una baja autoestima, deserción escolar sumándose a ello el desconocimiento de los docentes de nuevas técnicas de enseñanza aprendizaje más dinámicas que ayudan a lograr mejores resultados, Siendo preocupación constante del ministerio de educación, padres de familia y sociedad los resultados de las evaluaciones pues de manera tácita son los docentes los responsables de bajo nivel de aprendizaje así mismo en la institución educativa se observó el desconocimiento de los alumnos y docentes del hexagrama es por ello que se aplicó la técnica del hexagrama para mejorar el aprendizaje de Ciencia Tecnología y Ambiente. Por lo se planteó la siguiente pregunta:

¿De qué manera la propuesta del hexagrama mejora el aprendizaje de la competencia explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos en Ciencia Tecnología y Ambiente en los alumnos del primer grado de la I.E.P “San José “de Sucre, 2018?

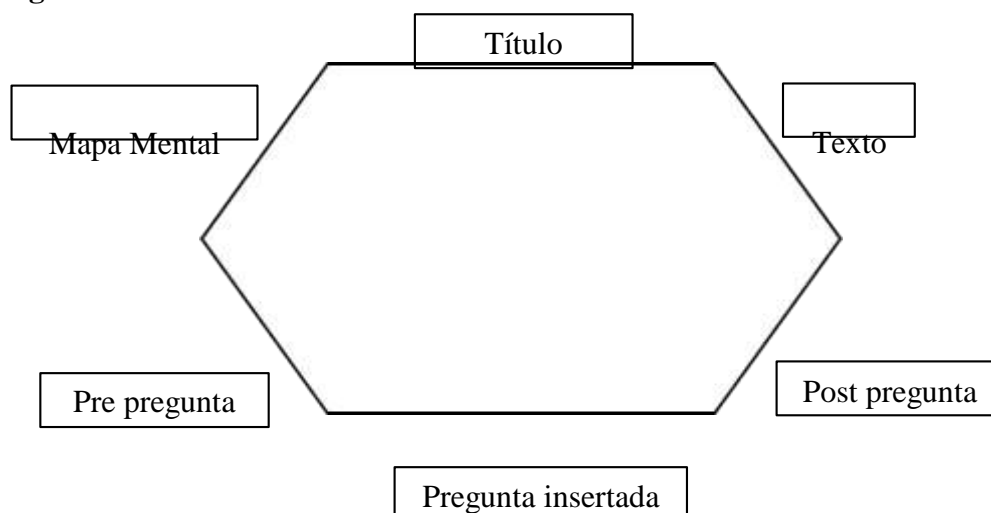
5.4. Conceptualización y operacionalización de las variables.

5.4.1. Variable independiente.

a. **El Hexagrama.** es un recurso gráfico para efectos didácticos, desarrollado por Francisco de la Torre. Cuenta con seis lados, en cada uno aparece un elemento distinto; así, en la parte superior central se encuentra el título o tema del hexagrama; en la parte superior izquierda, se localiza un mapa mental; en la superior derecha aparece el resumen de una lectura de comprensión; en la parte inferior izquierda, hay un pre pregunta; en la inferior central se localiza una pregunta insertada, y en la inferior derecha, aparece una pos pregunta. El hexagrama constituye una técnica que permite adquirir conocimientos sobre el propio conocimiento y sobre cómo éste se construye y utiliza.

- ✓ El Título implica el tema general del contenido del capítulo.
- ✓ El mapa mental es una manera de generar, registrar, organizar y asociar ideas tal y como las procesa el cerebro humano, para plasmarlas en un papel.
- ✓ El texto radica en un proceso en donde el lector interviene activamente para interpretar y alterar la información que se lee, en función de la experiencia y conocimiento previo (aprendizaje significativo). Por ello, comprender equivale a construir puentes entre lo nuevo y lo desconocido.
- ✓ Las preguntas pueden aparecer antes de iniciar la lectura del mismo (Pre preguntas); durante la lectura del texto o contenido (Preguntas insertadas) y al concluir la lectura del texto o contenido (Post preguntas); dentro del hexagrama, éstas pueden interactuar tanto con el resumen como con el mapa mental.
- ✓ La prepregunta. Se formula en función de los conocimientos que se van aprender.
- ✓ La pregunta insertada. Se formula en función del contenido programático de lo que se está aprendiendo; por lo tanto, esta servirá para practicar y reafirmar los conocimientos.
- ✓ La post pregunta. Se formula en función del contenido programático que ya se ha aprendido; por tanto ésta servirá para consolidar los conocimientos referidos o proyectarse.

Hexagrama.



El hexagrama implica seis elementos título, mapa mental, texto, pre pregunta, pregunta insertada y post pregunta.

b. Los hexagramas de acción en la educación.

La utilización de los hexagramas en las diferentes áreas del desarrollo académico es una técnica para el alumno y muy eficiente como método de planificación y organización del material didáctico dentro del proceso de enseñanza aprendizaje que el docente ejerce en su proceso educativo. Profesores y estudiantes pueden concluir el tema dado con la elaboración individual o grupal de un hexagrama, el cual es evaluado por el docente según los criterios establecidos que veremos más adelante, así como las escalas de estimación, cumpliéndose así los pronósticos de utilidad en el campo educativo.

Por ser el hexagrama un instrumento que evoca con mayor facilidad los eventos de la memoria, se obtienen excelentes resultados en el índice académico de los alumnos.

Administrativamente, se pueden aplicar para la organización de tareas del personal docente, planes anuales y trimestrales. Esto ayuda al docente, al alumno y a los miembros de la comunidad educativa, a despejar dudas con mayor rapidez y exactitud.

En virtud de los excelentes resultados de los planteles educativos que han trabajado con los hexagramas, nosotros les invitamos que se incorporen a la utilización de esta dinámica de trabajo que está acorde con los cambios educativos del futuro.

Como se puede advertir, en el campo de la educación se puede abrir un abanico inmerso de posibilidades, que va desde la presentación y cierre de clases, hasta la elaboración de textos, invitaciones, evaluaciones creativas, trabajos de equipos y un sinnúmero de actividades que contribuyan a la expansión del pensamiento irradiante.

En educación se puede utilizar para:

Exponer sus diferentes contenidos.

- Resumir textos.
- Presentar clases.

Cierre de clases.

- Resumir películas.
- Asignación de trabajos creativos.
- Trabajar en equipo con los alumnos.
- Solución de conflictos y toma de decisiones.
- Evaluaciones.
- Tomar nota de conversaciones de trabajo.
- Elaborar planes.
- Resumir un video, una conferencia, un artículo periodístico, etc...
- Registrar ideas sobre metas, deseos.
- Planificar reuniones.
- Reseñar una entrevista en TV.
- Promover una actividad como una fiesta o reunión.
- Cartografiar un programa de radio, un cuento, un ensayo literario o científico.

(ZERMEÑO, 2006).

c. Presentación de un Hexagrama



d. Aprendizaje.

El aprendizaje significativo, concepto acuñado por David Paul Ausubel con la intención de superar tanto los límites de la enseñanza tradicional (memorística y acumulativa), como el exceso de actividad que se derivaba de las corrientes a favor del aprendizaje por descubrimiento, el cual impedía en ocasiones la asimilación de nuevos contenidos, en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y estos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. Este concepto y esta teoría se sitúan dentro del marco de la psicología constructivista. El aprendizaje significativo ocurre cuando la información nueva se conecta con un concepto relevante ya existente en la estructura cognitiva (esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que las ideas, conceptos o proposiciones relevantes ya existentes en la estructura cognitiva del educando sean claras y estén disponibles para que funcionen como un punto de anclaje de las primeras). A su vez, el nuevo conocimiento transforma la estructura cognoscitiva, potenciando los esquemas cognitivos que posibilitan la adquisición de nuevos

conocimientos. El aprendizaje significativo consiste en la combinación de los conocimientos previos que tiene el individuo con los conocimientos nuevos que va adquiriendo. (AUSUBEL.David & AUSUBEL, 1978)

El aprendizaje es un proceso de construcción de representaciones personales significativas y con sentido de un objeto o situación de la realidad. Este es un proceso interno de construcción personal del alumno o alumna en interacción con su medio sociocultural y natural. (Ministerio de Educación, 2006, p.8)

Es el conjunto de experiencias y de prácticas pedagógicas, basadas en el conocimiento del desarrollo del niño, en las que a través del juego, de la experimentación y del interés personal, los alumnos participan intensamente en su propia formación, propician el autodescubrimiento, el trabajo en grupo, la interacción y la responsabilidad compartida. (Hidalgo, 1997, p.7)

Entendemos que el aprendizaje es el resultado de un proceso sistemático y organizado que tiene como propósito fundamental la reestructuración cualitativa de los esquemas, ideas, percepciones o conceptos de las personas. Ausubel concibe al aprendizaje como un proceso dinámico, activo e interno; un cambio que ocurre con mayor medida cuando lo adquirido previamente apoya lo que está aprendiendo, a la vez que se reorganizará otros contenidos similares almacenados en la memoria. (Guevara, 1998, p.15)

e. Principios Básicos del Aprendizaje

Los estudiantes aprenden mejor:

- ✓ Desarrollando Procesos de Aprendizaje Significativo. El estudiante aprende mejor un contenido si al establecer relaciones concretas entre sus aprendizajes previos y los nuevos aprendizajes, dicho contenido tiene significado para él; es decir, cuando relaciona las nuevas informaciones con sus esquemas previos de comprensión de la realidad. Entonces, es necesario considerar en cada actividad de aprendizaje los conocimientos previos de los estudiantes como punto de partida para el desarrollar el nuevo conocimiento.

- ✓ Aplicando estrategias cognitivas, afectivas y metacognitivas. Las estructuras cognitivas son representaciones organizadas de la experiencia previa. Son relativamente

permanentes y sirven como esquemas que funcionan para que de forma activa el estudiante pueda filtrar, codificar, ordenar, según categorías, y evaluar la información que recibe en relación con una experiencia relevante.

✓ Mientras se aprende se construye estructuras, es decir, formas de organizar la información, las cuales facilitarán mucho el aprendizaje futuro; por tanto, los psicólogos educativos y los docentes deben hacer todo lo posible para estimular el desarrollo de estas estructuras.

Las Estrategias cognitivas pueden ser divididas en dos grandes grupos:

- **Estrategias de procesamiento**, incluye todo lo que la persona hace para acceder a la información e ingresarla a su memoria de manera exitosa.

- **Estrategia de ejecución**, incluye todo lo que la persona hace para recuperar información, formular una respuesta creativa, generalizarla e identificar y resolver problemas. Es importante que el estudiante pueda transferir o generalizar lo que ha aprendido en el Centro Educativo a problemas que encontrará en su vida, fuera del Centro Educativo.

Las estrategias de aprendizaje no solamente son cognitivas, en relación con la necesidad que tienen los estudiantes de aplicar formas de aprendizaje eficaz en el proceso educativo, sino también afectivas, en relación con la necesidad de controlar sus estados anímicos, estimulando su interés y motivación, y metacognitivas, en relación con la necesidad de internalizar el proceso que usaron para aprender.

f. Procesos de aprendizaje:

El aprendizaje es un proceso personal, particular, que es vivido por cada uno de manera singular y diferente, pues cada persona tiene su propio punto de partida y ritmos de aprendizaje distintos. Este proceso, que es vivido individualmente, se enriquece en la interacción social (con sus pares, en los grupos, con los docentes, etc.)

El proceso de aprendizaje se desarrolla mejor cuando se realizan las siguientes acciones:

- Poner al estudiante en situación de inicio de su proceso de aprendizaje. Es decir, crear en ellos las condiciones cognitivas y afectivas necesarias para promover aprendizajes significativos. Además, considerar el desarrollo evolutivo de los estudiantes.

- Provocar en el estudiante la curiosidad, suscitando el interés en lo que va a procesar para aprender. Brindar confianza a los estudiantes para darles seguridad. Recurrir a sus conocimientos y experiencias anteriores que sean pertinentes a los nuevos aprendizajes. Expresar con claridad lo que se espera de ellos en este proceso de aprendizaje que inician.

- Generar situaciones para que el alumno experimente y procese los nuevos aprendizajes. Animarlos a la formulación de hipótesis de trabajo. Darles la oportunidad de desarrollar estrategias en el proceso del cumplimiento de la tarea y de recojo de información, para lo cual es necesario monitorearlos tanto en la organización del desarrollo de la actividad como en el control del tiempo. Apoyarlos para que integren los conocimientos pertinentes en base a lo ya aprendido, formulando preguntas pertinentes, verificando posibles hipótesis planteadas.

Reflexión sobre los aprendizajes adquiridos. Dar a los estudiantes la posibilidad de realizar el balance del proceso que se ha llevado a cabo para lo cual pueden:

- Verbalizar lo aprendido describiendo el proceso.
- Comparar los procesos y los resultados de la tarea asignada, etc.
- Elaborar resúmenes y/o esquemas.
- Incentivar a los estudiantes a tomar conciencia de las habilidades, estrategias y herramientas metodológicas utilizadas.
- Plantearles diferentes formas de evaluación con relación al sujeto que evalúa (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación).
- Aplicación de los nuevos conocimientos en la vida real, en diferentes contextos.
- Pedir a los estudiantes que profundicen sus tareas. Descontextualizar el aprendizaje, solicitando a los estudiantes que cumplan tareas diferentes en aplicación de lo aprendido.
- Favorecer la transferencia de habilidades a otros contextos.

g. Etapas del aprendizaje.

Para conseguir que el proceso de enseñanza/aprendizaje sea lo más eficaz posible es necesario tener en cuenta los conocimientos aportados por otras disciplinas, sobre todo aquellas que se dedican al estudio del aprendizaje y el desarrollo motor. Cada edad tiene unas aptitudes para realizar aprendizajes que vienen determinadas por condicionamientos de crecimiento, biológicos, de desarrollo, estado psicológico, etc. Por lo tanto es necesario respetar las edades de desarrollo si queremos que se produzca una buena asimilación de contenidos. Por mucho interés que tengamos en enseñar determinadas tareas, si el nivel de desarrollo motor o de aprendizaje no lo permite estaremos haciendo un esfuerzo inútil. En cada edad hay que enseñar aquello que se es capaz de aprender y que se es capaz de hacer.

Existen cuatro etapas del aprendizaje:

1. Incompetencia inconsciente: no sabemos que no sabemos. Esta etapa es especialmente problemática, porque la ignorancia de nuestra ignorancia nos hace especialmente vulnerables. No sólo ignora usted lo que ha de hacer, sino que tampoco tiene ninguna experiencia de ello. Esta es la etapa de la ignorancia dichosa. Para un niño.

2. Incompetencia consciente: esta etapa exige toda su atención consciente. Es la más incómoda, pero también es la etapa en que más aprende. Puesto que es incómoda, resulta importante que los formadores apoyen plenamente a los alumnos y les expliquen que esa incomodidad es señal de que están aprendiendo. Esta es la segunda etapa del aprendizaje, reconocer conscientemente que no sabemos.

3. Competencia consciente: está entrando en la tercera etapa del aprendizaje, aprender conscientemente un nuevo hábito. Poco a poco dominará las nuevas reglas de comportamiento.

4. Competencia inconsciente: la mente consciente fija el objetivo y la mente inconsciente lo pone en práctica. De esta forma, la mente consciente puede dedicarse a otras cosas. (Jean, 1961).

h. Ciencia Tecnología y Ambiente

La ciencia y la tecnología juegan un papel preponderante en un mundo que se mueve y cambia muy rápido, donde se innova constantemente. La sociedad 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 las circunstancias actuales debemos preparar a nuestros estudiantes para enfrentar y dar soluciones o juzgar alternativas de solución a los problemas locales, regionales o nacionales, 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.

Estos cambios exigen también fortalecer en los estudiantes la capacidad de asumir una posición crítica sobre los alcances y límites de la ciencia y la tecnología y sus métodos e implicaciones sociales, ambientales, culturales y éticas. Debemos buscar que entiendan la importancia de que en el futuro se involucren cada vez más en la toma de decisiones tan importantes como controversiales.

En este sentido reconocemos una consideración aceptada en todos los foros educativos nacionales e internacionales: la mejor vía para lograr en las personas la ansiada alfabetización científica, y el desarrollo de habilidades y valores, es la formación en ciencia y tecnología vinculada estrechamente con lo social, desde los niveles educativos más elementales de la educación.

Para lograr que estas competencias se promuevan desde la Educación Básica y formar a nuestros estudiantes en ciencia y tecnología, es necesario actualizar el proceso de formación inicial y continua de los docentes. Por lo tanto, debemos considerar:

- ✓ La necesidad de orientar los aprendizajes hacia una mayor y mejor comprensión de la ciencia y la tecnología, sus productos y métodos.
- ✓ Desarrollar un espíritu crítico y estar conectados a los temas básicos de nuestro contexto, tales como la salud, alimentación, energía, ambiente e historia de la ciencia.

- ✓ Destacar la importancia e impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo del pensamiento y la calidad de vida contemporáneos.
- ✓ Despertar, alentar y reafirmar las vocaciones científicas y técnicas y apoyar a aquellos estudiantes con disposición para la investigación.
- ✓ Que nuestros estudiantes adquieran estrategias que les permitan no solo incorporar saberes, sino también profundizar y ampliar sus conocimientos durante toda su vida.
- ✓ Que nuestros estudiantes tengan la capacidad y herramientas para formar parte de un mundo cada vez más tecnológico, adecuándose a las distintas culturas.
- ✓ El Estado promoverá en toda la población, particularmente en la juventud.

i. Los Enfoques, Competencias, Capacidades del área de Ciencia y Ambiente

Desde este enfoque, los procesos educativos se orientan hacia la formación de personas con conciencia crítica y colectiva sobre la problemática ambiental y la condición del cambio climático a nivel local y global, así como sobre su relación con la pobreza y la desigualdad social. Además, implica desarrollar prácticas relacionadas con la conservación de la biodiversidad, del suelo y el aire, el uso sostenible de la energía y el agua, la valoración de los servicios que nos brinda la naturaleza y los ecosistemas terrestres y marinos, la promoción de patrones de producción y consumo responsables y el manejo adecuado de los residuos sólidos, la promoción de la salud y el bienestar, la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres y, finalmente, desarrollar estilos de vida saludables y sostenibles.

Las prácticas educativas con enfoque ambiental contribuyen al desarrollo sostenible de nuestro país y del planeta, es decir son prácticas que ponen énfasis en satisfacer las necesidades de hoy, sin poner en riesgo el poder cubrir las necesidades de las próximas generaciones, donde las dimensiones social, económica, cultural y ambiental del desarrollo sostenible interactúan y toman valor de forma inseparable (Currículo Nacional, 2017).

El área curricular de ciencia, tecnología y ambiente, se interesa en la indagación científica y alfabetización científica y tecnológica, permite construir conocimientos científicos y tecnológicos a través de la indagación y comprensión de principios, leyes y teorías; promueve en el estudiante un aprendizaje autónomo; un pensamiento creativo y

crítico; un actuar en diferentes situaciones y contextos de forma ética y responsable; el trabajo en equipo; un proceder con emprendimiento, la expresión de sus propias ideas y el respeto a las de los demás. En esta área curricular los estudiantes articulan o relacionan capacidades vinculadas a otras áreas cuando seleccionan, procesan e interpretan datos o información utilizando herramientas y modelos matemáticos, y descripción de experiencias y conclusiones usando habilidades comunicativas. También se promueve un estilo de vida saludable, se desarrolla la sensibilidad e innovación cuando diseñan prototipos tecnológicos y se facilita la comprensión de las causas que originan problemas de su entorno o del ambiente, y preparan a los estudiantes para tomar acciones de manera responsable y contribuir a la solución de los mismos.

Competencias y capacidades. Las competencias se definen como un saber actuar en un contexto particular en función de un objetivo o la solución de un problema. Es un actuar que se vale de una diversidad de saberes propios o de recursos del entorno.

En este fascículo presentamos las cuatro competencias del área curricular de ciencia, tecnología y ambiente. El objetivo es desarrollar aprendizajes significativos en el ciclo VI, donde los estudiantes construyen conocimientos a partir de saberes previos, interpretando, conectando, reorganizando y revisando concepciones internas acerca del mundo.

Las competencias que permitirán a nuestros estudiantes hacer y aplicar la ciencia y la tecnología en la escuela son aquellas relacionadas a la indagación científica, al manejo de conceptos, teorías, principios, leyes y modelos de las ciencias naturales para explicar el mundo que los rodea. Son también las relacionadas al diseño y producción de objetos o sistemas tecnológicos y al desarrollo de una postura que fomente la reflexión y una convivencia adecuada y respetuosa con los demás.

Estas competencias son las mismas a lo largo de toda la Educación Básica Regular y se organizan en capacidades. Por la naturaleza del área de ciencia, tecnología y ambiente, es importante señalar que las capacidades se desarrollan de manera dinámica. Es decir, se pueden trabajar en el aula mediante diversas actividades, dependiendo del propósito del aprendizaje y de la competencia que se pretende desarrollar con la Cada capacidad definida presenta indicadores que orientan y evidencian el progreso en este ciclo, tanto para el logro

de la competencia a la que pertenecen como para Cada capacidad definida presenta indicadores que orientan y evidencian el progreso en este ciclo, tanto para el logro de la competencia a la que pertenecen como para la comprensión de un conjunto de conocimientos seleccionados y recomendados para el ciclo.

Veamos el esquema general de este aprendizaje: la comprensión de un conjunto de conocimientos seleccionados y recomendados para el ciclo. Veamos el esquema general de este aprendizaje:

j. Competencias según Currículo Nacional de la Educación Básica.

Primera competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. El estudiante es capaz de construir su conocimiento acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea, a través de procedimientos propios de la ciencia, reflexionando acerca de lo que sabe y de cómo ha llegado a saberlo poniendo en juego actitudes como la curiosidad, asombro, escepticismo, entre otras. El ejercicio de esta competencia por parte del estudiante implica la combinación de las capacidades siguientes:

- ✓ Problematiza situaciones para hacer indagación: plantea preguntas sobre hechos y fenómenos naturales, interpretar situaciones y formular hipótesis.

- ✓ Diseña estrategias para hacer indagación: proponer actividades que permitan construir un procedimiento, seleccionar materiales, instrumentos e información para comprobar o refutar las hipótesis.

- ✓ Genera y registra datos o información: obtener, organizar y registrar datos fiables en función de las variables, utilizando instrumentos y diversas técnicas que permitan comprobar o refutar las hipótesis.

- ✓ Analiza datos e información: interpretar los datos obtenidos en la indagación, contrastarlos con las hipótesis e información relacionada al problema para elaborar conclusiones que comprueban o refutan las hipótesis.

- ✓ Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación: identificar y dar a conocer las dificultades técnicas y los conocimientos logrados para cuestionar el grado de satisfacción que la respuesta da a la pregunta de indagación.

Segunda competencia: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. El estudiante es capaz de comprender conocimientos científicos relacionados a hechos o fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos, construyendo representaciones del mundo natural y artificial. Esta representación del mundo le permite evaluar situaciones donde la aplicación de la ciencia y la tecnología se encuentran en debate, para construir argumentos que lo llevan a participar, deliberar y tomar decisiones en asuntos personales y públicos, mejorando su calidad de vida, así como conservar el ambiente. Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:

✓ Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo: cuando es capaz de tener desempeños flexibles, es decir, establece relaciones entre varios conceptos y los transfiere a nuevas situaciones. Esto le permite construir representaciones del mundo natural y artificial, que se evidencian cuando el estudiante explica, ejemplifica, aplica, justifica, compara, contextualiza y generaliza sus conocimientos.

✓ Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico: cuando identifica los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico, con el fin de asumir una postura crítica o tomar decisiones, considerando saberes locales, evidencia empírica y científica, con la finalidad de mejorar su calidad de vida y conservar el ambiente local y global.

Tercera competencia: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. El estudiante es capaz de construir objetos, procesos o sistemas tecnológicos, basándose en conocimientos científicos, tecnológicos y de diversas prácticas locales, para dar respuesta a problemas del contexto, ligados a las necesidades sociales, poniendo en juego la creatividad y perseverancia. Esta competencia implica la combinación e integración de las siguientes capacidades:

✓ Determina una alternativa de solución tecnológica: al detectar un problema y proponer alternativas de solución creativas basadas en conocimientos científico, tecnológico y prácticas locales, evaluando su pertinencia para seleccionar una de ellas.

✓ Diseña la alternativa de solución tecnológica: es representar de manera gráfica o esquemática la estructura y funcionamiento de la solución tecnológica (especificaciones de diseño), usando conocimiento científico, tecnológico y prácticas locales, teniendo en cuenta los requerimientos del problema y los recursos disponibles.

✓ Implementa la alternativa de solución tecnológica: es llevar a cabo la alternativa de solución, verificando y poniendo a prueba el cumplimiento de las especificaciones de diseño y el funcionamiento de sus partes o etapas.

✓ Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica: es determinar qué tan bien la solución tecnológica logró responder a los requerimientos del problema, comunicar su funcionamiento y analizar sus posibles impactos, en el ambiente y la sociedad, tanto en su proceso de elaboración como de ejecución.

Cuarta competencia: Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad. Esta competencia se concibe como la construcción por parte del estudiante de una postura autónoma de alcances ideológicos (relación estructurada y compleja de ideas), políticos (participación ciudadana), y prácticos (acción). Esto, a partir de la evaluación de situaciones socio científicas y de aquellas que han dado lugar a eventos paradigmáticos.

Capacidad: Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. Es la capacidad de establecer relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad, que se manifiestan tanto en implicancias éticas en el ámbito social (economía, política, salud) y ambiental (manejo y conservación de recursos naturales); como en implicancias paradigmáticas que surgen del saber científico.

Capacidad: Toma posición crítica frente a situaciones socio científicas. Es la capacidad de argumentar una postura personal integrando creencias y evidencia empírica y científica, sobre dilemas o controversias éticas (sociales y ambientales) de base científica o tecnológica; y sobre los cambios paradigmático.

Precisamente, las Rutas de Aprendizaje proporcionan orientaciones pedagógicas y sugerencias didácticas para las competencias de cada aprendizaje fundamental. Las alternativas que seleccione el docente tienen que ser coherentes con el tipo de aprendizaje que se busca lograr y sobre todo con las características previamente identificadas de los estudiantes.

Precisamente, las rutas de aprendizaje proporcionan orientaciones pedagógicas y sugerencias didácticas para las competencias de cada aprendizaje fundamental. Las alternativas que seleccione el docente tienen que ser coherentes con el tipo de aprendizaje que se busca lograr y sobre todo con las características previamente identificadas de los estudiantes.

a) **Evaluación.** El recojo frecuente de información acerca del progreso de los aprendizajes de los estudiantes es lo que hará que la programación cumpla con sus tres características básicas (flexible, abierta, cíclica). Este recojo es considerado por muchos un elemento clave para producir mayores logros de aprendizaje. Por otro lado, hay que prever las estrategias de evaluación formativa y certificadora o sumativa para cada aprendizaje programado. Esta última debe basarse en buenas descripciones de los desempeños esperados, a fin de que las calificaciones puedan estar sustentadas en evidencias objetivas del progreso de los estudiantes, recolectadas a lo largo del proceso. Hay que tomar provisiones para hacer eso. MINEDU (2015)” Rutas del aprendizaje “VI ciclo. Edit Quad/ Graphis Perú.

- **¿Cómo se usa la calificación con fines de promoción?** La calificación con fines de promoción se puede realizar por periodo de aprendizaje (bimestres, trimestres o anual) Establece conclusiones descriptivas del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, en función de la evidencia recogida en el período a evaluar; así como se asocian estas conclusiones con la escala de calificación (AD, A, B o C) para obtener un calificativo. La escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica es la siguiente:

AD: Logro destacado. Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.

A: Logro esperado. Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.

B: En proceso. Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

C: En inicio. Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

La información de los informes de progreso debe servir a los docentes y directivos de la institución educativa para decidir las mejoras de las condiciones o estrategias que permitan que los estudiantes progresen a niveles más complejos. Esto contribuye con los compromisos de gestión escolar, asumidos por el director de la institución educativa. Tanto las calificaciones como las conclusiones descriptivas son registradas en el SIAGIE. (Currículo Nacional, 2017).

Definición operacional

Variable independiente	Dimensión	Indicador
Hexagrama	Fundamentación	La utilización del hexagrama permite organizar el contenido, evocando con facilidad los eventos de la memoria lo que permite que el estudiante explique, resuma textos, trabajos creativos fácilmente contribuyendo a la expansión del pensamiento irradiante en los estudiantes del primer grado de la I.E.P. “San José” de Sucre – 2018, durante la aplicación de las Sesiones de Aprendizaje.
	Objetivo	Construye el hexagrama con contenidos de los seres vivos.
		Justifica el contenido de los seres vivos con el hexagrama
		Construye argumentos críticos sobre los seres vivos y la ciencia.
	Desarrollo	1. Niveles de organización de los seres vivos.
		2. la Célula unidad de vida.
		3. Clasificación de los seres vivos.
		4. Reino monera.
		5. Las plantas producen nutrientes.
		6. La raíz en la función de nutrición.
		7. La hoja y el proceso de transformación de la energía luminosa.
		8. La flor y la reproducción.
		9. Los artrópodos.
		10. Las aves.
	Evaluación	Fichas de evaluación de exposición.
Fichas de elaboración del hexagrama.		
Pruebas escritas.		

Fuente: Elaboración propia.

5.4.2. Variable Dependiente

Variable dependiente	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
Aprendizaje en Ciencia Tecnología y Ambiente	Ausubel concibe al aprendizaje como un proceso dinámico ,activo e interno; un cambio que ocurre con mayor medida cuando lo adquirido previamente apoya lo que está aprendiendo a la vez que se reorganizará otros contenidos similares almacenados en la memoria (Guevara, 1988)	Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos. Indaga mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia. Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad. Diseña prototipos tecnológicos para resolver problemas del entorno.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Justifica la diversidad de los seres vivos considerando sus características macroscópicas y microscópicas en los niveles de organización. 2. Sustenta sus conclusiones evidenciando el uso de conocimientos científicos en el estudio de la célula. 3. Justifica que las especies actuales proceden de ancestros extintos. 4. Justifica la diversidad de seres vivos del reino monera a partir de sus características macro y microscópicas. 5. Justifica que las plantas producen nutrientes mediante la función de fotosíntesis. 6. Justifica las características y funciones especiales de la raíz. 7. Justifica las características y funciones de la hoja. 8. Justifica las características y función de la flor. 9. Justifica a partir de sus características macroscópicas y microscópicas de los artrópodos. 10. Justifica a partir de sus características macroscópicas y microscópicas de las aves.

Fuente: Fuente: MINEDU (2015). Diseño Curricular Nacional 2009, actualizado al 2015.

5.5. Hipótesis.

H₁: La propuesta del hexagrama desarrolla significativamente mejoras del aprendizaje en la competencia explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del primer grado de la I.E.P “San José” de Sucre, 2018.

H₀: La propuesta del hexagrama no desarrolla significativamente mejoras del aprendizaje en la competencia explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del primer grado de la I.E.P “San José” de Sucre, 2018.

5.6. Objetivo General.

Determinar la influencia de la aplicación del hexagrama en la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos científicos del área Ciencia, Tecnología y Ambiente para mejorar el aprendizaje de los estudiantes del Primer grado “A” de Educación Secundaria de la I.E.P. "San José" del Distrito de Sucre, 2018.

5.6.1. Objetivos Específicos.

➤ Identificar el nivel de aprendizaje en la competencia Explica el mundo físico basado en conocimientos científicos en Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del primer grado de la I.E.P “San José” de Sucre, 2018, antes de la aplicación de la propuesta del hexagrama.

➤ Diagnosticar el nivel de desarrollo de aprendizaje de la competencia Explica el mundo físico basado en conocimientos científicos en Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del primer grado de la I.E.P “San José” de Sucre, 2018, después de la aplicación de la propuesta del hexagrama.

➤ Comparar el nivel de desarrollo de aprendizaje de la competencia Explica el mundo físico basado en conocimientos científicos en Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del primer grado de la I.E.P “San José” de Sucre, 2018, antes y después de la aplicación de la propuesta del hexagrama.

6. Metodología

La metodología que se aplicó fue de tipo explicativa experimental.

6.1. Tipo de investigación

Según Hernández Sampieri Roberto en su obra *“Metodología de la investigación”*, el tipo de investigación que se asemejó al trabajo de investigación que se realizó según la clasificación según el mencionado autor fue:

Finalidad	:	Aplicada
Profundidad	:	Explicativa experimental
Amplitud	:	Micro educativa
Fuentes	:	Mixtas
Naturaleza	:	Cuasi experimental

6.2. Diseño de Investigación.

El diseño que se utilizó en este trabajo fue explicativa experimental-cuasi experimental pre test y post test con grupo control y experimental cuyo diagrama presentamos a continuación:

$$\begin{array}{ccccccc} R & GE & O_1 & X & & O_2 & \\ R & GC & O_3 & \dots\dots & & O_4 & \end{array}$$

Dónde:

R GE: Grupo experimental.

R GC: Grupo control.

O₁, O₂: Pre test.

X: variable independiente o factor experimental.

O₃, O₄: Post test.

6.3. Población y muestra

Nuestra población estuvo determinada por todos los 180 estudiantes que estudian en la I.E.P “San José” de Sucre, 2018.

6.3.1. Población.

Constituida por los 36 estudiantes del primer grado de educación secundaria en la I.E.P “San José” de Sucre, 2018.

6.3.2. Muestra.

La muestra estuvo representada por los estudiantes del Primer grado "A" y "B" de la I.E.P. San José del Distrito de Sucre con grupo experimental y grupo control.

Tabla N° 1

Distribución de la muestra escolar del 1° grado de la I.E.P. “San José” de Sucre – 2018

Primero “A”	Primero “B”
20 estudiantes	16 estudiantes

Fuente: Nómina de matrícula del 1ro. Grado

Se Trabajó con muestreo no probabilístico; la muestra obtenida fue por intención del investigador es decir, un muestreo de juicio, intencional. La muestra estuvo constituida por 36 estudiantes del primer grado de la I.E “San José” de Sucre, durante el año 2018.

6.4. Procesamiento y análisis de la investigación

Para el procedimiento y análisis de datos en el proceso de investigación se utilizó las siguientes técnicas e instrumentos:

6.4.1. Técnicas de recolección de datos

Ocrospoma (2004, p.128), sostiene que las técnicas son el conjunto de reglas, actos coordinados, procesos y operaciones definidas para realizar eficazmente una actividad o tarea concreta. Las técnicas son procedimientos sistematizados, operativos que sirven para la solución de problemas prácticos. Las técnicas deben ser seleccionadas teniendo en cuenta lo que se investiga, porqué, para qué y cómo se investiga. En el presente trabajo de investigación se empleó las siguientes técnicas:

Tabla 2

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	DESCRIPCIÓN
❖ Observación directa	➤ Ficha de observación	- Sirvió para observar, orientar y evaluar las competencias, capacidades, actitudes y conducta de los estudiantes.
❖ Evaluación educativa	➤ Pruebas escritas (pretest y postest)	- Se usó para recoger los calificativos de los estudiantes tanto al inicio y al final.

Fuente: Elaboración propia del investigador y asesor.

6.4.2. Instrumentos de recolección de datos

6.4.2.1. Ficha de observación

La ficha de observación “es un medio o instrumento que facilita, amplía o perfecciona la tarea de la observación realizada por el investigador”. (Ander, 1880, p.101)

6.4.2.2. Pruebas escritas

“Es una técnica que se utiliza para medir el conocimiento de los estudiantes para ver si estos conocen una materia determinada”. (Lexus, 1991, p.382). Se tuvo en cuenta la preprueba o pretest y la posprueba o postest.

Prueba de pretest

- Las pruebas de pretest se utilizó para medir los conocimientos previos a la realización del estudio de investigación.

- El Pre Test estuvo conformado por veinte ítems, contemplando la competencia explica el mundo físico del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

Prueba de postest

- La prueba de postest constituye el resultado del trabajo de investigación que tuvo un periodo de duración de tres meses.

- En esta se evidenció el incremento de calificativos de los estudiantes del primer grado en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

- El postest tuvo similitud con el pretest en cuanto a las interrogantes; el cual estuvo conformado por veinte preguntas.

Los resultados de las evaluaciones se rigen al nivel de logro en lo estipulado por el Ministerio de Educación en cuanto al sistema de evaluación (Diseño Curricular Nacional, 2009, p.53), siendo el siguiente:

Tabla 3

Escala para determinar el nivel de logro de los aprendizajes

Puntaje	Nivel de logro
0-10	En inicio
11-13	En proceso
14-17	Logro previsto
18-20	Logro destacado

Fuente: Diseño Curricular Nacional 2009

6.5. Análisis estadístico

En esta fase de análisis estadístico se realizó el siguiente procedimiento:

6.5.1. Validación de instrumento

Para la validación del instrumento se utilizó la prueba la prueba K-Richardson con la cual se validó la prueba de pre test para alcanzar un nivel de confianza aceptable, obteniéndose un coeficiente de variabilidad de 0,7549 (75,49%) %, siendo mayor al 60% por lo que, se aplicó en el proceso de investigación también se utilizó la observación con su instrumento guía de observación para evaluar la explicación de los seres vivos en el hexagrama, la evaluación de los aprendizajes de los alumnos con la aplicación de pruebas escritas como el post test.

6.5.2. Preprueba o pretest y posprueba o postest

Se realizó el procesamiento de datos en el programa Excel teniendo en cuenta el cuadro de evaluaciones de los estudiantes, para ello se utilizó la media y la desviación estándar para medir el nivel de logro de aprendizajes del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente mediante la aplicación de la técnica del hexagrama, durante las sesiones de tesis, en el pretest y postest. Utilizándose para ello la Estadística descriptiva:

- Promedio. Estadígrafo que sirvió para describir la situación del grupo antes y después de la aplicación la técnica del hexagrama.
- Desviación estándar. Estadígrafo que me permitió obtener el grado de desviación de puntajes de los sujetos respecto al puntaje promedio y además que lo empleamos en el análisis de comparación de los promedios del grupo antes y después.
- Tabla de frecuencias. Me permitió ordenar y resumir los datos.
- Gráficos de barras. Se utilizó con la finalidad de visualizar los resultados en cantidades de porcentajes.

6.5.3. Verificación de la hipótesis

Finalmente se utilizó la “t” de Student para la verificación de la hipótesis, todo esto mediante el programa estadístico SPSS v23, utilizándose para ello la Estadística inferencial:

- La prueba “t” de Student. Para grupos independientes y para muestras relacionadas. La utilizamos para la contrastación de hipótesis y determinación de las diferencias estadísticamente significativas.
- Nivel de significancia. Se utilizó un nivel alfa o de confianza de 0,05 para determinar la aceptación o rechazo de la hipótesis nula.
- Gráfico de distribución normal. Para graficar el resultado de la contrastación de la hipótesis nula. El gráfico empleado fue de dos colas, debido a que nuestra hipótesis es bidireccional.

Después de todo este procesamiento de datos se hizo las descripciones, conclusiones y discusión de resultados respectivos.

7. Resultados de la investigación

7.1. Procesamiento estadístico

7.1.1. Presentación de tablas y figuras lineales correspondientes a las fichas de observación de las sesiones de aprendizaje durante el tiempo de aplicación de la variable independiente.

Tabla 4

Diseña la imagen central creativamente con motivo de atención

Criterios	Sesiones de Aprendizaje									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Logrado	0	0	10	5	15	20	30	30	50	50
En proceso	45	45	55	70	55	55	40	40	35	35
En inicio	55	55	35	25	30	25	30	30	15	15

Fuente: Fichas de observación.

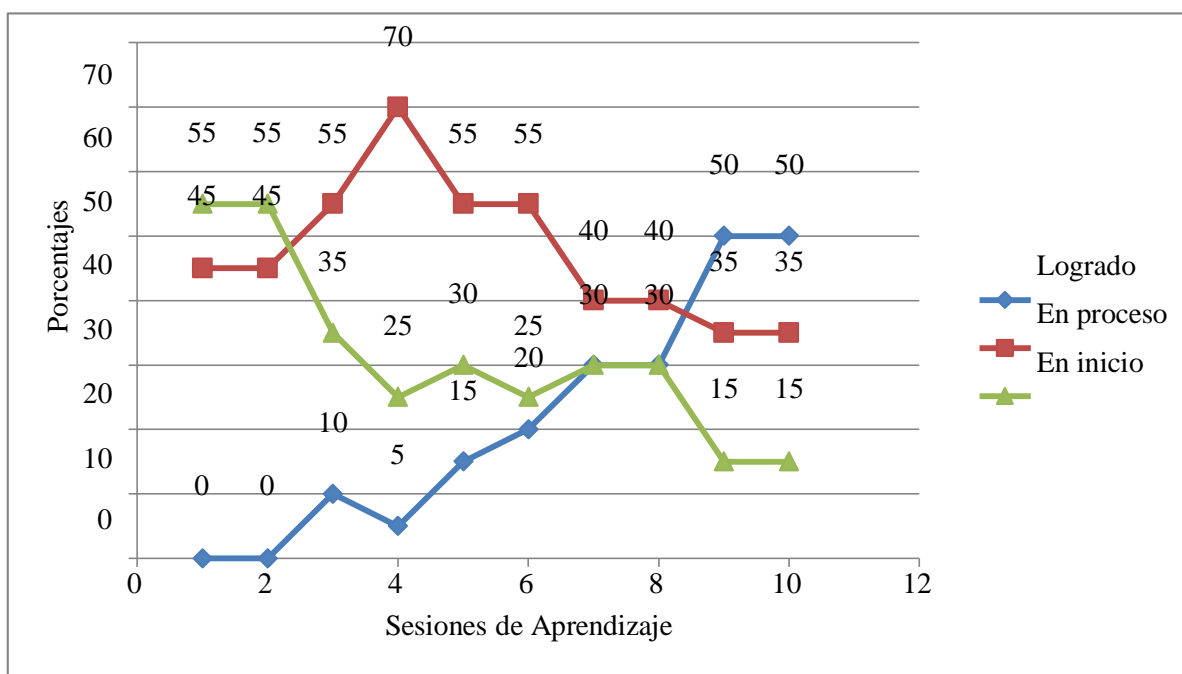


Figura 1. Análisis porcentual del indicador "Diseña la imagen central creativamente con motivo de atención"

Interpretación: En el presente gráfico, correspondiente al indicador “Diseña la imagen central creativamente con motivo de atención”, en lo que corresponde al criterio “Logrado”, el cual inicia en la primera sesión de aplicación con un 0%, se incrementa paulatinamente hasta lograr un 50% en la última sesión de aplicación. El criterio “En proceso”, inicia con un porcentaje de 45%, aumenta hasta la cuarta sesión y disminuye conforme se aplica la variable independiente hasta lograr un 35% en el final. Y en lo que corresponde al criterio “En inicio”, el cual inicia con un porcentaje en la primera sesión, equivalente al 55% y desciende hasta un 15% al finalizar la aplicación.

Tabla 5

Elabora la irradiación de las ideas según su importancia

Criterios	Sesiones de Aprendizaje									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Logrado	0	0	15	15	25	30	35	45	65	75
En proceso	55	55	60	55	60	65	50	40	30	15
En inicio	45	45	25	30	15	5	15	15	5	10

Fuente: Fichas de observación.

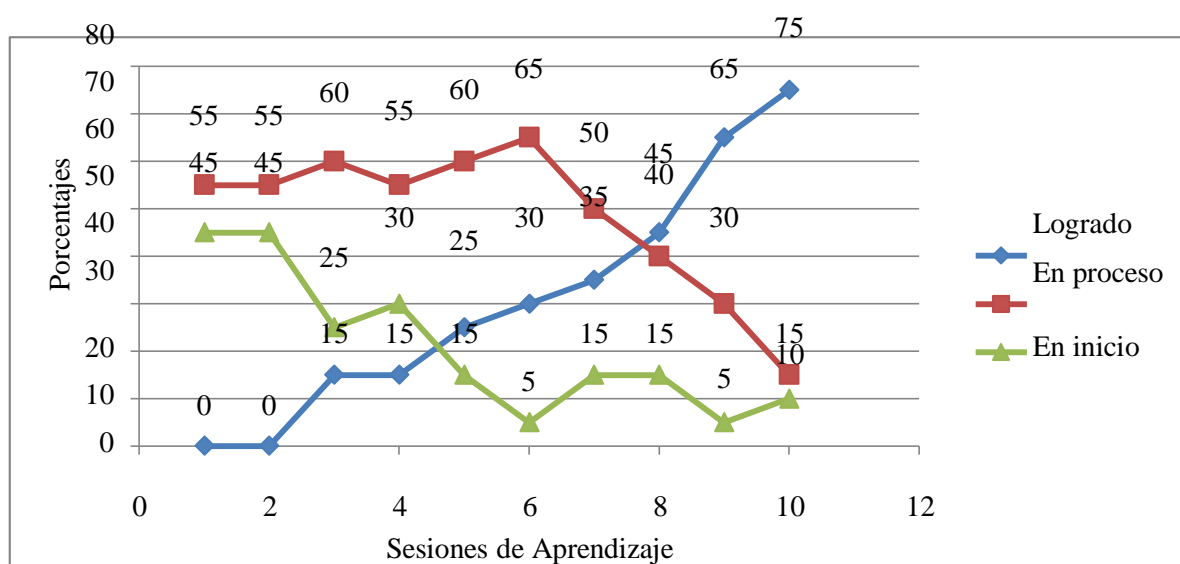


Figura 2. Análisis porcentual del indicador “Elabora la irradiación de las ideas según su importancia”

Interpretación: En el presente gráfico, correspondiente al indicador “Elabora la irradiación de las ideas según su importancia”, en lo que corresponde al criterio “Logrado”, el cual inicia en la primera sesión de aplicación con un 0%, se incrementa paulatinamente

hasta lograr un 75% en la última sesión de aplicación. El criterio “En proceso”, inicia con un porcentaje de 55%, se mantiene hasta la cuarta sesión, sube en la sexta sesión y disminuye conforme se aplica la variable independiente hasta lograr un 15% en el final. Y en lo que corresponde al criterio “En inicio”, el cual comienza con un porcentaje en la primera sesión, equivalente al 45% y desciende hasta un 10% al finalizar la aplicación.

Tabla 6

Plantea tipos de preguntas con coherencia al tema

Criterios	Sesiones de Aprendizaje									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Logrado	0	0	5	5	15	15	20	35	45	50
En proceso	40	45	50	55	55	50	55	40	30	35
En inicio	60	55	45	40	30	35	25	25	25	15

Fuente: Fichas de observación.

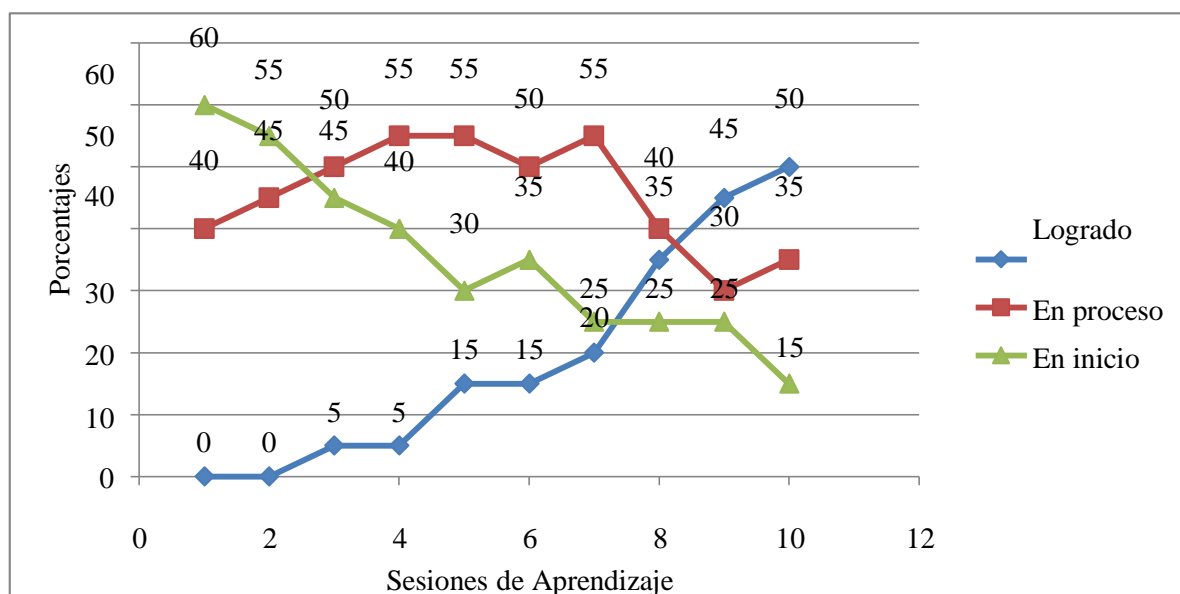


Figura 3. Análisis porcentual del indicador “Plantea tipos de preguntas con coherencia al tema”

Interpretación: En el presente gráfico, correspondiente al indicador “Plantea tipos de preguntas con coherencia al tema”, en lo que corresponde al criterio “Logrado”, el cual inicia en la primera sesión de aplicación con un 0%, se incrementa paulatinamente hasta lograr un 50% en la última sesión de aplicación. El criterio “En proceso”, inicia con un porcentaje de 60%, aumenta hasta la cuarta y séptima sesión y disminuye conforme se

aplica la variable independiente hasta lograr un 35% en el final. Y en lo que corresponde al criterio “En inicio”, el cual empieza con un porcentaje en la primera sesión, equivalente al 40% y desciende hasta un 15% al finalizar la aplicación.

Tabla 7

Utiliza correctamente colores, códigos por cada espacio territorial

Criterios	Sesiones de Aprendizaje									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Logrado	0	10	25	20	35	50	55	75	75	85
En proceso	55	50	45	50	45	40	30	20	25	15
En inicio	45	40	30	30	20	10	15	5	0	0

Fuente: Fichas de observación.

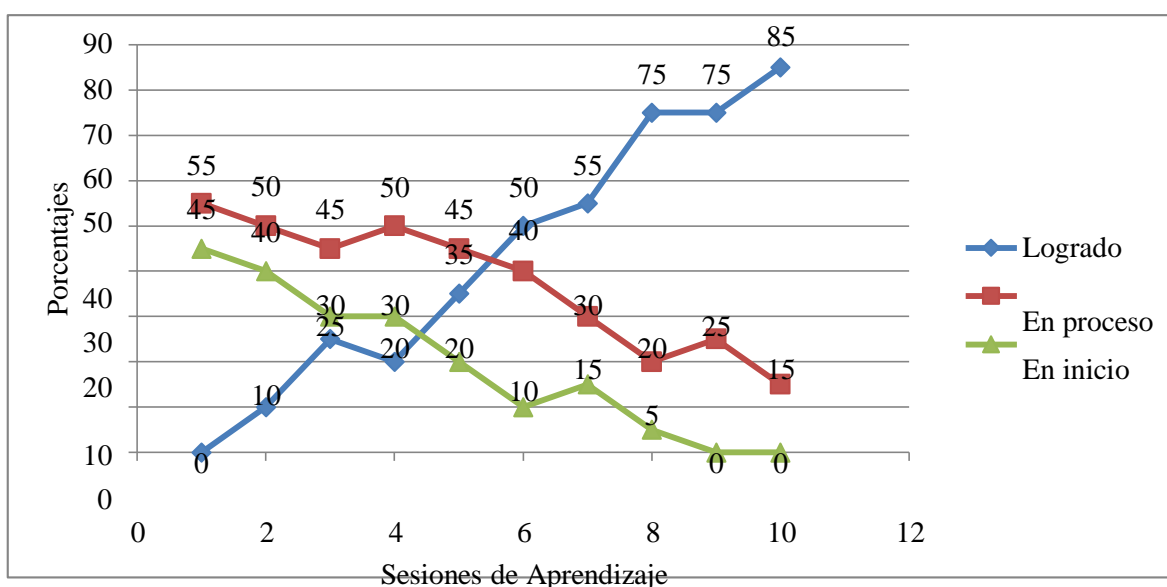


Figura 4. Análisis porcentual del indicador “Utiliza correctamente colores, códigos por cada espacio territorial”

Interpretación: En el presente gráfico, correspondiente al indicador “Utiliza correctamente colores, códigos por cada espacio territorial”, en lo que corresponde al criterio “Logrado”, el cual inicia en la primera sesión de aplicación con un 0%, se incrementa rápidamente hasta lograr un 85% en la última sesión de aplicación. El criterio “En proceso”, inicia con un porcentaje de 55%, aumenta hasta la cuarta sesión y disminuye conforme se aplica la variable independiente hasta lograr un 15% en el final. Y en lo que corresponde al criterio “En inicio”, el cual empieza con un porcentaje en la primera sesión,

equivalente al 45% y desciende hasta un 0% al finalizar la aplicación.

Tabla 8

Sintetiza el resumen es claro y conciso

Criterios	Sesiones de Aprendizaje									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Logrado	0	5	15	25	25	35	35	50	65	80
En proceso	75	65	60	60	55	45	55	45	35	20
En inicio	25	30	25	15	20	20	10	5	0	0

Fuente: Fichas de observación.

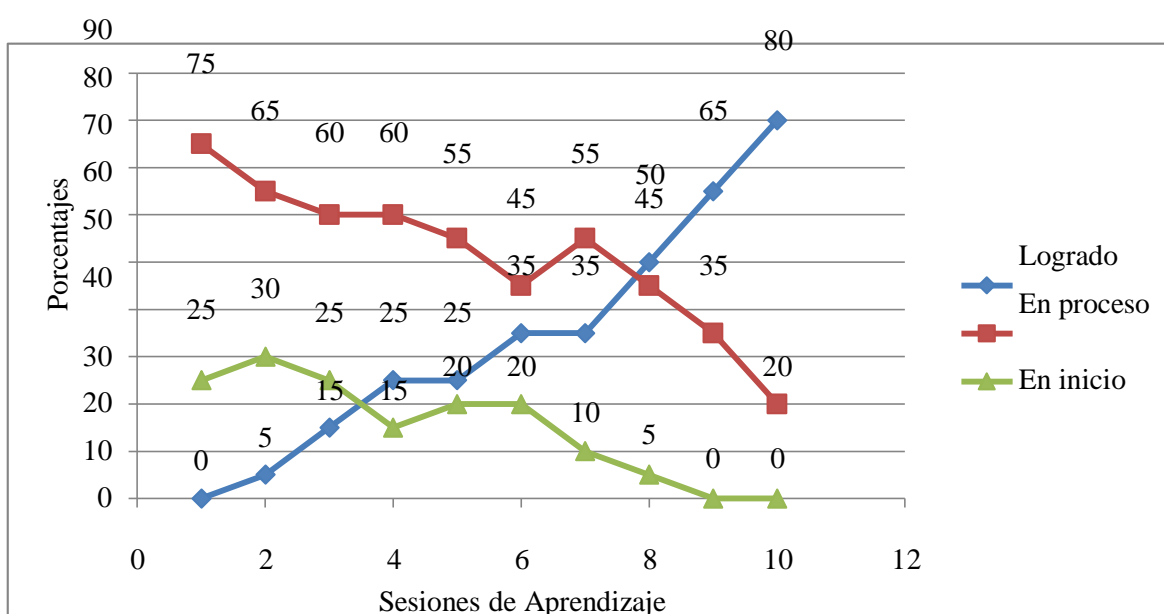


Figura 5. Análisis porcentual del indicador “Sintetiza el resumen es claro y conciso”

Interpretación: En el presente gráfico, correspondiente al indicador “Sintetiza el resumen es claro y conciso”, en lo que corresponde al criterio “Logrado”, el cual inicia en la primera sesión de aplicación con un 0%, se incrementa rápidamente hasta lograr un 80% en la última sesión de aplicación. El criterio “En proceso”, inicia con un porcentaje de 75% y disminuye conforme se aplica la variable independiente hasta lograr un 20% en el final. Y en lo que corresponde al criterio “En inicio”, el cual comienza con un porcentaje en la primera sesión, equivalente al 25% y desciende hasta un 0% al finalizar la aplicación.

7.1.2. Presentación de los datos obtenidos en la evaluación del pretest y postest en el grupo experimental y de control.

Tabla 9

Matriz de datos de la prueba de pretest y postest en el grupo experimental y de control

Grupo de Control					Grupo Experimental				
Estudiante	Pretest	Postest	Dif.	Acum.	Estudiante	Pretest	Postest	Dif.	Acum.
1	06	12	06	30%	1	04	14	10	50%
2	09	16	07	35%	2	04	12	08	40%
3	09	15	06	30%	3	07	18	11	55%
4	03	10	07	35%	4	05	17	12	60%
5	07	13	06	30%	5	10	16	06	30%
6	04	16	12	60%	6	08	15	07	35%
7	05	11	06	30%	7	07	18	11	55%
8	08	10	02	10%	8	08	19	11	55%
9	05	12	07	35%	9	04	15	11	55%
10	07	13	06	30%	10	10	13	03	15%
11	05	14	09	45%	11	05	15	10	50%
12	02	13	11	55%	12	10	13	03	15%
13	04	11	07	35%	13	09	19	10	50%
14	06	11	05	25%	14	09	16	07	35%
15	08	14	06	30%	15	09	15	06	30%
16	03	15	12	60%	16	07	17	10	50%
					17	07	14	07	35%
					18	05	13	08	40%
					19	01	12	11	55%
					20	07	15	08	40%
Promedio	06	13	07	36%	Promedio	07	15	09	43%

Fuente: Evaluaciones de entrada y salida en el grupo experimental y grupo de control.

Tabla 10

Datos descriptivos de la prueba de pretest y postest en el grupo experimental y de control

	Grupo de Control		Grupo Experimental	
	Pretest	Postest	Pretest	Postest
Media Aritmética	06	13	07	15
Desviación estándar	2.18	2.00	2.46	2.18

Fuente: Tabla 9.

Comparación entre la media y desviación estándar de las calificaciones de los estudiantes según las pruebas de pretest y postest del grupo experimental y de control

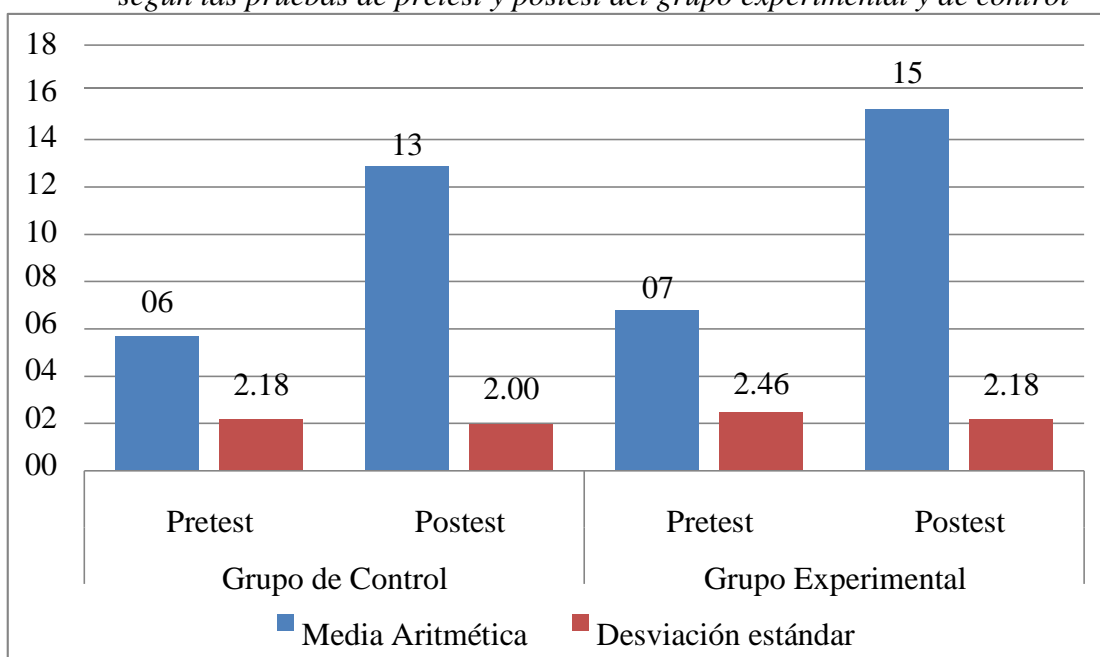


Figura 6. Comparación de medias aritméticas y desviación estándar en las evaluaciones del pre y postest entre el grupo experimental y el grupo de control.

Interpretación. Según la tabla 10 y la figura 2, en relación a la comparación de los datos del pre y postest en el grupo experimental y grupo de control, se puede señalar que existe diferencias muy significativas, ya que con el grupo que se realizó el experimento se comprueba el mejoramiento del rendimiento académico por obtener un promedio aprobatorio, evidenciándose también que el grupo de control muestra una mejoría considerable. Ahora bien, si comparamos los pretest se puede observar que ambos grupos parten de un promedio desaprobatorio, pero si se observa las pruebas de salida hay 2 puntos a favor del estudio. El logro de mi investigación está centrado en los puntos a favor de la experiencia, este fue de 8 puntos de ganancia pedagógica entre los resultados del pretest y postest. Así mismo, en el grupo control en cuanto al pretest y postest se observan una desviación estándar de 2.18 y 2.00 respectivamente; en el grupo experimental, la

desviación estándar del postest 2.18 muestra un grado de dispersión mucho más bajo que el pretest 2.46, debido a que el Hexagrama permitió homogenizar al grupo de estudiantes.

Tabla 11

Matriz de datos obtenidos en el postest del grupo experimental y grupo de control según el logro de aprendizaje

	Postest			
	Grupo Control		Grupo Experimental	
	fi	%	fi	%
N. de Inicio	2	13	0	0
N. en Proceso	8	50	5	25
N. Logro previsto	6	38	11	55
N. Logro destacado	0	0	4	20
Total	16	100	20	100

Fuente: Tabla 9.

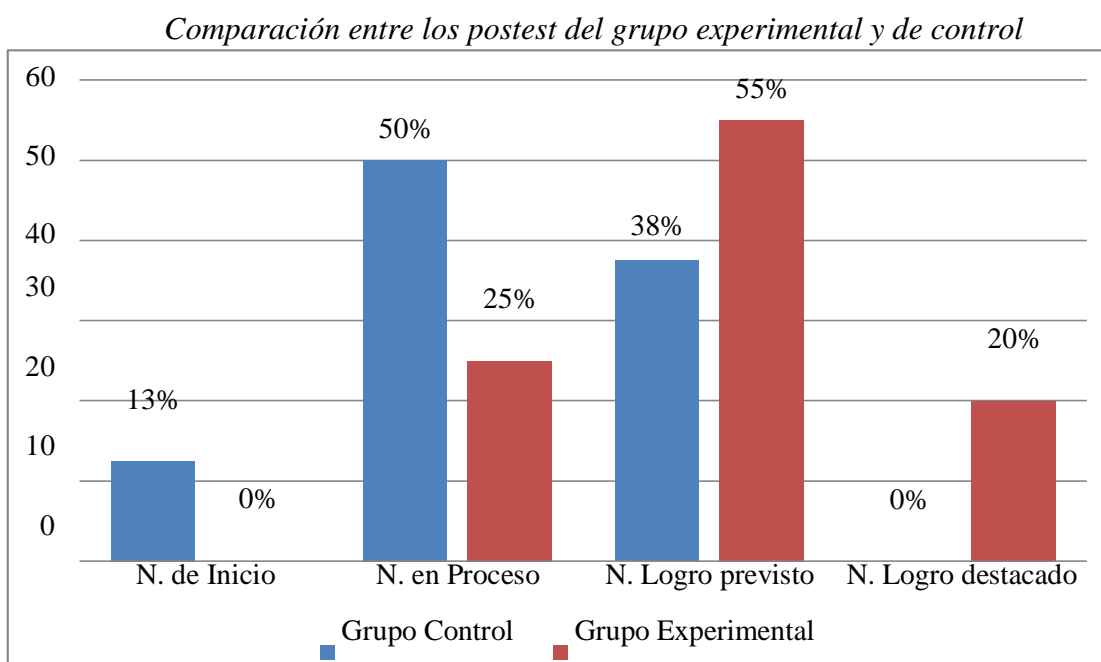


Figura 7. Porcentajes de estudiantes ubicados en los niveles de logro de aprendizaje en las evaluaciones del postest entre el grupo experimental y grupo de control.

Interpretación. Según la tabla 11 y la figura 3, podemos observar en el grupo experimental, después de haber aplicado la variable independiente, que el 25% de estudiantes se encontraban en el nivel en Proceso, el 55% se ubicaban en el nivel de Logro Previsto y un 20% en el nivel de Logro Destacado, mostrándose la aprobación total

alcanzada por la muestra de estudios, esto quiere decir que lograron evidenciar aprendizajes significativos en el tiempo programado con la intervención y acompañamiento adecuado del docente. En cambio en el grupo de control vemos que algunos estudiantes, un 13%, todavía estaban en el nivel de Inicio, un 50% en el nivel de Proceso, un 38% en el nivel de Logro Previsto y ninguno en el nivel de Logro Destacado. Esto demuestra que la aplicación del Hexagrama desarrolla significativamente la competencia explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos de Ciencia Tecnología y Ambiente; por lo que se concluye, que sí mejora el aprendizaje de los estudiantes, elevando su rendimiento académico.

7.2. Comprobación de la hipótesis

En el ritual de la prueba de significación estadística, se plantea la hipótesis de investigación (H_1) y la hipótesis nula (H_0):

H_1 : La propuesta del hexagrama desarrolla significativamente mejoras del aprendizaje en la competencia explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del primer grado de la I.E.P “San José” de Sucre, 2018.

H_0 : La propuesta del hexagrama no desarrolla significativamente mejoras del aprendizaje en la competencia explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del primer grado de la I.E.P “San José” de Sucre, 2018.

Tabla 12

Resumen de datos en función a las diferencias de los calificativos del pretest y posttest de grupo experimental y de control

Estadísticos de grupo					
	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Notas	Grupo control	16	7,1875	2,63865	,65966
	Grupo experimental	20	8,5000	2,64575	,59161

Fuente: Diferencias de los calificativos del pretest y posttest aplicado al grupo experimental y de control (escala vigesimal).

Tabla 13

Prueba t de Student para la comparación de logros de aprendizaje con las diferencias de los calificativos del pretest y posttest de grupo experimental y de control

Prueba de muestras independientes				
		Notas		
		Se han asumido varianzas iguales	No se han asumido varianzas iguales	
Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	F	,316		
	Sig.	,578		
Prueba T para la igualdad de medias	t	-1,481	-1,481	
	gl	34	32,324	
	Sig. (bilateral)	,148	,148	
	Diferencia de medias	-1,31250	-1,31250	
	Error típ. de la diferencia	,88636	,88609	
	95% Intervalo de confianza para la diferencia	Inferior	-3,11381	-3,11670
		Superior	,48881	,49170

Fuente: Diferencias de los calificativos del pretest y posttest aplicado al grupo experimental y de control (escala vigesimal).

Elaboración: Propia con SPSS v23.

Decisión: Como $p = 0,000 < 0,05$ entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 , es decir, se acepta la hipótesis de investigación.

Interpretación: La tabla 13, de la prueba de muestras independientes; es decir de la prueba t con un alpha de 0,05 (nos ofrece el nivel de significación $1 - 0,05 = 0,95 = 95\%$) y vemos como la diferencia entre las medias es de -1,31250 y que el límite aceptable está comprendido entre los valores -3,11381 y ,48881; como podemos observar la diferencia se encuentra entre este intervalo, por tanto se asume que las medias son diferentes. También podemos señalar que el estadístico t vale -1,481 y junto a él su significación o valor p que vale ,148. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula “La propuesta del hexagrama NO desarrolla significativamente mejoras del aprendizaje en la competencia explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del primer grado de la I.E.P “San José” de Sucre, 2018”. Y se acepta la hipótesis de trabajo “La propuesta del hexagrama desarrolla significativamente mejoras del aprendizaje en la competencia explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del primer grado de la I.E.P “San José” de Sucre, 2018”.

8. Análisis y discusión

Laurent (2013), de la Universidad de Zulia, República Bolivariana de Venezuela, en su tesis titulada " *Acción académica y estrategias del docente para representar el conocimiento en la enseñanza de la geografía*" arribó a las siguientes conclusiones.

Los docentes, no deben dejar de asumir su responsabilidad de diseñar, aplicar, vincular, dirigir y evaluar los diferentes métodos a través de representaciones gráficas del conocimiento, comprometiendo a los estudiantes en su formación del ser crítico y creativo.

La representación del conocimiento, durante el proceso de gestión académica, encamina en la actualización diversificación teórica o bibliográfica, anima a la lectura y enfatiza en la selección de ideas; además, le aporta una aptitud investigativa y creativa hacia la enseñanza en relación a la investigación realizada se pudo evidenciar que la técnica del hexagrama logró que los estudiantes diseñen imágenes creativas.

Lizeth Romero (2017), de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa Perú, en su tesis titulada " *Aplicación de mapas cognitivos en el aprendizaje significativo del área de Ciencia y Ambiente en estudiantes del cuarto grado de educación primaria en la Institución Educativa Privada Peruano-Británico Internacional de Arequipa en el año 2014*", arribó a las siguientes conclusiones:

✓ Primera: Al evaluar la influencia de la "aplicación de los mapas cognitivos" en el aprendizaje significativo de contenidos del área de Ciencia y Ambiente en estudiantes del grupo experimental del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E. Peruano Británica Internacional, se ha determinado que estos obtuvieron una media de 15,16. La prueba t student, nos indica que existe diferencia significativa entre los puntajes promedio de los grupos control y experimental en la investigación realizada sobre la aplicación del hexagrama se obtuvo en el pre test del grupo control una media de 06 y para el grupo experimental una media de 07, así mismo en el post test del grupo control se obtuvo una media de 13 y la media del grupo experimental de 17.

✓ Segunda: El nivel inicial de conocimientos del Área de Ciencia y Ambiente y dominio de los mapas cognitivos por parte de los estudiantes del grupo de control con una

media de 11,59 y del grupo experimental con una media de 11,41 del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E. Peruano – Británico Internacional demostraron una desaprobación debido a que no usaban correctamente esta herramienta pedagógica al no conocerla adecuadamente. De manera similar ocurrió con el grupo control los estudiantes se ubicaron en el nivel de inicio desconociendo la técnica del hexagrama.

✓ Tercera: El nivel final de conocimientos del Área de Ciencia y Ambiente y dominio de los mapas cognitivos por parte de los estudiantes del grupo de control y del grupo experimental de la I.E. Peruano Británico Internacional, fue diferente, debido a que el grupo experimental tuvo la oportunidad de reforzar sus contenidos a través de la aplicación de los mapas cognitivos y su aprendizaje mejoró notablemente, con una media de 15,16 en relación a los resultados del grupo experimental se evidenció que mejoraron significativamente en el área de Ciencia Tecnología y ambiente con una media de 17.

✓ Cuarta: Como nuestro valor t calculado 3.126 es mayor que el valor t tabular 1.6698, la prueba t Student nos indica que existe diferencia significativa entre los puntajes promedio de los grupos control y experimental después de aplicar el test. Este resultado también es reiterado considerando que el nivel de significancia obtenido 0.0027 que es menor al 0.05, lo que nos indica que si existe diferencia significativa entre ambos grupos. Se comprobó la hipótesis alterna en la investigación realizada se obtuvo un valor para la t de student de - 1,481 con lo cual permitió aceptar la hipótesis uno y rechazar la hipótesis alternativa.

Edith Gouveia, Maxula Atencio y Janeth de Nobrega (2017), de la Universidad de Zulia República Bolivariana de Venezuela, en su tesis titulada “*El Hexagrama: Estrategia en la enseñanza de la Geografía*”, de acuerdo a los resultados obtenidos concluyó lo siguiente:

Por último, sobre la base de los resultados analizados, se estableció la necesidad y pertinencia de proponer el hexagrama como estrategia de enseñanza de la geografía en educación media general de la Unidad Educativa Nacional Liceo Bolivariano Luís Beltrán Ramos, puesto que las estrategias de enseñanza empleadas en su mayoría no responden al uso de estrategias innovadoras que promuevan y propicien un aprendizaje reflexivo y crítico de la geografía en relación a la investigación realizada sobre la técnica del hexagrama que fue una técnica nueva, que propició mejoras en el aprendizaje del área de Ciencia Tecnología y Ambiente.

Chichano Olórtegui (2016), de la Universidad Cesar Vallejo de Lima, en su tesis titulada “*Uso de los organizadores gráficos en las competencias del Área de Comunicación de los estudiantes del quinto grado de primaria, UGEL N° 03-Lima*”, mencionó las siguientes conclusiones:

Primera: La aplicación del uso de los organizadores gráficos influye significativamente en las competencias del área de Comunicación de los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. N°1036, República de Costa Rica, UGEL N° 03 - Lima, 2016. Habiéndose obtenido (Z calculado = $-4.388 < Z = -1.96$ y el p -valor = $.000$ menor al $\alpha .05$) en relación a la investigación de la aplicación del hexagrama en los aprendizajes de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos científicos, se obtuvo un valor para t de student de $-1,481$ lo cual permitió validar la hipótesis 1 y rechazar la hipótesis nula.

Tercera: La aplicación del uso de los organizadores gráficos influye significativamente en la expresión oral de los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. N°1036, República de Costa Rica, UGEL N° 03 - Lima, 2016. Habiéndose obtenido (Z calculado = $-2.207 < Z = -1.96$ y el p -valor = $.027$ menor al $\alpha .05$).

Cuarta: La aplicación del uso de los organizadores gráficos influye significativamente en la comprensión de textos escritos de los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. N°1036, República de Costa Rica, UGEL N° 03 - Lima, 2016. Habiéndose obtenido (Z calculado = $-2.854 < Z = -1.96$ y el p -valor = $.004$ menor al $\alpha .05$). En cambio en la investigación sobre el hexagrama se logró determinar que el hexagrama logró mejoras significativas en el aprendizaje de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos científicos con un valor de $-1,481$ para la t de Student.

Quinta: La aplicación del uso de los organizadores gráficos influye significativamente en la producción de textos escritos de los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. N°1036, República de Costa Rica, UGEL N° 03 - Lima, 2016. Habiéndose obtenido (Z calculado = $-2.666 < Z = -1.96$ y el p -valor = $.008$ menor al $\alpha .05$).

Victor Ariate (2013), de la Universidad Enrique Guzmán y Valle Lima-Perú, en su tesis titulada *“Aplicación de los mapas mentales y su influencia en el pensamiento creativo de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la institución educativa pública “Andrés bello”, Pilcomayo-Huancayo”*, estableció las siguientes conclusiones:

Se ha demostrado la influencia significativa de la técnica de los mapas mentales para desarrollar el pensamiento creativo y lograr niveles diferenciados en el aprendizaje en los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Andrés Bello” Pilcomayo-Huancayo así mismo se demostró que la aplicación de la técnica del hexagrama logró mejorar significativamente el aprendizaje de la competencia Explica el mundo físico basado en conocimientos científicos en estudiantes del primer grado de la I.E. “San José” de Sucre - 2018.

9. Conclusiones y recomendaciones.

En el presente trabajo de investigación se pudo determinar las siguientes conclusiones:

1. El nivel de aprendizaje de los estudiantes antes de que se aplicara la técnica del hexagrama, luego de recoger la información con un pre test al grupo control y al grupo experimental se obtuvo como datos relevantes las siguientes medidas estadísticas la media aritmética del pre test del grupo control fue de 06 y la media aritmética del grupo experimental fue de 07 también se logró determinar que las desviación estándar del grupo control en el pre test de grupo control es de 2.28 y del grupo experimental de 2.46.

2. Luego que se ejecutó la técnica del hexagrama para explicar el tema de los seres vivos, se aplicó la prueba del pos test donde se pudo verificar que la media aritmética del grupo control fue de 13 y la media aritmética del grupo experimental tuvo 17 habiendo una ganancia pedagógica de 4 puntos así mismo en la desviación estándar del grupo control se obtuvo fue de 2 y en el grupo experimental de 2.18 quedando en evidencia que los aprendizajes de los alumnos están más homogenizados con respecto al grupo control.

3. Al procesar las notas de los alumnos tanto en pre test y post test del grupo control y grupo experimental luego de la aplicación de la técnica del hexagrama se realizó el análisis de la T de Student, se obtuvo -1,489 cuando se comparó los resultados, lo cual permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis 1, se afirmó que la aplicación de la técnica del hexagrama para explicar los seres vivos logra mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes del primer grado en el área de Ciencia tecnología y ambiente.

Se recomienda realizar investigaciones similares sobre la aplicación del hexagrama en las otras áreas y en otros contextos y poder hacer extensivo su uso para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, como también bien podría hacerse una investigación sobre técnicas de motivación intrínseca para mejorar la motivación y el aprendizaje de los alumnos.

10. Agradecimiento.

El más sincero agradecimiento a José Jairo Aliaga Zegarra así mismo a Carlos Enrique Rodríguez Aliaga, Jorge Luis Aliaga Roncal y Tamara Rosalía Castillo Díaz, por su valiosa ayuda y su apoyo incondicional para realizar el trabajo de investigación. También expreso gratitud a Jorge Zelada Faychin. Y a todas las personas que de una u otra forma brindaron su apoyo desinteresado.

11. Referencias Bibliográficas.

- Ariate (2013). En su tesis titulada “Aplicación de los mapas mentales y su influencia en el pensamiento creativo de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la institución educativa pública “Andrés bello”, Pilcomayo-Huancayo” de la Universidad Enrique Guzmán y Valle Lima-Perú.
- Ausubel, David. (1978). “*Psicología del Aprendizaje*”. New York: America's Publisher of Contemporary.
- Buzan, T. (1996). “El libro de los mapas mentales”. Inglaterra: world Buzan.
- Cuyubamba Veliz, E. M. (2005). “Técnicas de estudio y el rendimiento escolar de los alumnos del primer año de secundaria de la I.E. José Granda”. Lima: Mercurio.
- Díaz, M. Z. (2001). “Las técnicas de estudio en la mejora de los aprendizajes ecológicos de ciencia y ambiente”. Celendín: san isidro.
- Díaz, M. Z. (2001). “Las técnicas de estudio para mejorar el aprendizaje ecológico en ciencia y ambiente” Celendín: San Isidro.
- Dolle. (1993). “Para comprender a Jean Piaget”. México: trillas.
- Educación, M. D. (2015). “Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular”. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Educación, M. D. (2017). “Rutas del aprendizaje IV Ciclo Ciencia tecnología y Ambiente”. Currículo Nacional.
- Gouveia, Atencio y de Nobrega (2017). En su tesis titulada “El Hexagrama: Estrategia en la enseñanza de la Geografía”, de la Universidad de Zulia República Bolivariana de Venezuela.
- Hugo., S., & SANCHEZ, H. (1983). “Teorías del Aprendizaje”. Lima: Pedagógicas.
- Núñez Jaña, J. (2001). *Las Técnicas de Estudio y Rendimiento Académico*. Chile: Mercurio.
- Peaget Jean. (1961). “Lles mecanismes perceptifs”. París: Dunoud.
- Romero (2017). En su tesis titulada “Aplicación de mapas cognitivos en el aprendizaje significativo del área de Ciencia y Ambiente en estudiantes del cuarto grado de educación primaria en la Institución Educativa Privada Peruano-Británico Internacional de Arequipa en el año 2014”, de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa Perú.
- Vigotsky. L. S. (1998). “*Pensamiento y Lenguaje*”. Cuba: Pueblo y Educación

12. Anexo

12.1. Denominación de la propuesta.

“El maravilloso hexagrama”

12.2. Fundamentación:

Es importante resaltar que, en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente, se emplean diferentes estrategias que promuevan el aprendizajes significativos referidos a ésta ciencia, los diversos tipos de estrategias de enseñanza no son aplicables a todos los contenidos ni acordes a todos los estudiantes, ya que ellos aprenden formas diferentes por tanto, los profesores deben tomar en cuenta las individualidades de los alumnos y tener presente que las estrategias deben estar dirigidas a formar individuos creativos, críticos, analíticos, reflexivos, autónomos, en tal sentido se propone la aplicación del hexagrama en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Por ser el hexagrama una técnica que evocas con mayor facilidad los eventos de la memoria, permite una reflexión de como el estudiante va aprendiendo, así como la proyección a nuevos aprendizajes obteniéndose buenos resultados en el índice académico de los alumnos.

12.3. Objetivos Específicos:

- ✓ Elaborar el hexagrama con los contenidos de los seres vivos.
- ✓ Explicar los contenidos de los seres vivos con el uso del hexagrama.

12.4. Desarrollo

Título: Los seres vivos

Sesión N° 1: Los niveles de organización de los seres vivos.

Sesión N° 2: Clasificación de los seres vivos.

Sesión N° 3: La célula unidad de vida.

Sesión N° 4: Reino monera.

Sesión N° 5: Las plantas producen nutrientes.

Sesión N° 6: La raíz y la función de nutrición.

Sesión N° 7: La Hoja y el proceso de transformación de la energía luminosa.

Sesión N° 8: La flor y la reproducción.

Sesión N° 9: Los artrópodos.

Sesión N° 10: Las aves.

12.5. Evaluación:

El instrumento de evaluación en la evaluación formativa de las sesiones de aprendizaje es la ficha de observación.



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

Guía de observación para explicar los seres vivos en el hexagrama.
C.E. “San José - Sucre” Área: Ciencia Tecnología y Ambiente

Escala
A: 4 Logrado.
B: 3 En proceso
C: 2 En inicio

Unidad Didáctica: II

Grado: _____ Sección: _____ Fecha: _____

Profesora: Betty Rosmeri Sánchez Aliaga.

Estudiantes		Hexagrama														
		Diseña la imagen central creativamente con motivo de atención			Elabora la irradiación de las ideas según su importancia			Plantea tipos de preguntas con coherencia al tema			Utiliza correctamente colores, códigos por cada espacio territorial			Sintetiza el resumen es claro y conciso		
N°	Nombres y apellidos	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	Diego Abanto Bautista															
2	Leiser Abanto Urquía															
3	Gheyson Aliaga Araujo															
4	Geli Bringas Bringas															

5	Olger Briones Rojas																
6	Leyla Chávarry Martos																
7	Judith Díaz Collantes																
8	Jerson Díaz Salazar																
9	Edith Machuca Sánchez																
10	Jeeferson Martos Inuma																
11	Talita Ortíz García																
12	Jonatan Pomatanta Escobal																
13	Orfelinda Quisquiche Aliaga																
14	María Rayco Zelada																
15	María Roncal Bazán																
16	Brenda Salazar carrera																
17	Angel Salazar Figueroa																
18	Orestedes Zegarra Salazar																
19	Alexa Zegarra Silva																
20	María Zegarra Vargas																

MENCIÓN: DOCENCIA Y GESTIÓN DE LA CALIDAD

PRUEBA DE ENTRADA

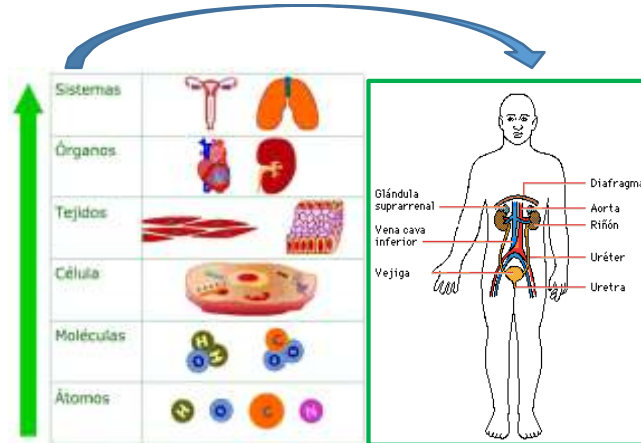
I. DATOS INFORMATIVOS.

1. Institución Educativa:.....
2. Apellidos y Nombres:.....
3. Grado y Sección:..... Duración: 90 min. Fecha:..... Calificativo:

II. INSTRUCCIONES.

A continuación se te presenta un conjunto de items, cada una con cuatro alternativas; encerrar con un círculo la alternativa que creas que es la respuesta correcta. Todo borrón o enmendadura invalida tu respuesta (01 Pto. C/U).

1. Todos los seres vivos están formados por células. Algunos seres vivos son unicelulares, y un gran porcentaje son pluricelulares. Las plantas al igual que los animales y el hombre son seres vivos, cuya unidad básica es la célula (nivel celular), las cuales se agrupan para formar diversos tejidos (nivel tisular). Los tejidos según su morfología y función forman los órganos (nivel orgánico), que se relacionan para el crecimiento y desarrollo del nuevo ser (nivel individuo).



¿Cuál opción explicaría mejor los niveles de organización de los seres vivos?

- a. Las organelas forman parte del nivel tisular.
- b. El corazón, los riñones y sistema reproductor constituyen los tejidos del hombre.
- c. El ser humano constituye un organismo.
- d. Las células distintas forman un tejido.

2. María tiene que hacer un trabajo de investigación sobre el león y el tigre. En una página web encuentra la siguiente información:

León	Tigre
	
Clasificación científica de los leones:	
Reino : Animalia	Reino : Animalia
Filo : Chordata	Filo : Chordata
Clase : Mammalia	Clase : Mammalia
Orden : Carnivora	Orden : Carnivora
Familia : Felidae	Familia : Felidae
Género : Panthera	Género : Panthera
Especie : Panthera leo	Especie : Panthera tigris

De acuerdo con la información qué opción explica la relación en los niveles de organización de los seres vivos.

- Los dos pertenecen a una raza diferente.
- Los dos viven en diferentes zonas geográficas.
- Los dos son de la misma clase.
- Los dos viven en el mismo hábitat.

3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica cómo éstos fósiles de ballena llegaron a 1500 metros sobre el nivel del mar, durante millones de años:

Científicos han encontrado fósiles de ballenas y otros animales marinos en zonas de alta montaña en los andes (figura 1). Estos fósiles fueron hallados a más de 1 500 metros sobre el nivel del mar

- ~~El nivel del mar ha bajado debido a la formación de la Antártida.~~
- El fondo marino fue empujado a la superficie por el movimiento de las placas tectónicas.
- Los lagos volcánicos se secaron por vaporización.
- Los fósiles cambiaron de lugar cuando varios meteoritos golpearon la costa.



4. Carlitos tiene un dinero y decide comprar un yogurt en la bodega cercana a su domicilio, de los varios tipos de yogurt que exhibían en la tienda escoge uno que en la etiqueta dice enriquecido con cepas de pro bióticos, explica cuál sería el motivo por qué decidió escoger el yogurt enriquecido con pro bióticos:
- a) Dan un mejor sabor al yogurt.
 - b) Evitan que la leche se descomponga fácilmente.
 - c) Los alimentos con pro bióticos mejoran la flora intestinal.
 - d) Son más baratos.
5. Dese que el ser humano comenzó a cultivar su propia comida, las plantas han ido cambiando. Por ejemplo, en la actualidad, las plantas de papa modernas son más productivas que las plantas de papa nativas .gracias a la investigación científica y al desarrollo técnico, el rendimiento de los cultivos de papa sigue aumentando, Qué opción explica el motivo por los cual se prefiere cultivar la papa moderna:
- a) Baja producción
 - b) Mayor resistencia a las plagas y enfermedades
 - c) Dificultad para adaptarse a diferentes climas.
 - d) Escases de semillas.
6. la placa dental es la capa de bacterias que crecen en la superficie de los dientes, es importante remover esta placa frecuentemente cepillando los dientes, ya que las bacterias forman un ácido con el azúcar de la comida. El ácido disuelve los minerales de los dientes. Esto se conoce como desmineralización del esmalte. El esmalte dental puede recuperarse si el ácido es neutralizado por la saliva; a esto se llama remineralización.
Si la desmineralización es mayor que la remineralización, pueden formarse las caries dentales.
Luis y Nelly tienen diferentes hábitos alimentarios. Luis consume solamente tres comidas al día. Nelly prefiere más comidas pero en menor cantidad.
¿Quién de los dos tiene mejores hábitos alimentarios para prevenir las caries?
- a) Luis, porque sus dientes se remineralizan durante más tiempo.
 - b) Luis, porque sus dientes se desmineralizan durante más tiempo.
 - c) Nelly, porque sus dientes se remineralizan más a menudo.
 - d) Nelly, porque sus dientes se desmineralizan más a menudo.
7. la caza de animales silvestres podría beneficiar a los cóndores de California, pues les proporciona comida adicional. Por ejemplo, los cóndores se podrían beneficiar de los animales a los cuales les han disparado y que los cazadores no han recogido. Este beneficio solo ocurre cuando los cazadores no utilizan balas de plomo.
Luego de una investigación se pudo determinar que la principal causa de muerte de los cóndores de California es el envenenamiento tras la ingesta de plomo, pues ingieren fragmentos de balas de plomo cuando se alimentan de cadáveres.
¿Qué evidencia explica mejor esta afirmación?

- a) Se encontraron fragmentos de plomo en el sistema digestivo de los cóndores muertos.
 - b) Se encontraron fragmentos de plomo en la carne de los animales a los cuales les habían disparado.
 - c) Se encontraron fragmentos de plomo en el sistema digestivo de los animales a los cuales se les había disparado.
 - d) Se encontraron fragmentos de plomo en la carne de los cóndores muertos.
8. En el Perú desde la antigüedad tenemos el beneficio de contar con plantas medicinales para todo tipo de dolencias menores e incluso con poderes curativos para enfermedades crónicas. Tanto la costa, sierra y selva cuentan con un surtido de plantas que tienen propiedades curativas. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica el uso de plantas medicinales?
- a. Las investigaciones científicas han ayudado a dar validez acerca del beneficio de las plantas medicinales.
 - b. Las crónicas de los pobladores dan a conocer la utilidad de las plantas medicinales.
 - c. Las obras literarias que mencionan la utilidad de las plantas medicinales.
 - d. Los artículos periodísticos que dan a conocer las bondades medicinales de algunas plantas.
9. Observa la imagen y selecciona la alternativa que mejor explica. ¿Cuál es el proceso que realiza la planta para nutrirse y con qué sustancias la realiza?
- a. Necesitan luz y agua
 - b. Se nutren con tierra y agua
 - c. La planta produce sus alimentos y para ello necesita de la luz, dióxido de carbono, clorofila y agua.
 - d. La fotosíntesis es el proceso que realiza la planta para nutrirse utilizando luz, dióxido de carbono, clorofila, agua y minerales.



10. México D.F. (Agencias). El instituto de Neurología y Neurocirugía del Tecsalud impulsará el trabajo de investigación contra la enfermedad del Parkinson a través de la reparación cerebral con células madres. Para ello el director del Instituto Héctor Ramón Martínez Rodríguez, destacó la necesidad de promover los ensayos clínicos y la participación de pacientes voluntarios, para desarrollar nuevos y mejores tratamientos como los que realiza dicha fundación a fin de impulsar el trabajo de investigación con células madre .Según la noticia presentada:

Emite tu opinión razonada sobre las implicancias éticas de aplicar ensayos clínicos en seres humanos para conseguir la cura al Parkinson cuál opción sería la mejor alternativa que explica la implicancia ética.

- a) Usar al ser humano como experimento de laboratorio.
- b) Dificultad del sistema de salud para ofertar éstos tratamientos.
- c) Aprovecharse de la necesidad de la salud con tratamientos costosos.
- d) Difundir el conocimiento que las células madres ayudan en el tratamiento del párkinson.

11. En la ciudad ha ocurrido un crimen y no se ha logrado atrapar al culpable sin embargo en el lugar de los hechos se ha encontrado evidencia que puede darnos una pista sobre el responsable o los responsables además de tomar las huellas se recogió una muestra de un material desconocido para mandarla analizar al laboratorio.

Explica cómo podemos determinar si la muestra proviene de un ser vivo:

- a) Analizando la forma y el color
- b) Observando la muestra en el microscopio para ver si está formada por células
- c) Observando si la muestra puede moverse sola.
- d) Preservando la muestra en el microscopio electrónico.

12. En el jardín botánico existen tres especies de plantas con flores diferentes:

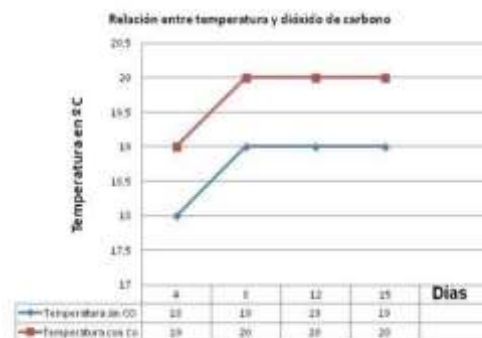
Flor 1. Corola muy colorida grande, vistosa y perfumada. Polen pegajoso y en pequeña cantidad, **Flor 2.** Corola blanca y poco vistosa, con perfume muy fuerte, expulsando al anochecer. Polen pegajoso y en pequeña cantidad, **Flor 3.** Corola con pétalos muy pequeños, sin perfume. Granos de polen pequeño, liviano y en grandes cantidades. ¿Cuál de las opciones explica cuál de las flores sería polinizada? Por las mariposas y picaflores con hábitos diurnos:

- a) La flor 3 porque sus pétalos son pequeños.
- b) La flor 2 porque sus pétalos son blancos.
- c) La flor 1 porque es colorida y perfumada.
- d) La flor 1 porque tiene polen pegajoso.

13. Un investigador obtuvo los siguientes resultados acerca de la influencia de los siguientes factores sobre la actividad fotosintética de una planta.

¿Cuál sería la mejor opción que explica que pasaría si una vez alcanzada la actividad máxima seguimos aumentando el CO₂?

- a) La actividad fotosintética se detiene
- b) La actividad fotosintética se detiene
- c) La actividad fotosintética aumenta
- d) D) La actividad fotosintética es constante.



Gráficas 3 y 4 de temperatura en frascos de plantas de girasol

14. En las siguientes imágenes se muestran una planta en su macetero y otra planta arrancada fuera de la maceta que muere después de un tiempo. Explica por qué la planta muere después de ser arrancada del suelo:



Explica por qué la planta muere después de ser arrancada del suelo:

- a) Porque las raíces pierden sus pelos absorbentes.
 - b) Porque las raíces no podrían elaborar la savia elaborada.
 - c) Porque las raíces no podrían obtener agua para para los procesos vitales de la planta.
 - d) Porque las raíces no podrían conducir la savia bruta.
15. Dentro de la estructura del bosque existen árboles que emergen sobre los otros y reciben la luz directa, mientras que los más pequeños habitan en las partes bajas, donde la cantidad de luz es menor. Estas plantas de sombra deben poseer algunas características que les permita fabricar su alimento a pesar de la restricción lumínica. Algunas de estas características pueden ser:
- a) Mayor cantidad de clorofila y hojas con mayor superficie.
 - b) Mayor cantidad de xilema y estomas aún en los tallos leñosos.
 - c) Raíces muy profundas y semillas con cubiertas gruesas.
 - d) Hojas más pequeñas y cubiertas con cutículas gruesas de cera.

16. La clasificación de los virus es un punto de discusión en la biología, ya que no se ha establecido si se trata de organismos vivos o no.

Una de las principales razones para que este hecho ocurra se debe a que los virus, cuál opción explicaría mejor si son seres vivos o no.

- a) No se pueden auto replicar sin infectar una célula.
- b) No tienen material genético.
- c) Son muy pequeños.
- d) Tienen proteínas en su estructura.



http://primermomento.com/?p=233135_3.jp

17. Con la aparición de los primeros seres vivos como algunas bacterias y algas, se fueron generando condiciones para la vida sobre la Tierra, propiciando la aparición de nuevos seres.

Las primeras formas de vida eran muy frágiles y carecían de partes duras por lo que no han dejado fósiles. Sin embargo, su actividad biológica dio lugar a estromatolitos, concreciones calcáreas de origen inequívocamente biológico que se han encontrado en varios lugares y que constituyen la prueba más antigua de la existencia de vida en la Tierra.



Foto: Estromatolitos actuales en la Laguna Amarga del Parque Nacional de las Torres del Paine (Chile).

¿Explica qué función cumplieron los primeros seres vivos?

- a) Mejoraron las condiciones de vida en el planeta al liberar calor, elevando la temperatura.
 - b) Consumían dióxido de carbono y liberaban el oxígeno que ahora es imprescindible para la vida.
 - c) Liberaban vapor de agua que se convirtieron en nubes, esenciales para la vida.
 - d) Liberaban dióxido de carbono y consumían oxígeno, que era muy abundante.
18. La pava aliblanca solo habita en nuestros bosques secos del noroeste peruano, en Piura, Lambayeque y Cajamarca y no existe en ninguna otra parte del mundo. Se encuentra en peligro de extinción por la destrucción de su hábitat, la actividad agrícola, la cacería, el desplazamiento por presión humana e introducción de animales domésticos con el consiguiente aumento de depredadores como águilas, halcones, etc. De las siguientes afirmaciones cuál explica mejor el motivo por el cual debemos conservar a la pava aliblanca e impedir su extinción.
- a) Porque es una especie de bello plumaje.
 - b) Porque es una especie que no existe en ninguna otra parte del mundo.
 - c) Porque se reproduce con facilidad.
 - d) Porque es considerada un ave nacional.

19. Las abejas son insectos sociales que viven en comunidades de más de 70 000 individuos. Hay tres tipos de abejas: ab la reina, solo una en cada en cada colmena, su misión es poner huevos; los zánganos, encargados de fecundar a la reina; y las obreras, que son la mayoría y construyen las celdas, cuidan las larvas, recogen el néctar y el polen, fabrican la miel, etc. ¿Cuál de las afirmaciones explica el papel que desempeñan en la colmena las abejas según sea necesaria una más que la otra?
- a) Los zánganos porque tienen la misión de intervenir en la fecundación.
 - b) Las obreras son estériles y se encargan de realizar todos los trabajos de la colmena.
 - c) La reina es fértil y pone los huevos.
 - d) Todas las abejas son imprescindibles para el funcionamiento de la colmena.
20. El panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) mide entre 1,5 a 1,8 metros. El peso de los adultos es de 80 a 125 kilogramos. Habita en las montañas del Tíbet, al este del Himalaya, en las provincias de Sichuan. Los hábitos del panda gigante son terrestres, aunque nada bien y trepa bien. Los machos adultos usualmente se mantienen solitarios .Durante la temporada de reproducción acompañan a la hembra por un tiempo. Según el texto que afirmación explica mejor lo que se debería hacer para preservarlos:
- a) Ayudarlos en su reproducción.
 - b) Aislarlos en cautiverio.
 - c) Creación de reservas naturales.
 - d) Almacenar tallos de bambú para la época de escasez.
21. En los mamíferos, los marsupiales como el canguro y la zarigüeya el nuevo individuo inicia su desarrollo en el útero de la madre pero muy pronto aun en estado de embrión sale al exterior para la bolsa marsupial o marsupia donde se encuentran las mamás allí la cría completa su desarrollo. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica mejor la diferencia de gestación y el desarrollo de las crías de los marsupiales en relación de otros mamíferos?
- a) Han colonizado la mayor parte de ambientes.
 - b) El embrión permanece en el útero de la madre, hasta que sale al exterior y se desplaza hacia la bolsa marsupial.
 - c) Tienen cuatro patas largas que les permite desplazarse con rapidez.
 - d) Las crías reciben protección hasta un momento de mayor desarrollo.

MENCIÓN: DOCENCIA Y GESTIÓN DE LA CALIDAD

PRUEBA DE SALIDA

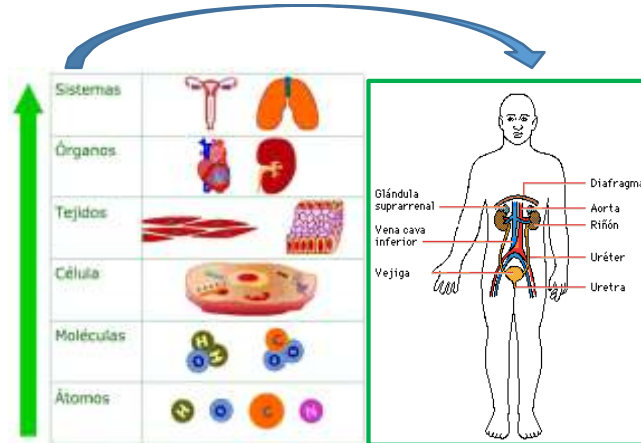
III. DATOS INFORMATIVOS.

4. Institución Educativa:.....
5. Apellidos y Nombres:.....
6. Grado y Sección:..... Duración: 90 min. Fecha:..... Calificativo:

IV. INSTRUCCIONES.

A continuación se te presenta un conjunto de items, cada una con cuatro alternativas; encerrar con un círculo la alternativa que creas que es la respuesta correcta. Todo borrón o enmendadura invalida tu respuesta (01 Pto. C/U).

1. Todos los seres vivos están formados por células. Algunos seres vivos son unicelulares, y un gran porcentaje son pluricelulares. Las plantas al igual que los animales y el hombre son seres vivos, cuya unidad básica es la célula (nivel celular), las cuales se agrupan para formar diversos tejidos (nivel tisular). Los tejidos según su morfología y función forman los órganos (nivel orgánico), que se relacionan para el crecimiento y desarrollo del nuevo ser (nivel individuo).



¿Cuál opción explicaría mejor los niveles de organización de los seres vivos?

- e. Las organelas forman parte del nivel tisular.
- f. El corazón, los riñones y sistema reproductor constituyen los tejidos del hombre.
- g. El ser humano constituye un organismo.
- h. Las células distintas forman un tejido.

2. María tiene que hacer un trabajo de investigación sobre el león y el tigre. En una página web encuentra la siguiente información:

León	Tigre
	
Clasificación científica de los leones:	
Reino : Animalia	Reino : Animalia
Filo : Chordata	Filo : Chordata
Clase : Mammalia	Clase : Mammalia
Orden : Carnivora	Orden : Carnivora
Familia : Felidae	Familia : Felidae
Género : Panthera	Género : Panthera
Especie : Panthera leo	Especie : Panthera tigris

De acuerdo con la información qué opción explica la relación en los niveles de organización de los seres vivos.

- e. Los dos pertenecen a una raza diferente.
- f. Los dos viven en diferentes zonas geográficas.
- g. Los dos son de la misma clase.
- h. Los dos viven en el mismo hábitat.

3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica cómo éstos fósiles de ballena llegaron a 1500 metros sobre el nivel del mar, durante millones de años:

Científicos han encontrado fósiles de ballenas y otros animales marinos en zonas de alta montaña en los andes (figura 1). Estos fósiles fueron hallados a más de 1 500 metros sobre el nivel del mar



- e) ~~El nivel del mar ha bajado debido a la formación de la Antártida.~~
- f) El fondo marino fue empujado a la superficie por el movimiento de las placas tectónicas.
- g) Los lagos volcánicos se secaron por vaporización.
- h) Los fósiles cambiaron de lugar cuando varios meteoritos golpearon la costa.

4. Carlitos tiene un dinero y decide comprar un yogurt en la bodega cercana a su domicilio, de los varios tipos de yogurt que exhibían en la tienda escoge uno que en la etiqueta dice enriquecido con cepas de pro bióticos, explica cuál sería el motivo por qué decidió escoger el yogurt enriquecido con pro bióticos:
- e) Dan un mejor sabor al yogurt.
 - f) Evitan que la leche se descomponga fácilmente.
 - g) Los alimentos con pro bióticos mejoran la flora intestinal.
 - h) Son más baratos.
5. Dese que el ser humano comenzó a cultivar su propia comida, las plantas han ido cambiando. Por ejemplo, en la actualidad, las plantas de papa modernas son más productivas que las plantas de papa nativas .gracias a la investigación científica y al desarrollo técnico, el rendimiento de los cultivos de papa sigue aumentando, Qué opción explica el motivo por los cual se prefiere cultivar la papa moderna:
- a) Baja producción
 - b) Mayor resistencia a las plagas y enfermedades
 - c) Dificultad para adaptarse a diferentes climas.
 - d) Escases de semillas.
6. la placa dental es la capa de bacterias que crecen en la superficie de los dientes, es importante remover esta placa frecuentemente cepillando los dientes, ya que las bacterias forman un ácido con el azúcar de la comida. El ácido disuelve los minerales de los dientes. Esto se conoce como desmineralización del esmalte. El esmalte dental puede recuperarse si el ácido es neutralizado por la saliva; a esto se llama remineralización.
Si la desmineralización es mayor que la remineralización, pueden formarse las caries dentales.
Luis y Nelly tienen diferentes hábitos alimentarios. Luis consume solamente tres comidas al día. Nelly prefiere más comidas pero en menor cantidad.
¿Quién de los dos tiene mejores hábitos alimentarios para prevenir las caries?
- e) Luis, porque sus dientes se remineralizan durante más tiempo.
 - f) Luis, porque sus dientes se desmineralizan durante más tiempo.
 - g) Nelly, porque sus dientes se remineralizan más a menudo.
 - h) Nelly, porque sus dientes se desmineralizan más a menudo.
7. la caza de animales silvestres podría beneficiar a los cóndores de California, pues les proporciona comida adicional. Por ejemplo, los cóndores se podrían beneficiar de los animales a los cuales les han disparado y que los cazadores no han recogido. Este beneficio solo ocurre cuando los cazadores no utilizan balas de plomo.
Luego de una investigación se pudo determinar que la principal causa de muerte de los cóndores de California es el envenenamiento tras la ingesta de plomo, pues ingieren fragmentos de balas de plomo cuando se alimentan de cadáveres.
¿Qué evidencia explica mejor esta afirmación?

- e) Se encontraron fragmentos de plomo en el sistema digestivo de los cóndores muertos.
 - f) Se encontraron fragmentos de plomo en la carne de los animales a los cuales les habían disparado.
 - g) Se encontraron fragmentos de plomo en el sistema digestivo de los animales a los cuales se les había disparado.
 - h) Se encontraron fragmentos de plomo en la carne de los cóndores muertos.
8. En el Perú desde la antigüedad tenemos el beneficio de contar con plantas medicinales para todo tipo de dolencias menores e incluso con poderes curativos para enfermedades crónicas. Tanto la costa, sierra y selva cuentan con un surtido de plantas que tienen propiedades curativas. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica el uso de plantas medicinales?
- e. Las investigaciones científicas han ayudado a dar validez acerca del beneficio de las plantas medicinales.
 - f. Las crónicas de los pobladores dan a conocer la utilidad de las plantas medicinales.
 - g. Las obras literarias que mencionan la utilidad de las plantas medicinales.
 - h. Los artículos periodísticos que dan a conocer las bondades medicinales de algunas plantas.
9. Observa la imagen y selecciona la alternativa que mejor explica. ¿Cuál es el proceso que realiza la planta para nutrirse y con qué sustancias la realiza?
- e. Necesitan luz y agua
 - f. Se nutren con tierra y agua
 - g. La planta produce sus alimentos y para ello necesita de la luz, dióxido de carbono, clorofila y agua.
 - h. La fotosíntesis es el proceso que realiza la planta para nutrirse utilizando luz, dióxido de carbono, clorofila, agua y minerales.



10. México D.F. (Agencias). El instituto de Neurología y Neurocirugía del Tecsalud impulsará el trabajo de investigación contra la enfermedad del Parkinson a través de la reparación cerebral con células madres. Para ello el director del Instituto Héctor Ramón Martínez Rodríguez, destacó la necesidad de promover los ensayos clínicos y la participación de pacientes voluntarios, para desarrollar nuevos y mejores tratamientos como los que realiza dicha fundación a fin de impulsar el trabajo de investigación con células madre .Según la noticia presentada:

Emite tu opinión razonada sobre las implicancias éticas de aplicar ensayos clínicos en seres humanos para conseguir la cura al Parkinson cuál opción sería la mejor alternativa que explica la implicancia ética.

- e) Usar al ser humano como experimento de laboratorio.
- f) Dificultad del sistema de salud para ofertar éstos tratamientos.
- g) Aprovecharse de la necesidad de la salud con tratamientos costosos.
- h) Difundir el conocimiento que las células madres ayudan en el tratamiento del párkinson.

11. En la ciudad ha ocurrido un crimen y no se ha logrado atrapar al culpable sin embargo en el lugar de los hechos se ha encontrado evidencia que puede darnos una pista sobre el responsable o los responsables además de tomar las huellas se recogió una muestra de un material desconocido para mandarla analizar al laboratorio.

Explica cómo podemos determinar si la muestra proviene de un ser vivo:

- e) Analizando la forma y el color
- f) Observando la muestra en el microscopio para ver si está formada por células
- g) Observando si la muestra puede moverse sola.
- h) Preservando la muestra en el microscopio electrónico.

12. En el jardín botánico existen tres especies de plantas con flores diferentes:

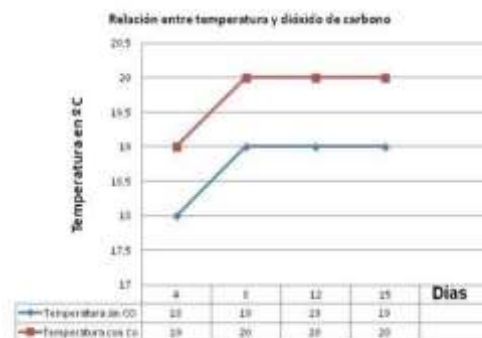
Flor 1. Corola muy colorida grande, vistosa y perfumada. Polen pegajoso y en pequeña cantidad, **Flor 2.** Corola blanca y poco vistosa, con perfume muy fuerte, expulsando al anochecer. Polen pegajoso y en pequeña cantidad, **Flor 3.** Corola con pétalos muy pequeños, sin perfume. Granos de polen pequeño, liviano y en grandes cantidades. ¿Cuál de las opciones explica cuál de las flores sería polinizada? Por las mariposas y picaflores con hábitos diurnos:

- e) La flor 3 porque sus pétalos son pequeños.
- f) La flor 2 porque sus pétalos son blancos.
- g) La flor 1 porque es colorida y perfumada.
- h) La flor 1 porque tiene polen pegajoso.

13. Un investigador obtuvo los siguientes resultados acerca de la influencia de los siguientes factores sobre la actividad fotosintética de una planta.

¿Cuál sería la mejor opción que explica que pasaría si una vez alcanzada la actividad máxima seguimos aumentando el CO₂?

- e) La actividad fotosintética se detiene
- f) La actividad fotosintética se detiene
- g) La actividad fotosintética aumenta
- h) D) La actividad fotosintética es constante.



Gráficas 3 y 4 de temperatura en frascos de plantas de girasol

14. En las siguientes imágenes se muestran una planta en su macetero y otra planta arrancada fuera de la maceta que se muere después de un tiempo. Explica por qué la planta muere después de ser arrancada del suelo:



Explica por qué la planta muere después de ser arrancada del suelo:

- e) Porque las raíces pierden sus pelos absorbentes.
 - f) Porque las raíces no podrían elaborar la savia elaborada.
 - g) Porque las raíces no podrían obtener agua para para los procesos vitales de la planta.
 - h) Porque las raíces no podrían conducir la savia bruta.
15. Dentro de la estructura del bosque existen árboles que emergen sobre los otros y reciben la luz directa, mientras que los más pequeños habitan en las partes bajas, donde la cantidad de luz es menor. Estas plantas de sombra deben poseer algunas características que les permita fabricar su alimento a pesar de la restricción lumínica. Algunas de estas características pueden ser:
- e) Mayor cantidad de clorofila y hojas con mayor superficie.
 - f) Mayor cantidad de xilema y estomas aún en los tallos leñosos.
 - g) Raíces muy profundas y semillas con cubiertas gruesas.
 - h) Hojas más pequeñas y cubiertas con cutículas gruesas de cera.

16. La clasificación de los virus es un punto de discusión en la biología, ya que no se ha establecido si se trata de organismos vivos o no.

Una de las principales razones para que este hecho ocurra se debe a que los virus, cuál opción explicaría mejor si son seres vivos o no.

- e) No se pueden auto replicar sin infectar una célula.
- f) No tienen material genético.
- g) Son muy pequeños.
- h) Tienen proteínas en su estructura.



http://primermomento.com/?p=233135_3.jp

17. Con la aparición de los primeros seres vivos como algunas bacterias y algas, se fueron generando condiciones para la vida sobre la Tierra, propiciando la aparición de nuevos seres.

Las primeras formas de vida eran muy frágiles y carecían de partes duras por lo que no han dejado fósiles. Sin embargo, su actividad biológica dio lugar a estromatolitos, concreciones calcáreas de origen inequívocamente biológico que se han encontrado en varios lugares y que constituyen la prueba más antigua de la existencia de vida en la Tierra.



Foto: Estromatolitos actuales en la Laguna Amarga del Parque Nacional de las Torres del Paine (Chile).

¿Explica qué función cumplieron los primeros seres vivos?

- e) Mejoraron las condiciones de vida en el planeta al liberar calor, elevando la temperatura.
 - f) Consumían dióxido de carbono y liberaban el oxígeno que ahora es imprescindible para la vida.
 - g) Liberaban vapor de agua que se convirtieron en nubes, esenciales para la vida.
 - h) Liberaban dióxido de carbono y consumían oxígeno, que era muy abundante.
18. La pava aliblanca solo habita en nuestros bosques secos del noroeste peruano, en Piura, Lambayeque y Cajamarca y no existe en ninguna otra parte del mundo. Se encuentra en peligro de extinción por la destrucción de su hábitat, la actividad agrícola, la cacería, el desplazamiento por presión humana e introducción de animales domésticos con el consiguiente aumento de depredadores como águilas, halcones, etc. De las siguientes afirmaciones cuál explica mejor el motivo por el cual debemos conservar a la pava aliblanca e impedir su extinción.
- e) Porque es una especie de bello plumaje.
 - f) Porque es una especie que no existe en ninguna otra parte del mundo.
 - g) Porque se reproduce con facilidad.
 - h) Porque es considerada un ave nacional.

19. Las abejas son insectos sociales que viven en comunidades de más de 70 000 individuos. Hay tres tipos de abejas: ab la reina, solo una en cada en cada colmena, su misión es poner huevos; los zánganos, encargados de fecundar a la reina; y las obreras, que son la mayoría y construyen las celdas, cuidan las larvas, recogen el néctar y el polen, fabrican la miel, etc. ¿Cuál de las afirmaciones explica el papel que desempeñan en la colmena las abejas según sea necesaria una más que la otra?
- e) Los zánganos porque tienen la misión de intervenir en la fecundación.
 - f) Las obreras son estériles y se encargan de realizar todos los trabajos de la colmena.
 - g) La reina es fértil y pone los huevos.
 - h) Todas las abejas son imprescindibles para el funcionamiento de la colmena.
20. El panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) mide entre 1,5 a 1,8 metros. El peso de los adultos es de 80 a 125 kilogramos. Habita en las montañas del Tíbet, al este del Himalaya, en las provincias de Sichuan. Los hábitos del panda gigante son terrestres, aunque nada bien y trepa bien. Los machos adultos usualmente se mantienen solitarios .Durante la temporada de reproducción acompañan a la hembra por un tiempo. Según el texto que afirmación explica mejor lo que se debería hacer para preservarlos:
- e) Ayudarlos en su reproducción.
 - f) Aislarlos en cautiverio.
 - g) Creación de reservas naturales.
 - h) Almacenar tallos de bambú para la época de escasez.
21. En los mamíferos, los marsupiales como el canguro y la zarigüeya el nuevo individuo inicia su desarrollo en el útero de la madre pero muy pronto aun en estado de embrión sale al exterior para la bolsa marsupial o marsupia donde se encuentran las mamas allí la cría completa su desarrollo. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica mejor la diferencia de gestación y el desarrollo de las crías de los marsupiales en relación de otros mamíferos?
- e) Han colonizado la mayor parte de ambientes.
 - f) El embrión permanece en el útero de la madre, hasta que sale al exterior y se desplaza hacia la bolsa marsupial.
 - g) Tienen cuatro patas largas que les permite desplazarse con rapidez.
 - h) Las crías reciben protección hasta un momento de mayor desarrollo.

PRUEBA DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO: KUDER-RICHARSON

PROYECTO: LOGRO DEL APRENDIZAJE AL APLICAR LA TÉCNICA DEL HEXAGRAMA EN EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE EN LA COMPETENCIA EXPLICA EL MUNDO FÍSICO

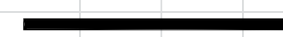
ESTUDIANTES	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16	ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	ITEM 20	TOTAL
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	7
2	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	6
3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16
5	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	7
6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	14
7	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	12
8	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	15
9	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	12
10	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	11
11	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	11
12	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	12
13	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5
14	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	13
15	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	8
16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	5
17	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
SUMA	9	9	11	12	6	13	5	9	4	6	5	3	11	12	13	6	12	9	10	8	173
p	0.3333333	0.3333333	0.4074074	0.4444444	0.2222222	0.4814815	0.1851852	0.3333333	0.1481481	0.2222222	0.1851852	0.1111111	0.4074074	0.4444444	0.4814815	0.2222222	0.4444444	0.3333333	0.3703704	0.2962963	
q	0.6666667	0.6666667	0.5925926	0.5555556	0.7777778	0.5185185	0.8148148	0.6666667	0.8518519	0.7777778	0.8148148	0.8888889	0.5925926	0.5555556	0.5185185	0.7777778	0.5555556	0.6666667	0.6296296	0.7037037	
p * q	0.2222222	0.2222222	0.2414266	0.2469136	0.1728395	0.2496571	0.1508916	0.2222222	0.1262003	0.1728395	0.1508916	0.0987654	0.2414266	0.2469136	0.2496571	0.1728395	0.2469136	0.2222222	0.2331962	0.2085048	4.098765432

Varianza muestral de la prueba = 15.52941176

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \frac{s_t^2 - \sum pq}{s_t^2}$$

Reemplazando datos se tiene:

$$\left(\frac{20}{20-1} \right) \left[\frac{15.52941176 - \sum pq}{15.52941176} \right]$$



r = 0.755

r = 75,49% > 60% la prueba tiene confiabilidad alta, se puede aplicar (Córdova 2009, p 106)

LISTA DE REFERENCIAS:

Córdova, I. (2009). *Estadística aplicada a la investigación* (1.^a ed., Vol. 1). Lima: San Marcos.



UNIVERSIDAD DE SAN PEDRO
VICERECTORADO ACADÉMICO
Oficina Central de Investigación Universitaria

**PRUEBA DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

1. TÍTULO DEL PROYECTO

HEXAGRAMA Y LOS APRENDIZAJES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO I.E.P "SAN JOSÉ" DE SUCRE, 2018.

INVESTIGADOR

Sánchez Aliaga Betty Rosmeri.

CIUDAD

Celendín.

2. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia de la aplicación del hexagrama en la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos científicos del área Ciencia, Tecnología y Ambiente para mejorar el aprendizaje de los estudiantes del Primer grado "A" de Educación Secundaria de la I.E.P. "San José" del Distrito de Sucre, 2018.

3. DATOS DEL EXPERTO

I. APELLIDOS Y NOMBRES: MEJÍA CASTAÑEDA, Julia Alcira.

II. PROFESIÓN/ESPECIALIDAD: Profesora de Biología y Química.

III. GRADO ACADÉMICO: Profesora.

IV. EXPERIENCIA LABORAL: 30 años.

Celendín, 23 abril del 2018


.....
FIRMA DEL EXPERTO



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

Sesión De Aprendizaje N° 1

I. Datos Informativos

- 1.1. Título de la Unidad : Biodiversidad de los seres vivos
1.2. Título de la sesión : Niveles de Organización de los seres vivos
1.3. Asignatura : Ciencia Tecnología y ambiente
1.4. Ciclo : VI
1.5. Tiempo : 2 horas pedagógicas aproximadamente
1.6. N° de alumnos : 20
1.7. Docente : Betty Rosmeri Sánchez Aliaga
1.8. Fecha :

II. Elementos Curriculares

2.1. Capacidades y actitudes

Capacidades	Actitudes
1. Justifica la diversidad de los seres vivos considerando sus características macroscópicas y microscópicas en los niveles de organización de los seres vivos.	1. Demuestra entusiasmo y cooperación en el equipo de trabajo. 2. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.

III. Proceso Didáctico

Momentos	Estrategias De Aprendizaje
<p>Inicio (Equilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes ingresan ordenadamente al aula de innovación pedagógica, la docente recuerda las normas de convivencia. ➤ Se recupera los saberes previos mediante un dialogo. <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué nos dio origen a cada uno de nosotros...? ¿Cuántas células se unieron? ¿Qué paso con estas células luego de la fecundación? ¿Cuándo el ser humano crece y se desarrollan con quienes se relaciona? <p>Entonces de algo sencillo, simple da origen a seres mucho más complejos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se les entrega un grupo de fichas con imágenes y se les pide que analicen y ordenen de lo más simple a lo más complejo. <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tipo de organización les sugiere lo armado?... a partir de qué gráfico empieza la vida? se da a conocer el propósito de la sesión: Obtener explicaciones sobre las macromoléculas como nivel de organización de los seres vivos, luego se coloca el título de la sesión. Niveles de organización de los seres vivos.
<p>Desarrollo (Desequilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se organiza a los estudiantes en equipos según un nivel de organización. ➤ Se anotan las siguientes interrogantes a trabajar en equipo: <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son los niveles de organización de los seres vivos?... ¿Cómo está formado cada nivel de organización?... ¿Cuáles son los componentes de los orgánulos celulares? ¿Qué relación existe entre la materia inerte y los seres vivos? ➤ Luego, los estudiantes observan un video de 2:12 minutos, en el que se menciona la diferencia a nivel químico entre los seres vivos y los seres no vivos (https://www.youtube.com/watch?v=SPIsw0PWHPs) Esto permitirá reforzar sus aprendizajes con respecto al nivel macromolecular. ➤ Se presentan las diapositivas en PowerPoint, luego se les distribuye sus fotocopias para ampliar su conocimiento. ➤ Analizan y seleccionan información relevante sobre los niveles de organización de los seres vivos. ➤ Elaboran un hexagrama en forma grupal, dando respuesta a las interrogantes planteadas. La docente absuelve cualquier duda durante la elaboración del hexagrama. ➤ Socializan sus hexagramas ➤ Exponen sus resúmenes. ➤ Emiten argumentos sobre la importancia de la integración secuencial de los seres vivos en la preservación del ecosistema y los grandes biomas. ➤ Sintetizan conclusiones con ayuda del facilitador.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se procede a la evaluación individual o grupal. ➤ La docente pide que elaboren el hexagrama en sus cuadernos con los niveles de organización. ➤ La docente pide investiguen sobre los virus a qué nivel de organización pertenecen.
Final	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexionan sobre su aprendizaje respondiendo con palabras claves, a partir de las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué dificultades de aprendizaje he tenido y qué hice para superarlas? 2. ¿Para qué te puede ser útil lo aprendido hoy?

IV. Evaluación Del Aprendizaje

Capacidades	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Momentos		
				I	D	F
1	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica la diversidad de los seres vivos considerando sus características macroscópicas y microscópicas en los niveles de organización de los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática • Análisis de producciones 	-Escala valorativa -Escala valorativa		x	x
Actitudes	<p>a. Cooperar con entusiasmo en el equipo de trabajo.</p> <p>b. Participar activa y responsablemente en las tareas asignadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática • Observación sistemática 	-Escala valorativa -Escala valorativa	x	x	x

V. Referencias Bibliográficas



- 📖 ANTÚNEZ S. y Coautores. (1999) Del proyecto educativo a la programación de aula. ED Grao, Barcelona, Pp. 151.
- 📖 BERNARD MAINAR, Juan A. (2000) Modelo cognitivo de evaluación educativa. ED Narcea. S.A. Madrid – España. Pp. 200.
- 📖 BELTRÁN LLERA, Jesús. (1993) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. ED Síntesis. Madrid – España. Pp. 381.
- 📖 REVISTA APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS (2000) Currículo por competencias. Necesidad de una nueva escuela. ED Tarea, Lima – Perú.

.....
Docente de Aula

.....
Docente Asesor



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

Sesión De Aprendizaje N° 2

I. Datos Informativos

- 1.1. Título de la Unidad : Biodiversidad de los seres vivos
1.2. Título de la sesión : la célula unidad de vida.
1.3. Asignatura : Ciencia Tecnología y ambiente
1.4. Ciclo : VI
1.5. Tiempo : 2 horas pedagógicas aproximadamente
1.6. N° de alumnos : 20
1.7. Docente : Betty Rosmeri Sánchez Aliaga
1.8. Fecha :

II. Elementos Curriculares

2.1. Capacidades y actitudes

Capacidades	Actitudes
1. Sustenta sus conclusiones evidenciando el uso de conocimientos científicos en el estudio de la célula.	1. Demuestra entusiasmo y cooperación en el equipo de trabajo. 2. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.

III. Proceso Didáctico

Momentos	Estrategias De Aprendizaje
<p>Inicio (Equilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes ingresan ordenadamente al aula de innovación pedagógica, la docente recuerda las normas de convivencia. ➤ La docente saluda cordialmente a los estudiantes y les recuerda las normas de convivencia. ➤ Se recupera los saberes previos mediante preguntas. ¿Cuál es la unidad o parte más pequeña que forma al ser vivo? se declara el tema la célula. ¿Cuáles son sus partes? ¿Todas son del mismo tamaño?... ¿Son de la misma forma?... ¿Qué estructuras hay en el citoplasma?... ➤ ¿Habrá seres vivos con una célula? ¿Todas las células tienen la misma estructura? ¿Tendrán la misma forma? ¿El mismo tamaño? Se da a conocer el propósito de la sesión. Explica sobre la célula como parte del nivel de organización de los seres vivos. luego se coloca el título. La célula unidad de vida.
<p>Desarrollo (Desequilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se forman grupos de trabajo según la dinámica del rompecabezas. ➤ El grupo se organiza para el trabajo en equipo. ➤ La docente presenta un video sobre la célula, ➤ Se distribuye las preguntas a cada grupo. ➤ Se presenta las diapositivas en PowerPoint sobre la célula. ➤ Leen y analizan el tema y las interrogantes. ➤ Amplían sus conocimientos con el texto y maquetas. ➤ Identifican sus partes y estructuras. ➤ Recogen información necesaria y elaboran un hexagrama sobre la célula. ➤ La docente absuelve las dudas o inquietudes en la elaboración del hexagrama. ➤ Se anotan las siguientes interrogantes a trabajar en equipo: ➤ Luego, los estudiantes observan un video sobre la célula y sus estructuras. Esto permitirá reforzar sus aprendizajes con respecto al nivel macromolecular. ➤ Se presentan las diapositivas en PowerPoint, luego se les distribuye sus fotocopias para ampliar su conocimiento. ➤ Analizan y seleccionan información relevante sobre la célula. ➤ Elaboran un hexagrama en forma grupal, dando respuesta a las interrogantes planteadas. La docente absuelve cualquier duda durante la elaboración del hexagrama. ➤ Socializan sus hexagramas ➤ Exponen sus resúmenes. ➤ Emiten argumentos sobre la importancia de la célula para los seres vivos. ➤ Sintetizan conclusiones con ayuda del facilitador.

Final	<ul style="list-style-type: none"> • Se procede a la evaluación individual o grupal. • El docente pide que elaboren el hexagrama sobre la célula en su cuaderno y elaboren una maqueta con material reciclable. • La docente pide averiguar sobre la importancia de las células madres. ¿Qué es metástasis? • Reflexionan sobre su aprendizaje respondiendo con palabras claves, a partir de las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué dificultades de aprendizaje he tenido y qué hice para superarlas? 2. ¿Para qué te puede ser útil lo aprendido hoy?
--------------	---

IV. Evaluación Del Aprendizaje

Capacidades	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Momentos		
				I	D	F
1	<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta sus conclusiones evidenciando el uso de conocimientos científicos en el estudio de la célula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática • Análisis de producciones 	-Escala valorativa -Escala valorativa		x	x
Actitudes	a. Coopera con entusiasmo en el equipo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x
	b. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x

V. Referencias Bibliográficas



- 📖 ANTÚNEZ S. y Coautores. (1999) Del proyecto educativo a la programación de aula. ED Grao, Barcelona, Pp. 151.
- 📖 BERNARD MAINAR, Juan A. (2000) Modelo cognitivo de evaluación educativa. ED Narcea. S.A. Madrid – España. Pp. 200.
- 📖 BELTRÁN LLERA, Jesús. (1993) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. ED Síntesis. Madrid – España. Pp. 381.
- 📖 REVISTA APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS (2000) Currículo por competencias. Necesidad de una nueva escuela. ED Tarea, Lima – Perú.

.....
Docente de Aula

.....
Docente Asesor



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

Sesión De Aprendizaje N° 3

I. Datos Informativos

- 1.1. Título de la Unidad : Biodiversidad de los seres vivos
1.2. Título de la sesión : Clasificación de los seres vivos.
1.4. Asignatura : Ciencia Tecnología y ambiente
1.5. Ciclo : VI
1.6. Tiempo : 2 horas pedagógicas aproximadamente
1.7. N° de alumnos : 20
1.8. Docente : Betty Rosmeri Sánchez Aliaga
1.9. Fecha :

II. Elementos Curriculares

2.1. Capacidades y actitudes

Capacidades	Actitudes
1. Justifica que las especies actuales proceden de ancestros extintos.	1. Demuestra entusiasmo y cooperación en el equipo de trabajo. 2. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.

III. Proceso Didáctico

Momentos	Estrategias De Aprendizaje
<p>Inicio (Equilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente propicia un diálogo horizontal entre docente y estudiantes y entre los estudiantes, para ello inicia la sesión con una vista interactiva sobre Cronología de la evolución biológica. ➤ La docente presenta la siguiente información:http://www.tiki-toki.com/timeline/entry/47120/Cronologa-de-los-momentos-ms-importantes-de-la-evolucion-bilogica#vars!date=892968750 BC-02-25_01:04:02 ➤ La docente les pide que describan lo que observan: ¿Qué es lo que observan? ¿Se encuentran todos los animales hasta la actualidad? ¿Qué crees que ha ocurrido con ellos? ¿Cuáles fueron las primeras formas de vida? ¿Qué podríamos hacer para estudiar a estos seres vivos? ¿Por qué es importante agruparlos? ¿En qué se basan los criterios de clasificación de los seres vivos en la actualidad? ¿Cuál es el origen de la biodiversidad de los seres vivos. La docente anuncia que el propósito de la sesión es. Formular criterios de clasificación de la biodiversidad de los seres vivos basándose en evidencias científicas. Coloca el título, Clasificación de los seres vivos.
<p>Desarrollo (Desequilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se forman grupos de trabajo según la imagen de las fichas. ➤ El grupo se organiza para el trabajo en equipo. ➤ Se anotan las siguientes interrogantes a trabajar en equipo. ¿Cuáles fueron las primeras formas de vida? ¿Por qué es importante agruparlos en base a criterios? ¿Cómo se clasifican los seres vivos? ¿Por qué hay tanta diversidad de seres vivos? ¿Quién crees que es el antecesor más cercado de los protistas, una bacteria o una planta?, ➤ luego se les distribuye sus fotocopias para ampliar su conocimiento. ➤ Leen y analizan el tema y las interrogantes. ➤ Amplían sus conocimientos con el texto. ➤ Recogen información necesaria y elaboran un hexagrama sobre la clasificación de los seres vivos. ➤ La docente absuelve las dudas o inquietudes en la elaboración del hexagrama. ➤ Esto permitirá reforzar sus aprendizajes con respecto a la clasificación de los seres vivos. ➤ Socializan sus hexagramas ➤ Exponen sus resúmenes. ➤ Emiten argumentos sobre la importancia de los aportes de la ciencia en el estudio de los fósiles. ➤ Sintetizan conclusiones con ayuda del facilitador.
<p>Final</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se procede a la evaluación individual o grupal. • El docente pide que elaboren el hexagrama sobre la clasificación de los seres vivos en reinos en su cuaderno. - La docente pide averiguar sobre ¿Qué evidencias científicas tienen para asegurar su existencia de animales prehistóricos en

	<p>el Perú y que son los ancestros de los actuales animales?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexionan sobre su aprendizaje respondiendo con palabras claves, a partir de las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué dificultades de aprendizaje he tenido y qué hice para superarlas? 2. ¿Para qué te puede ser útil lo aprendido hoy?
--	--

IV. Evaluación Del Aprendizaje

Capacidades	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Momentos		
				I	D	F
1	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica que las especies actuales proceden de ancestros extintos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa		x	x
		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de producciones 	-Escala valorativa		x	x
Actitudes	a. Cooperar con entusiasmo en el equipo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x
	b. Participar activa y responsablemente en las tareas asignadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x

V. Referencias Bibliográficas



- 📖 ANTÚNEZ S. y Coautores. (1999) Del proyecto educativo a la programación de aula. ED Grao, Barcelona, Pp. 151.
- 📖 BERNARD MAINAR, Juan A. (2000) Modelo cognitivo de evaluación educativa. ED Narcea. S.A. Madrid – España. Pp. 200.
- 📖 BELTRÁN LLERA, Jesús. (1993) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. ED Síntesis. Madrid – España. Pp. 381.
- 📖 REVISTA APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS (2000) Currículo por competencias. Necesidad de una nueva escuela. ED Tarea, Lima – Perú.

.....
Docente de Aula

.....
Docente Asesor



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

Sesión De Aprendizaje N° 4

I. Datos Informativos

- 1.1. Título de la Unidad : Biodiversidad de los seres vivos
- 1.2. Título de la sesión : El reino monera.
- 1.4. Asignatura : Ciencia Tecnología y ambiente
- 1.5. Ciclo : VI
- 1.6. Tiempo : 2 horas pedagógicas aproximadamente
- 1.7. N° de alumnos : 20
- 1.8. Docente : Betty Rosmeri Sánchez Aliaga
- 1.9. Fecha :

II. Elementos Curriculares

2.1. Capacidades y actitudes

Capacidades	Actitudes
1. Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	1. Demuestra entusiasmo y cooperación en el equipo de trabajo. 2. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.

III. Proceso Didáctico

Momentos	Estrategias De Aprendizaje
<p>Inicio (Equilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente proporciona información sobre un ser vivo muy peculiar: “Es un organismo que habita en lugares insospechados, les gusta soportar temperaturas superiores a 45 °C e incluso sobreviven y se multiplican a más de 100 °C y hasta tan altas como 140 °C. Viven en unas chimeneas hidrotermales en las profundidades marinas, con un crecimiento óptimo respiran y se alimentan de metales como el azufre, el hierro y el manganeso, produciendo metano e hidrógeno y viven muy felices”. ➤ La docente pregunta: ¿Qué piensan de estos seres? ¿Creen que se traten de seres vivos? ¿Los seres vivos solo respiran oxígeno o pueden vivir con el azufre? ➤ Los estudiantes dan posibles respuestas a las preguntas y el docente plantea luego las preguntas predictivas: ¿Qué organismos conocen que pueden vivir en condiciones inimaginables y que no pueden ser vistos a simple vista? ¿Cuáles son las características de estos seres vivos? ➤ La docente presenta a los estudiantes el propósito de la sesión: Buscar explicaciones basándose en las características macroscópicas y microscópicas de los organismos que iniciaron la diversidad de los seres vivos.
<p>Desarrollo (Desequilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes leen el libro de CTA 1° en la página 125 sobre “Los dominios de woose” conocidos como los tres dominios de vida y ubican el dominio archaea y las eubacteria. ➤ El docente presenta un video de la siguiente página web: ➤ http://www.bing.com/videos/search?q=el+reino+monera&qs=ds&form=QBVR#view=detail&mid=0ED2F30C2A80AA4091120ED2F30C2A80AA409112, donde se muestran las características e importancia de las especies del reino monera o dominio eubacteria ➤ Se forman grupos de trabajo según la imagen de las fichas. ➤ El grupo se organiza para el trabajo en equipo. ➤ El docente distribuye al grupo las interrogantes para ser desarrolladas en equipo ¿Qué características tienen los seres del reino monera?, ¿Son beneficiosos o perjudiciales para los seres vivos? Los estudiantes, a partir de la observación del video, consultan del libro de Ciencia tecnología y Ambiente, la página 126, luego, recogen información necesaria y elaboran un hexagrama sobre los seres del reino monera. ➤ La docente absuelve las dudas o inquietudes en la elaboración del hexagrama. ➤ Esto permitirá reforzar sus aprendizajes con respecto a los seres del reino monera. ➤ Socializan sus hexagramas ➤ Exponen sus resúmenes. ➤ Emiten argumentos sobre la importancia de los seres del reino monera. ➤ Sintetizan conclusiones con ayuda del facilitador.

Final	<ul style="list-style-type: none"> • Se procede a la evaluación individual o grupal. • El docente pide que elaboren el hexagrama sobre la clasificación de los seres vivos en reinos en su cuaderno. La docente pide averiguar sobre la acción de las bacterias en la caries, ¿Cuáles son los procedimientos para elaborar yogurt? • Reflexionan sobre su aprendizaje respondiendo con palabras claves, a partir de las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué dificultades de aprendizaje he tenido y qué hice para superarlas? 2. ¿Para qué te puede ser útil lo aprendido hoy?
--------------	---

IV. Evaluación Del Aprendizaje

Capacidades	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Momentos		
				I	D	F
1	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica la diversidad de seres vivos a partir de sus características macroscópicas y microscópicas del reino monera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática • Análisis de producciones 	-Escala valorativa -Escala valorativa		x	x
Actitudes	a. Cooperar con entusiasmo en el equipo de trabajo. b. Participar activa y responsablemente en las tareas asignadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x
		<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x

V. Referencias Bibliográficas



- 📖 ANTÚNEZ S. y Coautores. (1999) Del proyecto educativo a la programación de aula. ED Grao, Barcelona, Pp. 151.
- 📖 Ministerio de Educación. Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.er grado de Educación Secundaria. (2012). Lima. Grupo Editorial Norma.
- 📖 BERNARD MAINAR, Juan A. (2000) Modelo cognitivo de evaluación educativa. ED Narcea. S.A. Madrid – España. Pp. 200.
- 📖 BELTRÁN LLERA, Jesús. (1993) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. ED Síntesis. Madrid – España. Pp. 381.
- 📖 REVISTA APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS (2000) Currículo por competencias. Necesidad de una nueva escuela. ED Tarea, Lima – Perú.

.....
Docente de Aula

.....
Docente Asesor



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

Sesión De Aprendizaje N° 5

I. Datos Informativos


- 1.1. Título de la Unidad : Biodiversidad de los seres vivos
- 1.2. Título de la sesión : Las plantas producen nutrientes.
- 1.4. Asignatura : Ciencia Tecnología y ambiente
- 1.5. Ciclo : VI
- 1.6. Tiempo : 2 horas pedagógicas aproximadamente
- 1.7. N° de alumnos : 20
- 1.8. Docente : Betty Rosmeri Sánchez Aliaga
- 1.9. Fecha :

II. Elementos Curriculares

2.1. Capacidades y actitudes

Capacidades	Actitudes
1. Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	1. Demuestra entusiasmo y cooperación en el equipo de trabajo. 2. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.

III. Proceso Didáctico

Momentos	Estrategias De Aprendizaje
<p>Inicio (Equilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente saluda cordialmente a los estudiantes, recordándoles las normas de convivencia y la importancia del trabajo en equipo. ➤ Luego hace las siguientes preguntas ➤ ¿Qué hemos tratado la clase anterior? ➤ ¿Cuáles son los reinos estudiados anteriormente? ➤ La docente presenta la variedad de semillas y pregunta ¿A qué reino pertenecen? ➤ La docente entrega a cada equipo de estudiantes una variedad de semillas (debe tener 5 tipos distintos) ➤ Se formaran los grupos con los nombres de las semillas. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente pide a las estudiantes que agrupen las semillas de acuerdo con sus características; Luego se solicita a los estudiantes que escriban las respuestas a la siguiente pregunta: ¿qué características presentan las plantas que originaron las semillas (tipos de hoja, de tallo, de flor, etc.)? ¿Por qué decimos que las plantas son autótrofos? ¿Cuáles son los procesos de la nutrición en las plantas? ➤ La docente, al escribir las respuestas en la pizarra, hace notar a los estudiantes que las plantas son diferentes entre sí. A continuación, presenta el propósito de la sesión: Justificar La diversidad de plantas su nutrición en la comunidad. Escribe el título de la sesión.
<p>Desarrollo (Desequilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente pide a las estudiantes que lean el texto “El secreto de las plantas” Luego, hará las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las clases de plantas y cuáles sus respectivas características? ¿Cuáles son los procesos que intervienen en la nutrición de las plantas? ¿Cuál es la importancia de las plantas para el ambiente? Se forman los grupos de trabajo según los tipos de plantas de la imagen que les tocó. ➤ Los estudiantes deben dar respuesta a las preguntas planteadas. Para ello, obtienen información del libro de CTA de 1.er grado de Educación Secundaria. ➤ Para una información complementaria que contribuya a la solución de las preguntas, el docente presenta a las estudiantes el siguiente video:

	<p>https://www.youtube.com/watch?v=R0FLLRdnnPM (de 00:03 a 4:24 minutos). En este se describen las características de las plantas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Luego de ver el video cada grupo responderán a las preguntas, elaborando un hexagrama. ➤ La docente absuelve las dudas o inquietudes en la elaboración del hexagrama. ➤ Esto permitirá reforzar sus aprendizajes con respecto a las características de las plantas, los procesos de la nutrición y la diversidad de ellas. ➤ Socializan sus hexagramas ➤ Exponen sus resúmenes, haciendo uso del hexagrama ➤ Emiten argumentos sobre la importancia de los seres del reino monera. ➤ Sintetizan conclusiones con ayuda del facilitador.
Final	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se procede a la evaluación individual o grupal. ➤ El docente pide que elaboren el hexagrama sobre las características de las plantas, los procesos de la nutrición en su cuaderno. ➤ La docente pide averiguar sobre los diferentes tipos de plantas y sus aplicaciones medicinales, y las plantas que están en peligro de extinción en la comunidad. ➤ Reflexionan sobre su aprendizaje respondiendo con palabras claves, a partir de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué dificultades de aprendizaje he tenido y qué hice para superarlas? 2. ¿Para qué te puede ser útil lo aprendido hoy?

IV. Evaluación Del Aprendizaje

Capacidades	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Momentos		
				I	D	F
1	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica que las plantas producen nutrientes mediante la función de la fotosíntesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática • Análisis de producciones 	<p>-Escala valorativa</p> <p>-Escala valorativa</p>		x	x
					x	x

Actitudes	a. Coopera con entusiasmo en el equipo de trabajo.	• Observación sistemática	-Escala valorativa	x	x	x
	b. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.	• Observación sistemática	-Escala valorativa	x	x	x

V. Referencias Bibliográficas



- 📖 ANTÚNEZ S. y Coautores. (1999) Del proyecto educativo a la programación de aula. ED Grao, Barcelona, Pp. 151.
- 📖 Ministerio de Educación. Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.er grado de Educación Secundaria. (2012). Lima. Grupo Editorial Norma.
- 📖 BERNARD MAINAR, Juan A. (2000) Modelo cognitivo de evaluación educativa. ED Narcea. S.A. Madrid – España. Pp. 200.
- 📖 BELTRÁN LLERA, Jesús. (1993) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. ED Síntesis. Madrid – España. Pp. 381.
- 📖 REVISTA APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS (2000) Currículo por competencias. Necesidad de una nueva escuela. ED Tarea, Lima – Perú.

.....
Docente de Aula

.....
Docente Asesor



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÈMICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

Sesión De Aprendizaje N° 6

I. Datos Informativos

- 1.1. Título de la Unidad : Biodiversidad de los seres vivos
- 1.2. Título de la sesión : La raíz y la función de nutrición.
- 1.4. Asignatura : Ciencia Tecnología y ambiente
- 1.5. Ciclo : VI
- 1.6. Tiempo : 2 horas pedagógicas aproximadamente
- 1.7. N° de alumnos : 20
- 1.8. Docente : Betty Rosmeri Sánchez Aliaga
- 1.9. Fecha :

II. Elementos Curriculares

2.1. Capacidades y actitudes

Capacidades	Actitudes
1. Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	1. Demuestra entusiasmo y cooperación en el equipo de trabajo. 2. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.

III. Proceso Didáctico

Momentos	Estrategias De Aprendizaje
<p>Inicio (Equilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente saluda cordialmente a los estudiantes, recordándoles las normas de convivencia y la importancia del trabajo en equipo. ➤ Luego hace las siguientes preguntas ¿Qué hemos tratado la clase anterior? ¿Qué proceso le permite a la planta realizar sus nutrientes? ¿Qué órganos tiene la planta para realizar la incorporación de nutrientes? ¿Habrá raíces aéreas? ➤ La docente presenta una variedad de imágenes de raíces. ➤ Se formaran los grupos con los nombres de las figuras de las raíces. ➤ Luego solicita a los estudiantes de los que presenten sus imágenes y digan la importancia de cada raíz. ➤ La docente, al escribir las respuestas en la pizarra, hace notar a los estudiantes que las raíces son diferentes entre sí. A continuación, presenta el propósito de la sesión Justificar las características y funciones de la raíz, escribe el título de la sesión: La raíz y la función de nutrición. ➤ Los estudiantes en grupo responden a las siguientes preguntas: ¿Qué características presentan la raíz? ¿Cómo se produce la absorción en la raíz? ¿Qué funciones realiza la raíz? ¿Por qué decimos que la raíz es importante en la nutrición de las plantas?
<p>Desarrollo (Desequilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes deben dar respuesta a las preguntas planteadas. Para ello, obtienen información del libro de CTA de 1.er grado de Educación Secundaria. ➤ Para una información complementaria que contribuya a la solución de las preguntas, el docente presenta a los estudiantes un video. En este se describen las características de la raíz. ➤ Luego de ver el video cada grupo responderán a las preguntas, elaborando un hexagrama. ➤ La docente absuelve las dudas o inquietudes en la elaboración del hexagrama. ➤ Esto permitirá reforzar sus aprendizajes con respecto a las características de la raíz, funciones e importancia. ➤ Socializan sus hexagramas ➤ Exponen sus resúmenes, haciendo uso del hexagrama ➤ Emiten argumentos sobre la importancia de las raíces para las plantas y demás seres vivos. ➤ Sintetizan conclusiones con ayuda del facilitador.
<p>Final</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se procede a la evaluación individual o grupal. ➤ El docente pide que elaboren en su cuaderno el hexagrama sobre la raíz características y sus funciones. ➤ La docente pide averiguar sobre la formación el humus y el compost así como averiguar los diferentes abonos que usan en

	<p>su comunidad en sus siembras, en la comunidad.</p> <p>➤ Reflexionan sobre su aprendizaje respondiendo con palabras claves, a partir de las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué dificultades de aprendizaje he tenido y qué hice para superarlas? 2. ¿Para qué te puede ser útil lo aprendido hoy?
--	---

IV. Evaluación Del Aprendizaje

Capacidades	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Momentos		
				I	D	F
1	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica las características y funciones especiales de la raíz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa		x	x
		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de producciones 	-Escala valorativa		x	x
Actitudes	a. Cooperar con entusiasmo en el equipo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x
	b. Participar activa y responsablemente en las tareas asignadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x

V. Referencias Bibliográficas



- 📖 ANTÚNEZ S. y Coautores. (1999) Del proyecto educativo a la programación de aula. ED Grao, Barcelona, Pp. 151.
- 📖 Ministerio de Educación. Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.er grado de Educación Secundaria. (2012). Lima. Grupo Editorial Norma.
- 📖 BERNARD MAINAR, Juan A. (2000) Modelo cognitivo de evaluación educativa. ED Narcea. S.A. Madrid – España. Pp. 200.
- 📖 BELTRÁN LLERA, Jesús. (1993) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. ED Síntesis. Madrid – España. Pp. 381.
- 📖 REVISTA APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS (2000) Currículo por competencias. Necesidad de una nueva escuela. ED Tarea, Lima – Perú.

.....
Docente de Aula

.....
Docente Asesor



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÈMICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

Sesión De Aprendizaje N° 7

I. Datos Informativos

- 1.1. Título de la Unidad : Biodiversidad de los seres vivos
- 1.2. Título de la sesión : La hoja y el proceso de transformación de la energía luminosa.
- 1.4. Asignatura : Ciencia Tecnología y ambiente
- 1.5. Ciclo : VI
- 1.6. Tiempo : 2 horas pedagógicas aproximadamente
- 1.7. N° de alumnos : 20
- 1.8. Docente : Betty Rosmeri Sánchez Aliaga
- 1.9. Fecha :

II. Elementos Curriculares

2.1. Capacidades y actitudes

Capacidades	Actitudes
1. Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	1. Demuestra entusiasmo y cooperación en el equipo de trabajo. 2. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.

III. Proceso Didáctico

Momentos	Estrategias De Aprendizaje
<p>Inicio (Equilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente saluda cordialmente a los estudiantes, recordándoles las normas de convivencia y la importancia del trabajo en equipo. ➤ Luego hace las siguientes preguntas ¿Qué hemos tratado la clase anterior? ¿Cuáles son los reinos estudiados anteriormente? ➤ La docente reparte una hoja con un dibujo de la planta y pide que le coloquen sus nombres. ➤ Se formaran los grupos con los nombres de las partes de la planta. ➤ La docente pide a las estudiantes que peguen sus dibujos con sus respectivos nombres ¿Por qué decimos que las plantas son autótrofos? ¿Qué parte de la planta realiza especialmente la fotosíntesis? ¿Qué otras funciones realiza? ➤ La docente escribe las preguntas en la pizarra y a continuación, presenta el propósito de la sesión: Justificar las características y funciones de la hoja. Escribe el título de la sesión: La hoja y el proceso de transformación de la energía luminosa.
<p>Desarrollo (Desequilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente presenta el siguiente video https://www.youtube.com/watch?v=a8vFp_3vFEk, donde se describe la fotosíntesis. Luego de que los estudiantes han mirado el video, el docente pregunta: ¿Qué procesos intervienen en la nutrición de las plantas? ¿Qué estructuras de la hoja son importantes para realizar la fotosíntesis? ¿Qué características tiene? ¿Qué es la fotosíntesis? ¿Qué procesos han intervenido para que se lleve a cabo la fotosíntesis? ¿Qué otras funciones realiza la hoja? ➤ Los estudiantes del equipo, a partir de la experiencia realizada y la información del video, conversan acerca de las posibles respuestas. El docente repite el video para que los estudiantes refuercen la información necesaria. ➤ La docente pide leer “La chirimoya”, del módulo de comprensión lectora de 1er grado de Secundaria, para complementar la información. ➤ Los estudiantes deben dar respuesta a las preguntas planteadas. Para ello, obtienen información del libro de CTA de 1.er grado de Educación Secundaria, los estudiantes darán respuesta a las interrogantes, elaborando un hexagrama. ➤ La docente absuelve las dudas o inquietudes en la elaboración del hexagrama. ➤ Esto permitirá reforzar sus aprendizajes con respecto a las características, funciones de la hoja en el proceso de la

	<p>fotosíntesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Socializan sus hexagramas ➤ Exponen sus resúmenes, haciendo uso del hexagrama ➤ Emiten argumentos sobre la importancia de los seres del reino monera. ➤ Sintetizan conclusiones con ayuda del facilitador.
Final	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se procede a la evaluación individual o grupal. ➤ El docente pide que elaboren el hexagrama sobre las características, funciones de la hoja en la función de fotosíntesis en su cuaderno. ➤ La docente pide averiguar sobre los diferentes tipos de hojas y sus aplicaciones medicinales usadas en la comunidad. ➤ Reflexionan sobre su aprendizaje respondiendo con palabras claves, a partir de las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué dificultades de aprendizaje he tenido y qué hice para superarlas? 2. ¿Para qué te puede ser útil lo aprendido hoy?

IV. Evaluación Del Aprendizaje

Capacidades	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Momentos		
				I	D	F
1	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica las características y funciones de la hoja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa		x	x
		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de producciones 	-Escala valorativa		x	x
Actitudes	a. Cooperar con entusiasmo en el equipo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x
	b. Participar activa y responsablemente en las tareas asignadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x

V. Referencias Bibliográficas



- 📖 ANTÚNEZ S. y Coautores. (1999) Del proyecto educativo a la programación de aula. ED Grao, Barcelona, Pp. 151.
- 📖 Ministerio de Educación. Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.er grado de Educación Secundaria. (2012). Lima. Grupo Editorial Norma.
- 📖 BERNARD MAINAR, Juan A. (2000) Modelo cognitivo de evaluación educativa. ED Narcea. S.A. Madrid – España. Pp. 200.
- 📖 BELTRÁN LLERA, Jesús. (1993) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. ED Síntesis. Madrid – España. Pp. 381.
- 📖 REVISTA APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS (2000) Currículo por competencias. Necesidad de una nueva escuela. ED Tarea, Lima – Perú.

.....
Docente de Aula

.....
Docente Asesor



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÈMICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

Sesión De Aprendizaje N° 8

I. Datos Informativos

- 1.1. Título de la Unidad : Biodiversidad de los seres vivos
- 1.2. Título de la sesión : La flor y la reproducción.
- 1.4. Asignatura : Ciencia Tecnología y ambiente
- 1.5. Ciclo : VI
- 1.6. Tiempo : 2 horas pedagógicas aproximadamente
- 1.7. N° de alumnos : 20
- 1.8. Docente : Betty Rosmeri Sánchez Aliaga
- 1.9. Fecha :

II. Elementos Curriculares

2.1. Capacidades y actitudes

Capacidades	Actitudes
1. Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	1. Demuestra entusiasmo y cooperación en el equipo de trabajo. 2. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.

III. Proceso Didáctico

Momentos	Estrategias De Aprendizaje
<p>Inicio (Equilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente saluda cordialmente a los estudiantes, recordándoles las normas de convivencia y la importancia del trabajo en equipo, luego muestra un ramo de diferentes flores y hace las siguientes preguntas: ¿Todas son iguales? ¿Qué partes de la flor conocen? ¿Qué órganos tiene la planta para realizar la reproducción? ¿Las flores realizarán la polinización en la noche? ➤ Luego menciona el propósito: justificar las características del flor, la polinización y fecundación ➤ Luego se coloca el título La flor y la reproducción. ➤ La docente presenta una variedad de imágenes de flores. ➤ Se formaran los grupos con las imágenes de las figuras de las flores. ➤ Luego solicita a los estudiantes de los que presenten sus imágenes y digan la importancia de la flor. ➤ La docente escribe las interrogantes en la pizarra sobre la flor. ¿Cuáles son las partes de la flor? ¿Cómo se realiza el proceso de la polinización? ¿Cuántos tipos de polinización hay? ¿Qué es la fecundación? ¿Cuántas formas de reproducción asexual hay? ¿Por qué es importante que las plantas se reproduzcan?
<p>Desarrollo (Desequilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes deben dar respuesta a las preguntas planteadas. Para ello, obtienen información del libro de CTA de 1.er grado de Educación Secundaria. ➤ Para una información complementaria que contribuya a la solución de las preguntas, el docente presenta a los estudiantes un video. https://www.youtube.com/watch?v=fvyUvcRwXOE, https://www.youtube.com/watch?v=gXpHJDhU48M ➤ En este se describen los tipos de reproducción. ➤ Luego de ver el video cada grupo responderán a las preguntas, elaborando un hexagrama. ➤ La docente absuelve las dudas o inquietudes en la elaboración del hexagrama. ➤ Esto permitirá reforzar sus aprendizajes con respecto a la flor. ➤ Socializan sus hexagramas ➤ Exponen sus resúmenes, haciendo uso del hexagrama ➤ Emiten argumentos sobre la importancia de la flor para los seres vivos. ➤ Sintetizan conclusiones con ayuda del facilitador.
<p>Final</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se procede a la evaluación individual o grupal. ➤ El docente pide que elaboren en su cuaderno un hexagrama sobre la flor características, polinización, fecundación e importancia. ➤ La docente pide averiguar sobre la aromaterapia y las

	<p>enfermedades.</p> <p>➤ Reflexionan sobre su aprendizaje respondiendo con palabras claves, a partir de las siguientes preguntas:</p> <p>1. ¿Qué dificultades de aprendizaje he tenido y qué hice para superarlas?</p> <p>2. ¿Para qué te puede ser útil lo aprendido hoy?</p>
--	---

IV. Evaluación Del Aprendizaje

Capacidades	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Momentos		
				I	D	F
1	<ul style="list-style-type: none"> Justifica las características y función de la flor. 	<ul style="list-style-type: none"> Observación sistemática 	-Escala valorativa		x	x
		<ul style="list-style-type: none"> Análisis de producciones 	-Escala valorativa		x	x
Actitudes	<p>a. Coopera con entusiasmo en el equipo de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x
	<p>b. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x

V. Referencias Bibliográficas



- 📖 ANTÚNEZ S. y Coautores. (1999) Del proyecto educativo a la programación de aula. ED Grao, Barcelona, Pp. 151.
- 📖 Ministerio de Educación. Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.er grado de Educación Secundaria. (2012). Lima. Grupo Editorial Norma.
- 📖 BERNARD MAINAR, Juan A. (2000) Modelo cognitivo de evaluación educativa. ED Narcea. S.A. Madrid – España. Pp. 200.
- 📖 BELTRÁN LLERA, Jesús. (1993) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. ED Síntesis. Madrid – España. Pp. 381.
- 📖 REVISTA APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS (2000) Currículo por competencias. Necesidad de una nueva escuela. ED Tarea, Lima – Perú.

.....
Docente de Aula

.....
Docente Asesor



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÈMICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

Sesión De Aprendizaje N° 9

I. Datos Informativos

- 1.1. Título de la Unidad : Biodiversidad de los seres vivos.
1.2. Título de la sesión : Los artrópodos.
1.4. Asignatura : Ciencia Tecnología y ambiente
1.5. Ciclo : VI
1.6. Tiempo : 2 horas pedagógicas aproximadamente
1.7. N° de alumnos : 20
1.8. Docente : Betty Rosmeri Sánchez Aliaga
1.9. Fecha :

II. Elementos Curriculares

2.1. Capacidades y actitudes

Capacidades	Actitudes
1. Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	1. Demuestra entusiasmo y cooperación en el equipo de trabajo. 2. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.

III. Proceso Didáctico

Momentos	Estrategias De Aprendizaje
<p>Inicio (Equilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente saluda cordialmente a los estudiantes, recordándoles las normas de convivencia y la importancia del trabajo en equipo, la docente inicia la clase realizando las siguientes preguntas : <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué hemos tratado la clase anterior? ¿Qué son los equinodermos? ¿Qué animales que pertenecen a ésta clase? ¿Qué son los moluscos? ¿Quiénes pertenecen a los moluscos? ¿Cómo están clasificados los moluscos? ¿Cuáles son los animales que se clasifican por el número de patas? ➤ La docente presenta el propósito y el tema de la sesión .Explicar las características de los artrópodos. ➤ La docente reparte las fichas de colores y pide que se organicen según el color que les tocó. ➤ Se formaran los grupos con la dinámica del rompecabezas armando las figuras con imágenes de los artrópodos. ➤ Luego solicita a los estudiantes de los que presenten sus imágenes y aportes sobre de los artrópodos. ➤ La docente escribe las interrogantes en la pizarra sobre los artrópodos. <ul style="list-style-type: none"> ¿Por qué se les llama artrópodos? ¿Cuáles son sus características? ¿Cómo está clasificado? ¿Dónde viven los artrópodos? ¿Cómo viven los artrópodos? ¿Qué es la metamorfosis? ➤ Conocen alguno de estos animales <ul style="list-style-type: none"> ¿Por qué son importantes en el sostenimiento de los ecosistemas para los seres vivos?
<p>Desarrollo (Desequilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes organizados en equipo, dan respuesta a las preguntas planteadas. Para ello, obtienen información del libro de CTA de 1.er grado de Educación Secundaria. ➤ Para una información complementaria que contribuya a la solución de las preguntas, el docente presenta a los estudiantes un video. ➤ https://www.youtube.com/watch?v=RFNzn55hcco ➤ Luego de ver el video cada grupo comenta lo observado y responderán a las preguntas, elaborando un hexagrama. ➤ La docente absuelve las dudas o inquietudes en la elaboración del hexagrama. ➤ Esto permitirá reforzar sus aprendizajes con respecto a los artrópodos. ➤ Socializan sus hexagramas

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exponen sus resúmenes, haciendo uso del hexagrama ➤ Emiten argumentos sobre la importancia de los insectos en el equilibrio del ecosistema. ➤ Sintetizan conclusiones con ayuda del facilitador.
Final	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se procede a la evaluación individual o grupal. ➤ El docente pide que elaboren el hexagrama en su cuaderno sobre los artrópodos las características, clases, metamorfosis. ➤ La docente pide averiguar sobre la forma de organización de las abejas y la apicultura. ➤ Reflexionan sobre su aprendizaje respondiendo las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué dificultades de aprendizaje he tenido y qué hice para superarlas? 2. ¿Para qué te puede ser útil lo aprendido hoy?

IV. Evaluación Del Aprendizaje

Capacidades	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Momentos		
				I	D	F
1	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica a partir de las características macroscópicas y microscópicas de los artrópodos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática • Análisis de producciones 	-Escala valorativa -Escala valorativa		x	x
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> a. Cooperar con entusiasmo en el equipo de trabajo. b. Participar activa y responsablemente en las tareas asignadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática • Observación sistemática 	-Escala valorativa -Escala valorativa	x	x	x
				x	x	x

V. Referencias Bibliográficas



- 📖 ANTÚNEZ S. y Coautores. (1999) Del proyecto educativo a la programación de aula. ED Grao, Barcelona, Pp. 151.
- 📖 Ministerio de Educación. Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.er grado de Educación Secundaria. (2012). Lima. Grupo Editorial Norma.
- 📖 BERNARD MAINAR, Juan A. (2000) Modelo cognitivo de evaluación educativa. ED Narcea. S.A. Madrid – España. Pp. 200.
- 📖 BELTRÁN LLERA, Jesús. (1993) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. ED Síntesis. Madrid – España. Pp. 381.
- 📖 REVISTA APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS (2000) Currículo por competencias. Necesidad de una nueva escuela. ED Tarea, Lima – Perú.

.....
Docente de Aula

.....
Docente Asesor



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÈMICO
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

Sesión De Aprendizaje N° 10

I. Datos Informativos

- 1.1. Título de la Unidad : Biodiversidad de los seres vivos.
1.2. Título de la sesión : Las aves.
1.4. Asignatura : Ciencia Tecnología y ambiente
1.5. Ciclo : VI
1.6. Tiempo : 2 horas pedagógicas aproximadamente
1.7. N° de alumnos : 20
1.8. Docente : Betty Rosmeri Sánchez Aliaga
1.9. Fecha :

II. Elementos Curriculares

2.1. Capacidades y actitudes

Capacidades	Actitudes
1. Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	1. Demuestra entusiasmo y cooperación en el equipo de trabajo. 2. Participa activa y responsablemente en las tareas asignadas.

III. Proceso Didáctico

Momentos	Estrategias De Aprendizaje
<p>Inicio (Equilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La docente saluda cordialmente a los estudiantes, recordándoles las normas de convivencia y la importancia del trabajo en equipo, la docente inicia la clase realizando las siguientes preguntas : <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué hemos tratado la clase anterior? ➤ Que hemos tratado la clase anterior <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son sus principales características de los peces, anfibios y reptiles? ¿Cómo están clasificados? ¿Cuáles son los animales que tienen el cuerpo cubierto de plumas? ¿Cuáles son los animales que tienen el cuerpo cubierto de pelos? ¿Creen que estos animales tienen algo en común? ➤ La docente presenta el propósito de la sesión .Explicar las características de las aves. ➤ Se anota el título, Las aves. ➤ La docente reparte las fichas de colores y pide que se organicen según el color que les tocó. ➤ Se formaran los grupos con la dinámica del rompecabezas armando las figuras con imágenes de las aves. ➤ Luego solicita a los estudiantes de los que presenten sus imágenes y aportes sobre las aves. ➤ La docente escribe las interrogantes en la pizarra sobre las aves <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué son las aves? ¿Cuáles son sus características de las aves? ¿Cómo se clasifican las aves? ¿Por qué son importantes para los seres vivos?
<p>Desarrollo (Desequilibrio cognitivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes organizados en equipo, dan respuesta a las preguntas planteadas. Para ello, obtienen información del libro de CTA de 1.er grado de Educación Secundaria. ➤ Para una información complementaria que contribuya a la solución de las preguntas, el docente presenta a los estudiantes un video. ➤ https://www.youtube.com/watch?v=WqhpSAGYbog ➤ https://www.youtube.com/watch?v=EJ7KyEjW2Rk ➤ Luego de ver el video cada grupo comenta lo observado y responderán a las preguntas, elaborando un hexagrama. ➤ La docente absuelve las dudas o inquietudes en la elaboración del hexagrama. ➤ Esto permitirá reforzar sus aprendizajes con respecto a las aves. ➤ Socializan sus hexagramas ➤ Exponen sus resúmenes, haciendo uso del hexagrama

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Emiten argumentos sobre la importancia de la crianza de las aves de corral en la institución educativa.
Final	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se procede a la evaluación individual o grupal. ➤ El docente pide que elaboren el hexagrama en su cuaderno sobre las aves. ➤ La docente pide averiguar sobre el periodo de incubación de las aves, las enfermedades más comunes que afectan a las aves. ➤ Reflexionan sobre su aprendizaje respondiendo las siguientes preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué dificultades de aprendizaje he tenido y qué hice para superarlas? 2. ¿Para qué te puede ser útil lo aprendido hoy?

IV. Evaluación Del Aprendizaje

Capacidades	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Momentos		
				I	D	F
1	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica a partir de las características macroscópicas y microscópicas de las aves. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa		x	x
		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de producciones 	-Escala valorativa		x	x
Actitudes	a. Cooperar con entusiasmo en el equipo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x
	b. Participar activa y responsablemente en las tareas asignadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática 	-Escala valorativa	x	x	x

V. Referencias Bibliográficas

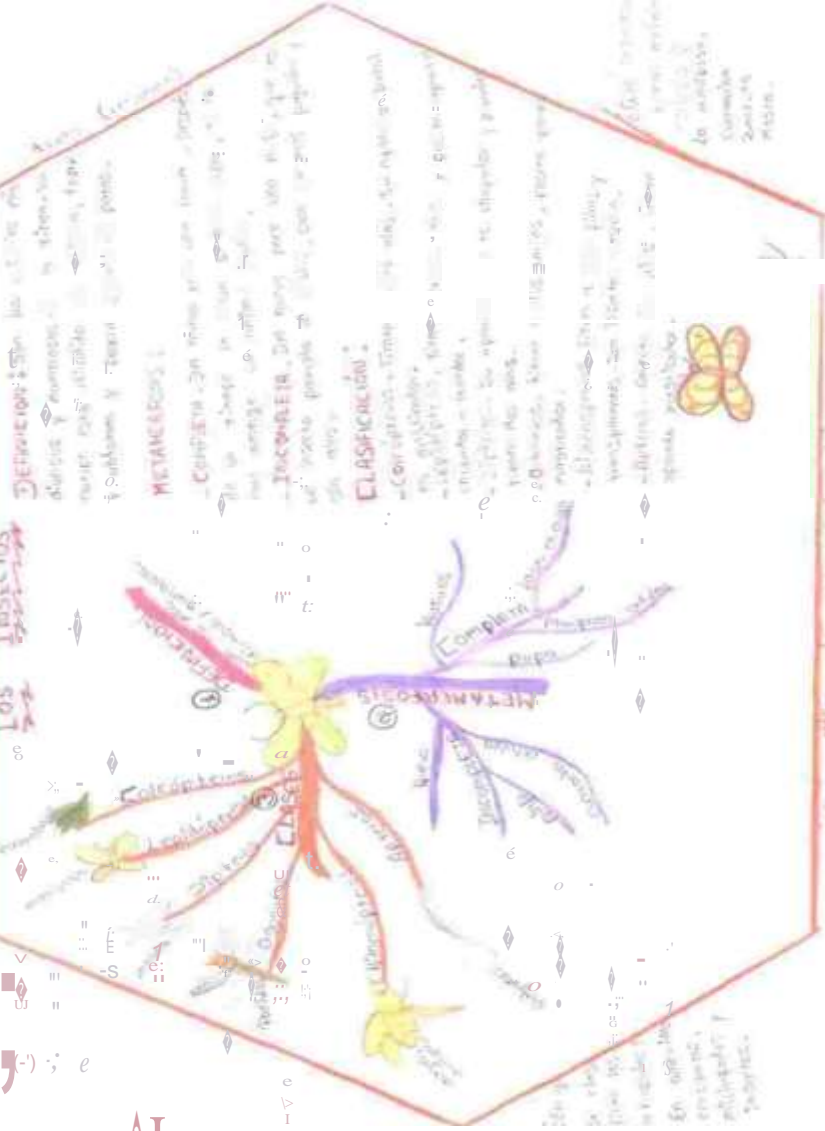


- 📖 ANTÚNEZ S. y Coautores. (1999) Del proyecto educativo a la programación de aula. ED Grao, Barcelona, Pp. 151.
- 📖 Ministerio de Educación. Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 1.er grado de Educación Secundaria. (2012). Lima. Grupo Editorial Norma.
- 📖 BERNARD MAINAR, Juan A. (2000) Modelo cognitivo de evaluación educativa. ED Narcea. S.A. Madrid – España. Pp. 200.
- 📖 BELTRÁN LLERA, Jesús. (1993) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. ED Síntesis. Madrid – España. Pp. 381.
- 📖 REVISTA APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS (2000) Currículo por competencias. Necesidad de una nueva escuela. ED Tarea, Lima – Perú.

.....
Docente de Aula

.....
Docente Asesor

LOS INSECTOS



DEFINICIÓN: Son los animales de seis patas y tres pares de antenas. Son artrópodos y pertenecen al reino animal. Son los animales más abundantes y diversos del planeta.

MÉTAMORFOSIS: Es el proceso de transformación que experimentan algunos insectos durante su vida. Se divide en: **Completa** (cuatro etapas: huevo, larva, pupa y adulto) y **Incompleta** (tres etapas: huevo, ninfa y adulto).

CLASIFICACIÓN: Los insectos pertenecen al reino animal, al filo artrópodos y a la clase insecta. Se dividen en: **Blatarios** (arañas, arañas, arañas), **Artrópodos** (arañas, arañas, arañas), **Artrópodos** (arañas, arañas, arañas).

Características: Tienen un cuerpo dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen. Sus patas son articuladas y tienen garras. Respiran por los espiráculos.

Importancia: Algunos insectos son beneficiosos, como las abejas que producen miel y polinizan las plantas. Otros son plagas que causan daños económicos y sanitarios.

Conservación: Algunos insectos están en peligro de extinción debido a la pérdida de su hábitat y a la contaminación.



En el mundo de los insectos hay una gran diversidad de especies y comportamientos. Algunos son muy pequeños y otros muy grandes. Algunos son muy comunes y otros muy raros.

Los insectos son animales muy interesantes y con muchos secretos que descubrir. Son una parte importante de nuestro planeta y debemos cuidarlos.

Los insectos son animales muy interesantes y con muchos secretos que descubrir. Son una parte importante de nuestro planeta y debemos cuidarlos.

MAMÍFEROS

DEFINICIÓN

Los mamíferos son animales de sangre caliente que tienen glándulas mamarias y se alimentan de leche.

SON ARTRÓPODOS

Los artrópodos son animales de seis patas y tres pares de antenas.

CARACTERÍSTICAS

Tienen un cuerpo dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen. Sus patas son articuladas y tienen garras.

DEFINICIÓN

Los mamíferos son animales de sangre caliente que tienen glándulas mamarias y se alimentan de leche.

SON ARTRÓPODOS

Los artrópodos son animales de seis patas y tres pares de antenas.

CARACTERÍSTICAS

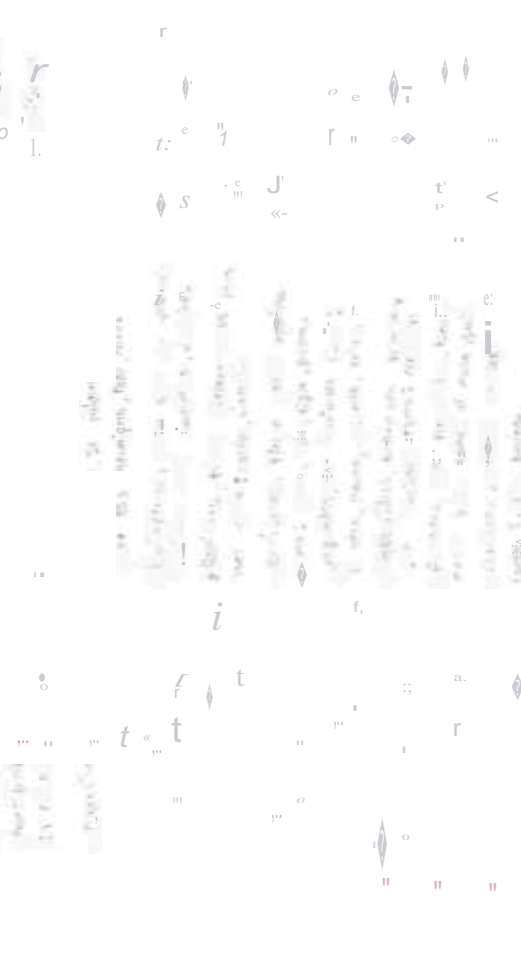
Tienen un cuerpo dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen. Sus patas son articuladas y tienen garras.

DEFINICIÓN

Los mamíferos son animales de sangre caliente que tienen glándulas mamarias y se alimentan de leche.

SON ARTRÓPODOS

Los artrópodos son animales de seis patas y tres pares de antenas.



Los mamíferos son animales de sangre caliente que tienen glándulas mamarias y se alimentan de leche. Son una parte importante de nuestro planeta y debemos cuidarlos.

Los mamíferos son animales de sangre caliente que tienen glándulas mamarias y se alimentan de leche. Son una parte importante de nuestro planeta y debemos cuidarlos.

Los mamíferos son animales de sangre caliente que tienen glándulas mamarias y se alimentan de leche. Son una parte importante de nuestro planeta y debemos cuidarlos.

Los mamíferos son animales de sangre caliente que tienen glándulas mamarias y se alimentan de leche. Son una parte importante de nuestro planeta y debemos cuidarlos.

Los mamíferos son animales de sangre caliente que tienen glándulas mamarias y se alimentan de leche. Son una parte importante de nuestro planeta y debemos cuidarlos.

Los mamíferos son animales de sangre caliente que tienen glándulas mamarias y se alimentan de leche. Son una parte importante de nuestro planeta y debemos cuidarlos.





Aplicando la prueba piloto a los estudiantes del primer grado de la I.E “José Gálvez”



Aplicando pre test al grupo experimental de la I.E.P. “San José”



Exposición del hexagrama de los niveles de organización de los seres vivos



Hexagrama de las aves



Hexagrama de los invertebrados



Hexagrama de los insectos



Hexagrama de vertebrados



Hexagrama de los mamíferos

