



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE CUENCA**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA**

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN AMBIENTE EXPERIMENTAL Y SU GUÍA  
DIDÁCTICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES PARA LA ESCUELA  
UNIDOCENTE JOSÉ SALVADOR SÁNCHEZ ORTEGA DE LA COMUNIDAD  
COTAPAMBA ALTO DE LA PARROQUIA TARQUI, PERÍODO 2022

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
título en Licenciada en Ciencias de la Educación

AUTORA: YESSENIA ALEXANDRA PERES BRITO

TUTOR: LCDO. FERNANDO NAPOLEÓN SOLÓRZANO MARTÍNEZ, PHD.

Cuenca - Ecuador

2023

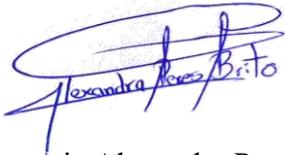
## CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Yessenia Alexandra Peres Brito con documento de identificación N° 0105445753, manifiesto que:

Soy la autora y responsable del presente proyecto de trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 31 de enero del 2023

Atentamente,



Yessenia Alexandra Peres Brito

0105445753

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Yessenia Alexandra Peres Brito con documento de identificación N° 0105445753, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora de la Propuesta metodológica: “Diseño e implementación de un ambiente experimental y su guía didáctica en el área de Ciencias Naturales para la escuela unidocente José Salvador Sánchez Ortega de la comunidad Cotapamba Alto de la parroquia Tarqui, período 2022”, la cual ha sido desarrollada para optar por el título de: Licenciada en Ciencias de la Educación, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 31 de enero del 2023

Atentamente,



Yessenia Alexandra Peres Brito

0105445753

## CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Fernando Napoleón Solórzano Martínez con documento de identificación N° 0102157559, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN AMBIENTE EXPERIMENTAL Y SU GUÍA DIDÁCTICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES PARA LA ESCUELA UNIDOCENTE JOSÉ SALVADOR SÁNCHEZ ORTEGA DE LA COMUNIDAD COTAPAMBA ALTO DE LA PARROQUIA TARQUI, PERÍODO 2022, realizado por Yessenia Alexandra Peres Brito con documento de identificación N° 0105445753, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Propuesta metodológica, que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 31 de enero del 2023

Atentamente,



Lcdo. Fernando Napoleón Solórzano Martínez, PhD.

0102157559

## **DEDICATORIA**

A mi tía Elsa Patricia Brito Jimbo, quien con su amor, apoyo, paciencia, ayuda económica y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir una meta más en mi vida profesional, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, valentía y perseverancia de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

Mis hijas Anthonela Alexandra Mestanza Peres y Arlett del Cisne Mestanza Peres por su amor, cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a mi esposo Luis Alberto Mestanza Villacis y a todas mis amistades, por apoyarme, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi profundo agradecimiento a los niños, padres de familia y personal docente de la Escuela José Salvador Sánchez Ortega por la confianza depositada en mí, por abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento educativo.

De igual manera, mis agradecimientos a la Universidad Politécnica Salesiana, a toda la Facultad de Pedagogía, a mis profesores en especial a la Magister Tania Ortega, Dr. Gerardo Guerrero y Magister Victoria Jara quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Magister Fernando Solórzano, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

## **RESUMEN**

La escuela Unidocente “José Salvador Sánchez Ortega” ubicada en la comunidad rural de Cotapamba, parroquia Tarqui del cantón Cuenca, reapertura da en el año 2.020 la misma que oferta los niveles educativos de preparatoria hasta básica media, la particularidad de las escuelas Unidocente es tener un docente líder quien es el responsable y el encargado de la misma, pues imparte todas las materias de la malla curricular vigente y a su vez también cumple y se encarga del área administrativa de la escuela.

Por lo cual partiendo de la realidad de la escuela ya antes mencionada nos hemos enfocado en el diseño e implementación de un ambiente de aprendizaje y su guía didáctica para el área de ciencias naturales, cabe mencionar que se ha utilizado dos métodos importantes tales como el método científico y método experimental.

Se mencionara que las Ciencias Naturales están enfocadas en la cultura científica y experimental, por lo antes mencionado se realizó el diseño e implementación de un ambiente de aprendizaje experimental y su manual de experimentos caseros el cual ayuda a fortalecer el aprendizaje significativo y experimental de los estudiantes, sobre todo a dar la debida importancia al área de estudios de las ciencias naturales, el ambiente y manual fue creado con el aporte de la Universidad Politécnica Salesiana, colaborándonos con material didáctico, la participación activa de todos los estudiantes de la institución, y de los padres de familia.

**Palabras Clave:** Escuela Unidocente, Docente líder, manual, guía didáctica, aprendizaje, experimental, preparatoria, básica media, manual, aprendizaje significativo.

## ÍNDICE GENERAL

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| RESUMEN .....                                                                                             | 8  |
| 1. INTRODUCCIÓN .....                                                                                     | 16 |
| 1.1. Problema .....                                                                                       | 16 |
| 1.2. Descripción del problema .....                                                                       | 16 |
| 1.3. Antecedentes .....                                                                                   | 18 |
| 1.4. Importancia y alcances.....                                                                          | 18 |
| 1.5. Delimitación.....                                                                                    | 19 |
| 1.6. Explicación del problema .....                                                                       | 20 |
| 1.7. Objetivos .....                                                                                      | 20 |
| 1.7.1. Objetivo general:.....                                                                             | 20 |
| 1.7.2. Objetivos específicos: .....                                                                       | 20 |
| 2. Fundamentación Teórica.....                                                                            | 21 |
| 2.1. Importancia de un ambiente experimental en el área de Ciencias Naturales .....                       | 21 |
| 2.2. Ambiente práctico área de Ciencias Naturales.....                                                    | 21 |
| 2.3. Espacios o Dimensiones dentro del Aula.....                                                          | 22 |
| 2.4. Espacios que están dentro de un ambiente de aprendizaje (Iglesias, 2008), a saber: .....             | 24 |
| 2.5. Manual de experimentos básicos para Ciencias Naturales.....                                          | 24 |
| 2.6. Experimento Natural.....                                                                             | 25 |
| 2.7. La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos ..... | 25 |
| 2.8. Manual de Experimentos como herramienta de apoyo .....                                               | 25 |
| 2.9. Aprendizaje Experimental.....                                                                        | 26 |
| 2.10. Ciclo para un aprendizaje experimental .....                                                        | 26 |
| 2.11. La Didáctica .....                                                                                  | 28 |
| 2.11.1. Definiciones de Didáctica .....                                                                   | 28 |
| 2.11.2. Objetivos de la Didáctica. ....                                                                   | 29 |
| 2.12. Didáctica de las Ciencias Naturales .....                                                           | 29 |
| 2.13. Didáctica de las Ciencias Naturales en el Aula Primaria.....                                        | 29 |
| 2.14. El aprendizaje.....                                                                                 | 30 |
| 2.15. Tipos de Aprendizaje .....                                                                          | 30 |

|                                                                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.15.1. El aprendizaje Significativo .....                                                                                                                               | 31 |
| 2.15.2. Al Aprendizaje Significativo de Actividades Científicas .....                                                                                                    | 32 |
| 2.15.3. El Aprendizaje Significativo Vivencial en las Ciencias Naturales .....                                                                                           | 32 |
| 2.15.4. Aprendizaje Significativo en las Ciencias Naturales en Unidad Educativa Unidocente. .                                                                            | 33 |
| 2.15.5. Aprendizaje experimental .....                                                                                                                                   | 34 |
| 2.16. Principios básicos de diseño .....                                                                                                                                 | 34 |
| 2.16.1. Aprendizaje experiencial en educación escolar .....                                                                                                              | 35 |
| 2.17. Estrategias de aprendizaje para Ciencias Naturales .....                                                                                                           | 35 |
| 2.17.1. El Método Científico.....                                                                                                                                        | 36 |
| 2.17.2. El Método científico en la Educación Primaria .....                                                                                                              | 37 |
| 2.18. Lineamientos Curriculares para Instituciones Educativas Multigrado .....                                                                                           | 38 |
| 3. Marco Legal .....                                                                                                                                                     | 40 |
| 3.1. Constitución de la República Del Ecuador .....                                                                                                                      | 40 |
| 3.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (Ecuador, 2021) .....                                                                                                       | 40 |
| 3.3. Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Asamblea Nacional del Ecuador, 2015).....                                                          | 40 |
| 3.4. Tipología de Unidades Educativas Unidocentes.....                                                                                                                   | 40 |
| 3.5. El Currículo.....                                                                                                                                                   | 42 |
| 3.6. Elementos del Currículo .....                                                                                                                                       | 42 |
| 3.7. Objetivos Generales Del Currículo .....                                                                                                                             | 43 |
| 3.8. Lineamientos Curriculares para Ciencias Naturales de multigrado.....                                                                                                | 43 |
| 3.9. Currículo Priorizado para el área de Ciencias Naturales.....                                                                                                        | 43 |
| 3.10. Aprendizaje de las Ciencias Naturales, Enfoque curricular para el área de Ciencias Naturales para el subnivel Elemental de Educación General Básica .....          | 43 |
| 3.11. La base legal. ....                                                                                                                                                | 43 |
| 3.12. Población Objetivo de las Instituciones educativas Multigrado .....                                                                                                | 45 |
| 3.13. Jornada de Clase .....                                                                                                                                             | 45 |
| 3.14. Lineamientos curriculares para Ciencias Naturales.....                                                                                                             | 45 |
| 3.14.1. Currículo Priorizado para el área de Ciencias Naturales .....                                                                                                    | 45 |
| 3.15. Enfoque y matriz curricular para el área de Ciencias Naturales para el subnivel Elemental de Educación General Básica (Educación M. d., 2021, págs. 102, 103)..... | 45 |

|                                                                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4. Metodología .....                                                                                                                                              | 46  |
| 4.1. Tipo de propuesta.....                                                                                                                                       | 48  |
| 4.2. Partes de la propuesta.....                                                                                                                                  | 48  |
| 4.3. Destinatarios.....                                                                                                                                           | 48  |
| 4.4. Técnicas utilizadas para construir la propuesta .....                                                                                                        | 48  |
| 4.5. Propuesta metodológica .....                                                                                                                                 | 49  |
| 4.6. Desarrollo del cronograma de actividades.....                                                                                                                | 51  |
| 4.6.1. Actividad 1: Observación directa de la infraestructura de la escuela .....                                                                                 | 51  |
| 4.6.2. Actividad 2: Planificación y enlistado de los recursos, material didáctico y reactivos químicos a ser utilizados para la implementación del ambiente.....  | 51  |
| 4.6.3. Recursos didácticos.....                                                                                                                                   | 52  |
| 4.6.4. Actividad 3: Análisis del lugar donde se implementará el ambiente de aprendizaje experimental.....                                                         | 52  |
| 4.6.5. Actividad 4: Autogestión de recursos como material didáctico y reactivos químicos a la Universidad Politécnica Salesiana y al Distrito 02 Cuenca Sur ..... | 53  |
| 4.6.6. Actividad 5: Diseño y adecuación del ambiente de aprendizaje experimental de ciencias naturales .....                                                      | 54  |
| 4.6.7. Actividad 6: Inauguración del ambiente de aprendizaje de ciencias naturales.....                                                                           | 54  |
| 4.6.8. Actividad 7: Elaboración de un manual básico para uso del ambiente de aprendizaje experimental implementado.....                                           | 56  |
| 4.6.9. Actividad 8: Planificación de experimentos a realizarse en el ambiente de aprendizaje experimental.....                                                    | 66  |
| 4.6.10. Actividad 9: Ejecución de experimentos para el nivel preparatoria, elemental y básica media.....                                                          | 101 |
| 5. Conclusiones.....                                                                                                                                              | 113 |
| 6. Recomendaciones .....                                                                                                                                          | 82  |
| 7. Bibliografía .....                                                                                                                                             | 83  |
| 8. ANEXOS .....                                                                                                                                                   | 91  |
| Anexo 1.....                                                                                                                                                      | 91  |
| Anexo 2.....                                                                                                                                                      | 92  |
| Anexo 3.....                                                                                                                                                      | 93  |

Anexo 4..... 95  
Anexo 5..... 103

## ÍNDICE TABLAS

|                |    |
|----------------|----|
| Tabla 1 .....  | 49 |
| Tabla 2 .....  | 58 |
| Tabla 3 .....  | 69 |
| Tabla 4 .....  | 70 |
| Tabla 5 .....  | 72 |
| Tabla 6 .....  | 73 |
| Tabla 7 .....  | 73 |
| Tabla 8 .....  | 75 |
| Tabla 9 .....  | 76 |
| Tabla 10 ..... | 77 |
| Tabla 11 ..... | 79 |
| Tabla 12 ..... | 82 |
| Tabla 13 ..... | 84 |
| Tabla 14 ..... | 86 |
| Tabla 15 ..... | 89 |
| Tabla 16 ..... | 93 |
| Tabla 17 ..... | 94 |
| Tabla 4 .....  | 96 |

## ÍNDICE FIGURAS

|                 |    |
|-----------------|----|
| Figura 1 .....  | 16 |
| Figura 2 .....  | 28 |
| Figura 3 .....  | 37 |
| Figura 4 .....  | 41 |
| Figura 5 .....  | 41 |
| Figura 6 .....  | 41 |
| Figura 7 .....  | 42 |
| Figura 8 .....  | 42 |
| Figura 9 .....  | 51 |
| Figura 10 ..... | 52 |
| Figura 11 ..... | 53 |
| Figura 12 ..... | 53 |
| Figura 13 ..... | 54 |
| Figura 14 ..... | 55 |
| Figura 15 ..... | 55 |
| Figura 16 ..... | 56 |
| Figura 17 ..... | 59 |
| Figura 18 ..... | 61 |
| Figura 19 ..... | 61 |
| Figura 20 ..... | 62 |
| Figura 21 ..... | 62 |
| Figura 22 ..... | 64 |
| Figura 23 ..... | 65 |
| Figura 24 ..... | 66 |
| Figura 25 ..... | 67 |
| Figura 26 ..... | 68 |
| Figura 27 ..... | 71 |
| Figura 28 ..... | 74 |
| Figura 29 ..... | 78 |
| Figura 30 ..... | 84 |

|                |     |
|----------------|-----|
| Figura 31..... | 89  |
| Figura 32..... | 91  |
| Figura 33..... | 92  |
| Figura 34..... | 98  |
| Figura 35..... | 101 |
| Figura 36..... | 102 |
| Figura 37..... | 103 |
| Figura 38..... | 104 |
| Figura 39..... | 105 |
| Figura 40..... | 106 |
| Figura 41..... | 106 |
| Figura 42..... | 107 |
| Figura 43..... | 108 |
| Figura 44..... | 109 |
| Figura 45..... | 110 |
| Figura 46..... | 110 |
| Figura 47..... | 111 |
| Figura 48..... | 112 |

## **1. INTRODUCCIÓN**

Es de gran relevancia acentuar que el área de ciencias naturales es la delegada de permitir al estudiante desplegar sus inteligencias múltiples, ampliando la capacidad de entender el medio natural que lo rodea, que se logra mediante la observación directa e indirecta de fenómenos naturales y sociales a través del análisis de las mismas, convirtiendo sus criterios en cualidades responsables y científicas.

Por lo que, a través del tiempo, se ha podido prestar atención que niños y niñas muestran poca importancia en algunos casos por conocer sobre el aprendizaje para el área de ciencias naturales, y de materiales para el mismo lo cual ha provoca desinterés y un bajo provecho en la asignatura antes mencionada.

Es donde nace la propuesta del diseño e implementación de un aprendizaje experimental con su guía didáctica en el área de ciencias naturales para la escuela Unidocente “José Salvador Sánchez Ortega” de la comunidad Cotapamba alto de la parroquia Tarqui, período 2022. Y para la elaboración de la guía nos centralizaremos en un ambiente práctico, el mismo que consiente la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas, envolviendo también la práctica de actitudes y valores.

### **1.1. Problema**

En la escuela Unidocente “José Salvador Sánchez Ortega” ha existido poco interés motivacional junto a la falta de concientización por conocer más acerca de un ambiente de aprendizaje experimental para el área de ciencias naturales, lo cual ha inducido a un desinterés en el aprendizaje de la asignatura.

Adicional sumado el poco conocimiento sobre los recursos, y el desconocimiento del material didáctico para el ambiente de aprendizaje experimental debido a la falta de recursos económicos para la compra de materiales para un correcto desarrollo de un aprendizaje práctico de la materia.

### **1.2. Descripción del problema**

La escuela “José Salvador Sánchez Ortega” está situada en la comunidad Cotapamba, que forma parte de la parroquia rural Tarqui tiene niveles de estudio desde la preparatoria, básica elemental y básica media, disponiendo de una docente líder que imparte todas las asignaturas vigentes en la malla curricular, al igual que también se encarga del área administrativa de la escuela.

La Escuela se encuentra en una zona rural cuyos estudiantes son de un extracto social bajo y recursos económicos limitados, lo que provoca que niños, niñas y representantes legales no tengan conocimiento sobre la importancia de implementar un ambiente de aprendizaje de ciencias naturales, desconociendo el tipo y cantidad de materiales para realizar experimentos básicos caseros, no aportando en la compra de reactivos para dichos experimentos, cuya consecuencia data en el bajo rendimiento académico práctico en el área de estudio de ciencias naturales.

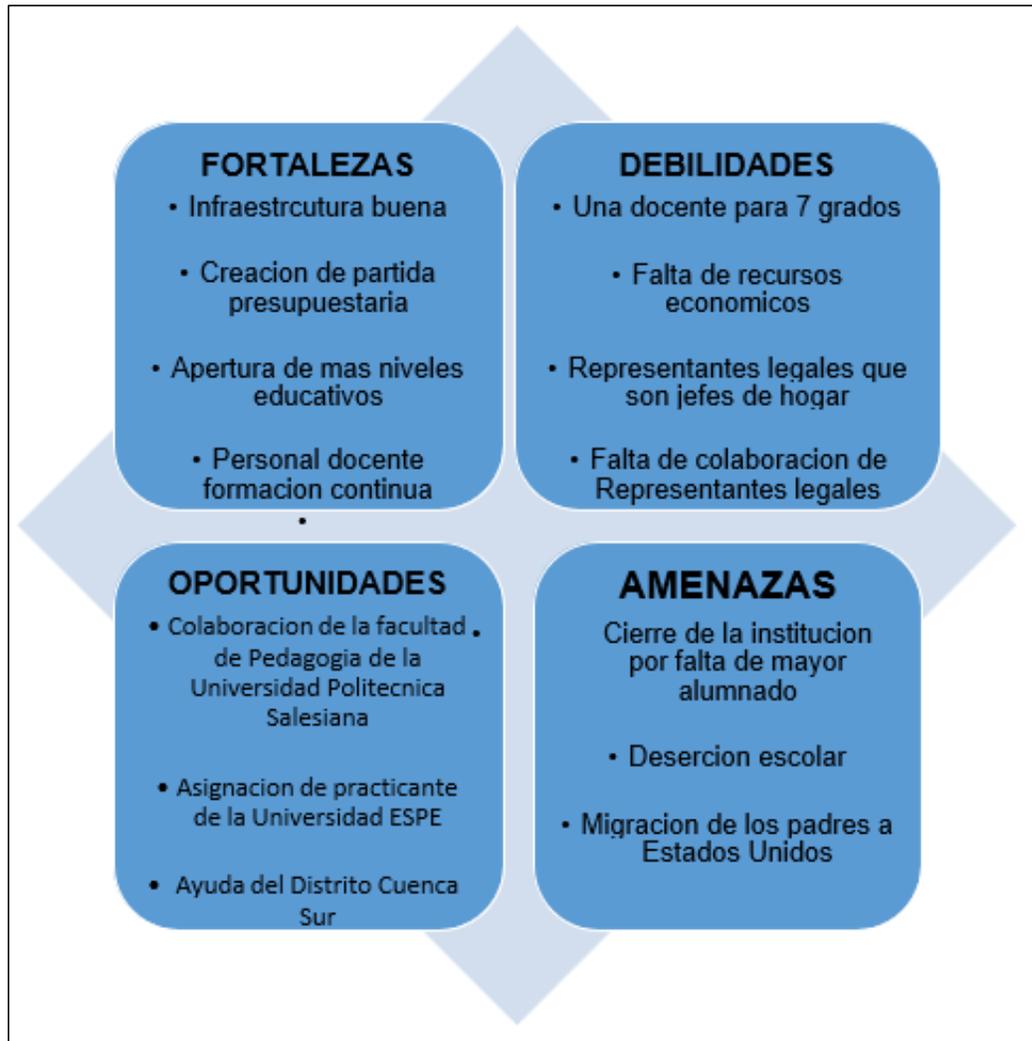
La escuela “José Salvador Sánchez Ortega” está ubicada en una zona con accesibilidad, a 45 minutos de la ciudad de Cuenca, pero no dispone de apoyo para la implantación de un laboratorio básico para la elaboración de experimentos utilizando ingredientes naturales y químicos, permitiendo así lograr un aprendizaje significativo para los estudiantes. Por lo que, después de una charla con los representantes legales sobre la humanización sobre un ambiente adecuado se finalizó con la decisión de los representantes los cuales harán esfuerzos para dar el apoyo económico en conjunto con la colaboración de la Universidad Politécnica Salesiana para la implementación de un ambiente de aprendizaje experimental, motivando así a los estudiantes a un aprendizaje demostrativo, en el área de las ciencias naturales.

De manera frecuente por parte de los estudiantes existen ciertas particularidades al realizar experimentos caseros, aun sin disponer de muchos conocimientos en productos, sus beneficios y consecuencias al utilizarse. Mientras tanto también hay quienes optan por adquirir y aprender a utilizar reactivos químicos para mejorar el producto, todos los experimentos serán realizados por los estudiantes con la guía y la supervisión de la docente y teniendo el previo conocimiento científico de los experimentos a realizarse.

El escaso conocimiento en materiales y reactivos químicos que forman parte de los materiales, hace que los estudiantes y comunidad no adquieran un aprendizaje significativo, experimental y práctico, en las ciencias naturales; por tal motivo se hace indispensable dedicar un tiempo y espacio físico para la creación del ambiente de aprendizaje experimental de dicha área y sobre todo la creación de una guía de experimentos caseros. Se realizó un FODA, con los siguientes resultados visualizado en el gráfico 1

**Figura 1**

FODA



Nota: La imagen muestra la matriz FODA. Fuente: Elaboración Propia

### **1.3. Antecedentes**

Para el presente estudio, no se posee investigaciones que se hayan realizado acerca del diseño e implementación de un ambiente de aprendizaje experimental cuyo resultado será una guía didáctica en el área de ciencias naturales para la escuela Unidocente “José Salvador Sánchez Ortega” de la comunidad Cotapamba alto de la parroquia Tarqui, por lo que la investigación realizada es de autoría propia y de actualidad ya que en el gobierno del Ex Presidente Lcdo. Lenin

Moreno fueron reabiertas varias escuelas rurales Unidocentes, Bidocentes y pluridocentes por lo cual el ministerio de educación después de la pandemia mundial que se vivió en el año 2020.

Y con la reapertura de las escuelas se vio en la tarea de crear e implementar un currículo priorizado de educación, sobre todo tomando en cuenta lineamientos y un currículo para escuelas multigrados por lo cual para este periodo lectivo 2022-2023 se cuenta con dichos documentos actualizados los mismo que los docentes de escuelas ya antes mencionadas deben planificar sus actividades en base al nuevo currículo de multigrado para así facilitar tanto la labor docente como el proceso de enseñanza aprendizaje dada a los estudiantes que se educan en escuelas de zonas rurales.

#### **1.4. Importancia y alcances**

El diseñar e implementar un ambiente de aprendizaje experimental del área de estudio de ciencias naturales en la escuela Unidocente “José Salvador Sánchez Ortega” es de vital alcance debido que ayuda a los estudiantes a formar y adquirir un aprendizaje significativo y experimental, partiendo de una investigación teórica a la forma práctica mediante la ejecución de experimentos, dando ese realce e importancia al ambiente creado y diseñado, el mismo que será utilizado en las horas clases durante los años lectivos.

#### **1.5. Delimitación**

Las principales amenazas que se pudo detectar mediante un análisis de fortalezas, amenazas, oportunidades y debilidades (FODA), fueron determinantes, la falta de los recursos económicos, ya que los representantes legales de la escuela, son madres solteras y de escasos recursos económicos.

## **1.6. Explicación del problema**

Aunque la escuela Unidocente “José Salvador Sánchez Ortega” está ubicada en un sitio accesible, no posee un ambiente de aprendizaje para la materia de ciencias naturales, por lo cual los niños no pueden realizar experimentos básicos y sencillos para un correcto aprendizaje.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo general:**

Diseñar e implementar un ambiente de aprendizaje experimental y su guía didáctica en el área de Ciencias Naturales para la escuela Unidocente “José Salvador Sánchez Ortega” de la comunidad Cotapamba de la parroquia Tarqui, año lectivo 2022

### **1.7.2. Objetivos específicos:**

- Apoyar mediante conceptos teóricos la importancia de un ambiente experimental en las Ciencias Naturales para un correcto aprendizaje significativo.
- Plantear un ambiente práctico para los estudiantes en el área de Ciencias Naturales para concientizar la importancia del área y confeccionar experimentos caseros.
- Implementar una guía didáctica de experimentos básicos en la materia, expuestos al final del año escolar.

## **2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.1. Importancia de un ambiente experimental en el área de Ciencias Naturales**

La materia de ciencias naturales está diseñada para el desarrollo de investigar y encontrar fenómenos, observarlos y experimentar con ellos” (Luca, 2022). Cuyos objetivos fundamentales son el de desarrollar la capacidad de los estudiantes para razonar acerca del medio natural en el que se desenvuelven diariamente, así como tratar de encontrar explicaciones de causas o criterios científicos de distintos escenarios naturales.

Las Ciencias Naturales incluyen a otras ciencias experimentales como son la Biología, Química, Física entre otras; donde se analizan el desarrollo de todo lo natural con sus diversas hipótesis. Donde lo que se busca es el investigar aquellas explicaciones de hechos producidos en la naturaleza, desde su existencia y su continuidad hasta la actualidad. (unate.org, 2022)

Lo que se pretende es crear un ambiente de naturaleza práctico, el cual accede a la concentración de conocimientos y habilidades ya adquiridas, pretendiendo que a la luz de la práctica surjan nuevos valores y conocimientos de los diferentes temas.

El autor Dewey, confirma que “el estudiante es un sujeto activo, y lo que debe realizar el docente es inventar ambientes estimulantes donde se busque desarrollar y alinear aquellas capacidades innatas del actuar propio que poseen los individuos” (Westbrook, 1993), por lo antes mencionado, es el educador es quien debeconectar los contenidos con los intereses de los alumnos.

Adicional se menciona, que aquellas experiencias adquiridas no tendrían valor por sí solas, si no tuvieran algún agregado desde aptitudes, sensaciones o ideas, ya que todas ellas, al adquirir un elevado significado de entre las personas, son ellas mismas las que estarán conformes con los resultados.

Hay otros autores como Emerson y otros (2012), que indicaron que en diversas combinaciones, se ha desarrollado una filosofía que vincula a la práctica sobre eventos de la naturaleza, facilitándose aquella relación que existe entre el ser humano y la naturaleza” (Petruzzi , 2022, pág. 4.4.1). Cuya existencia los une, interrelacionándolos entre sí; ya que forman parte de la naturaleza, como la unión de organismos vivos con su medio ambiente, al cual se está adaptando continuamente para no solo subsistir sino engrandecer su potencial vivir.

Donde surge la idea que la educación es un aprendizaje para la vida misma, pues se centra en la adquisición de conocimientos implicando aquellas habilidades, conductas y valores, que en este proceso se dan innegablemente a través de la reflexión y motivación.

El proceso de aprendizaje posee 4 fases (Morales, 2018)

- Primera etapa: incompetencia inconsciente; Práctica que destaca la competencia del saber hacer (práctica)
- Segunda etapa: incompetencia consciente: Reflexión de lo que ya intento el alumno y le admitirá recoger datos y experiencias.
- Tercera etapa: competencia consciente: Conceptualización es la conclusión sobre el aprendizaje y evaluación sobre la realidad
- Cuarta etapa: competencia inconsciente Aplicación conceptualizada es la actividad del conocimiento y su análisis

## **2.2. Ambiente práctico área de Ciencias Naturales**

Al referirse al término ambiente, se puede relatar al conjunto de recursos disponibles en la naturaleza propiamente dicha y su entorno, mismos que dependen de las épocas, cultura, lugar, medioambiente, individuos, entre otros factores; donde se da lugar al tipo y calidad de vida que se desarrolla en dicho ambiente.

Un ambiente positivo promueve la libertad para desarrollarse, surgiendo cada uno de los beneficios para poder desplegar quien realmente se es, expresando totalmente sus pensamientos, sentimientos, preocupaciones, deseos y metas a seguir. Dando como resultado, en los individuos un perfeccionamiento en sus habilidades interpersonales como la seguridad en sí mismo, la autorrealización, el talento, la autoestima, habilidades interpersonales de hacer amistades, poseer sentido de pertenencia a su comunidad. (Prepa Anahuac, 2021)

Desde el año 2016, se ha puesto en práctica en el Ecuador nuevos proyectos encaminados a realizar ambientes de aprendizaje, encontrándose con un reto de construir ambientes comprensivos en lugares natales u educativos; donde se dice que esto se relaciona a que los maestros, no estarían realizando de forma recomendable su gestión de enseñar, porque son temerosos de no contar con fondos suficientes para edificar sus aulas que sirva a todos” (Ministerio de Educación, MINEDUC; Esquel, Fundación;, 2016, pág. 47)

En la sociedad, es imperioso, recapacitar que ambiente en el aula deben ser las más influyentes para una acertada enseñanza en los niños, “se enfatizan los espacios físicos como ambientes de aprendizaje va desde su forma lúdica de tipo integral en la educación que se brinde” (Domínguez & Vera, 2015, pág. 6)

Pues cuando existe un clima escolar auténtico, se logra que los estudiantes se sientan conformes, seguros, protegidos, comprendidos, favoreciendo positivamente en su desarrollo.

Donde un ambiente satisfactoriamente positivo atrae a una sana convivencia” (Arcangel Rafael, 2022, pág. 1). Por lo que, existe una latente preocupación simultánea por todos los educadores, familias y comunidades, ya que es una medida preventiva que puede sujetar y solucionar naturalmente dudas y dispersarlas.

### 2.3. Espacios o Dimensiones dentro del Aula

Según el tema investigado, se indica que el ambiente de aprendizaje es un acumulado de componentes que guardan precisa correlación formando parte de una estructura física. Y en su conjunto representan a distintas pero relacionadas dimensiones como son la física, el espacio tangible del ambiente; funcionalidades, objetivos, actividades, metodologías; temporal, distribución y organización del tiempo; y relacional, normas del ambiente. (Iglesias, 2008)

Espacios que están dentro de un ambiente de aprendizaje (Iglesias, 2008), a saber:

- **Espacio físico:** Es la parte material que tiene el lugar de aprendizaje, es decir, la forma y estructura del aula, como está distribuido en ella los muebles, en cuanto a colores, forma dispuesta de iluminación, etc.
- **Dimensión funcional:** Es la relación en que se encuentran los elementos físicos dentro del aula, como se distribuyen considerando la función para que están hecho.
- **Espacio temporal:** Es el tiempo que se encuentra sujeto al momento que se manejarán los espacios. La habilidad de sincronizar tiempos con actividades docentes, y como está relacionado las actividades de los alumnos dentro del aula.
- **Dimensión relacional:** Se refiere, a la Inter personalización que tengan docentes con los alumnos y estos entre parres todo inmerso en el medioambiente de aprendizaje, sus modos de acceso a los diferentes espacios y cumplimiento de normas establecidas.

### 2.5. Manual de experimentos básicos para Ciencias Naturales.

“Los experimentos, hablan de acción-reacción” (Google, 2022).

Conoce algo por sí mismo, constituye para todos, un experimento.

La experimentación es un asunto confuso donde se desarrollan estudios, cuya finalidad es la de comprobar el centro del estudio. (ConceptoDefiición, 2022)

Donde también surgen aquellas hipótesis entre otras teorías, motivadas por llegar a saber una anhelada realidad de verdad. Entonces, se llega a la conclusión que, si no existieran los experimentos, no se llegarían a desarrollar estudios de laboratorio, ya que son parte fundamental de las ciencias naturales.

## **2.6. Experimento Natural**

El experimento natural, es aquella situación ocurrida de manera espontánea, pues no es creada intencionalmente por la experimentación, ya que por su propia naturaleza consiente la adquisición de información científica valiosa que a veces no está disponible de otra manera. (McGrawHill, 2022)

## **2.7. La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos**

El realizar o hacer experimento, es positivo para lograr un aprendizaje significativo, además, no es frecuente, que los maestros empleen siempre el método científico como una forma de enseñarles el área de las CCNN, también se ha visualizado que existen alumnos logran mayor interés y mayor conocimiento cuando emplean el proceso experimental (Quiroz, Sandra; Zambrano , Lubis;, 2021)

## **2.8. Manual de Experimentos como herramienta de apoyo**

Un manual es un texto diseñado para registrar información organizada que será guía para realizar alguna actividad. En el caso de Manual de Experimentos de Ciencias Naturales, en este texto, será donde se encuentran descritos varios experimentos, que ayudarán a que los estudiantes, sean partícipes de experiencias significativas para su aprendizaje. Esta herramienta también incluye un manual de usos de partes básicas, equipos y material de laboratorio;

Ahora bien, cuando el educando se disponga a utilizar el Manual de experimentos, esperamos que, en el alumno, logre activar determinada búsqueda por medio de un interés, sea este por mera averiguación o querer respuesta por medio de las Ciencias Naturales, que despierte inquietud en los niños y que, de esta manera, se forme una nueva generación de científicos entregados al mundo de la ciencia y de la Naturaleza en especial.

## **2.9. Aprendizaje Experimental**

Se le llama aprendizaje experiencial, ya que es el que logra en el individuo el apreciar las diferencias, entre el adquirir conocimiento y ventajas al aprender nuevos bosquejos mentales, generados de manera fluida para enlazar vínculos que llevan a un importante aprendizaje, por medio de la introducción del proceso enseñanza-aprendizaje del estudiante.

... “La diversidad de los alumnos, su experiencia previa y la predisposición del maestro, de seguro es la simiente de la excelencia forma de enseñar” (Espinar , Estrella; Viguera, José;, 2020).

Al mantener este modelo para ser demostrativo en el proceso de enseñanza, resulta inevitable mostrarse conforme a la significación de los aprendizajes de los estudiantes. La correcta observación del maestro, da, que este conozca la línea base en el que inicia el alumno, “planificar la forma de enseñanza-aprendizaje, planificar como hará para construir el conocimiento para lograr un cambio en sus saberes” (Pérez A. , 2019).

## **2.10. Ciclo para un aprendizaje experimental**

El aprendizaje experiencial tiene parte en un ciclo que consta de 4 etapas: Ilustración 1

**a. Experiencias Especiales:** Los participantes informan de aquellas experiencias individuales (dinámicas, demos, casos de estudio, etc.)

**b. Observación reflexiva:** cada colaborador repasa la experiencia desde una perspectiva diferente, determina lo que observó, qué conclusiones podría sacar, etc.

**c. Conceptualización abstracta:** Se revisan las teorías y se observan modelos que logren responder las siguientes preguntas:

¿Cómo explicar lo observado? ¿Qué significa esto? ¿Es importante esto? ¿Cuáles son las conclusiones que se pueden sacar? ¿Qué principios generales pueden derivar?

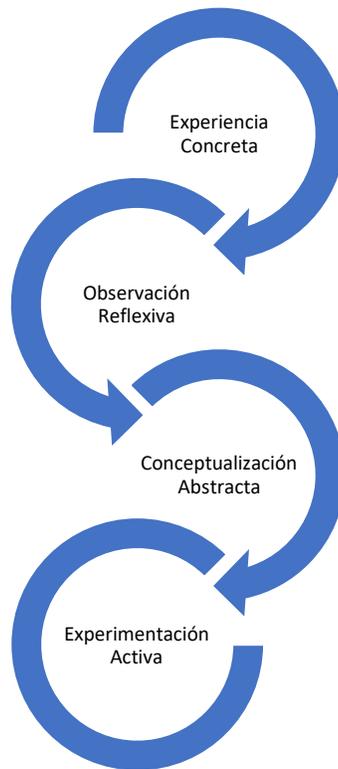
Experiencia activa: son aquellas sugerencias aprendidas para explicarlas a forma de tareas relacionadas con el trabajo.

Al aprender a través de herramientas como estudios de casos y simulaciones, los empleados aprenden en un entorno seguro donde pueden experimentar, cometer errores y prepararse para situaciones del mundo real. A diferencia del entrenamiento tradicional, donde la teoría se aplica a las simulaciones, la práctica del mundo real aplica la teoría obtenida en el mundo real.

**d. Experimentación activa** Dentro del aprendizaje experiencial, los aspectos se despliegan sucesivamente para después irse concentrando progresivamente a la diferente conducta del empleado. Este enfoque de aprendizaje permite a los empleados de la organización no solo adquirir conocimientos técnicos, sino también desarrollar habilidades blandas que se valoran más en el mercado laboral actual, aquellas habilidades de trabajo en equipo, prácticas de análisis crítico, arrojando la capacidad de priorizar tareas de acuerdo con diversos criterios, como lo son la vida diaria para utilizar herramientas y métodos ágiles en las tareas, etc.

## Figura 2.

### Ciclo del Aprendizaje Experimental



Nota: la imagen muestra el ciclo de aprendizaje experimental. Fuente: Elaboración Propia

## 2.11. La Didáctica

### 2.11.1. Definiciones de Didáctica

La palabra Didáctica, procede de la raíz latina docere que significa enseñar y otros afirman que desciende originariamente del verbo griego didaskein, cuyo significado es enseñar, educar, expresar, formar, estar al corriente, manifestar” (Acuña , Rosa; et. al;, 2020, pág. 4)

El autor Rodríguez-Diéguez (1985) precisó la pedagogía como ciencia y tecnología que dan las pautas pedagógicas (Hernández, 2019, pág. 9)

Por su parte Díaz-Barriga (1992) al referirse perspectiva mente la didáctica como método teórico, político e histórico que congrega a la sociedad, a la ciencia y al conocimiento, en un período de tiempo exacto y concreto. (Hernández, 2019, pág. 9)

Según Bolívar (2016), también es importante distinguir entre distintos tipos de didáctica: La Didáctica General y la Didáctica especial. (Hernández, 2019, pág. 10)

Mientras que los autores Medina y Salvador (2009) definen a la Didáctica como un Método de enseñanza que consiente un análisis, comprensión y es resultante de la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje (Hernández, 2019, pág. 10)

### **2.11.2. Objetivos de la Didáctica.**

Es el analizar y repasar la práctica docente, bajo la representación del proceso de enseñanza-aprendizaje o aprendizaje-enseñanza. Los estudios de la Didáctica, son esenciales para el proceso de desarrollo en el que se integran todos los elementos que forman el salón de clase, es por la Didáctica que se mira una perspectiva global, amplía el campo de estudio y tiene conexión con otras ciencias (Acuña , Rosa; et. al;, 2020, pág. 2).

### **2.12. Didáctica de las Ciencias Naturales**

La Didáctica dada a través de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales, forman parte de todo el transcurso del desarrollo y madurez de los estudiantes, está diseñado para facilitar debates específicos; aporta elementos teóricos y prácticos demostrables que generan representaciones primordiales para conceptos básicos con características de las Ciencias Naturales.

Actualmente, el papel que posee la enseñanza-aprendizaje fundamentalmente referente a la Naturaleza, hace que esta forma de establecer conocimientos, se encuentre en primera línea a nivel global, debido a los problemas medioambientales los mismos que toda la humanidad se siente preocupada y exige soluciones. Estas soluciones no son más que un producto desarrollado en base al estudio científico de los fenómenos que suscitan, por ejemplo, el cambio climático, esta afecta a toda la humanidad, pues se demuestra que el aumento de gases, acelera el incremento de temperatura. “de agua emitido por el aumento de temperatura, es considerado el gas con mayor

abundancia y un factor gravitante en el cambio climático” (NASA/JPL-Caltech, 2022), conocido por una aplicación buena de la Didáctica de las Ciencias Naturales.

### **2.13. Didáctica de las Ciencias Naturales en el Aula Primaria**

Como uno de los propósitos de la instrucción en el aula, es poder llegar a los educandos con la información acreditada desde las asignaturas iniciales, gestionando la comprensión de los conceptos, manejando un lenguaje que puedan asemejar del modo más fácil y resuelto, estos conocimientos que obtienen, los llevarán a practicar procedimientos, o emular situaciones o fenómenos que se dan en forma natural, manejando condiciones preparadas en un entorno preparado para tal., es sin duda la mejor forma de preparar a los pequeños a tener una cultura neamente analítica y crítica ante lo que distinguen.

Es común que el niño, en todo momento tenga interacción con su entorno, buscando siempre respuestas sobre lo que acontece a du rededor. Esto hace que busquen datos, pistas, que le permitan comprender como es que desempeña su realidad.

“La realidad en que están los niños, es el medio de cultivo intacto para que ellos indaguen las respuestas a sus inquietudes, por eso tratan de investigar en personas que conozcan la temática” (Mateu M. , 2005, pág. 1)

### **2.14. El aprendizaje**

“Es el origen que cambia la conducta, permite conseguir destrezas y desarrollar habilidades” (Mineduc.gob.gt, 2019, pág. 1).

Feldman (2005), lo delimita como una cuestión de cambio en la conducta de un sujeto, formado por el conocimiento previo (p54) Mientras que para Riva (2009) es “la causa que da origen o reacciona, la misma que es respuesta a una acción,

siempre que los cambios no sean imputados al crecimiento o al estado del organismo” (p. 22). (García, 2018, pág. 221)

Para Ramón Gonzales, “es el estudiante, quien da sentido y significado a lo que procesa su cerebro, de esta manera, es la persona que toma la decisión por si misma de lo que esta dispuesto a aprender y como ha de hacerlo” (González, 1997, pág. 6)

El aprendizaje, es la ganancia de nuevas condiciones de un ser vivo a partir de prácticas previas, para adaptarse de una mejor manera al entorno biofísico-social en que se encuentra”. (Pérez M. , 2021)

### **2.15. Tipos de Aprendizaje**

Al momento que consideramos que una persona esta aprendiendo algo, intrinsecamente nos suponemos que tiene alguna fuente de ingreso de información y en el existe un proceso de asimilación de dicha información que debe clasificarse y archivarse en algún lugar, para cuando sea necesario exponerlo. Hoy se conoce que existen varios tipos de aprendizaje, cada uno con sus propias características, por lo que es necesario definir que cuando hablamos de Tipos de Aprendizaje, nos referimos al modo en que se aprende según lo que plantean las diferentes teorías, enfoques o modelos pedagógicos.

En la actualidad, se ha clasificado 13 tipos de aprendizaje (Europea, 2022)

Aprendizaje Asociativo, Aprendizaje no Asociativo, Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Emocional, Aprendizaje Experiencial, Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje Implícito, Aprendizaje Explícito, Aprendizaje Memorístico, Aprendizaje Observacional, Aprendizaje por Descubrimiento, Aprendizaje Receptivo, Aprendizaje Significativo.

De los tipos de aprendizajes ya mencionados se ha elegido y decido trabajar con dos tipos de aprendizajes los cuales son el aprendizaje significativo y el aprendizaje experimental.

### **2.15.1. El aprendizaje Significativo**

Este aprendizaje, es en el cual el individuo posee conocimientos previos, estos mediante una secuencia que recolecta y selecciona, se establece una relación con los nuevos conocimientos que se están adquiriendo.

El hombre tiene la disposición de aprender de verdad, donde encuentre un aprendizaje lógico. Puesto que los individuos suelen contradecir lo que no tiene sentido. El verídico aprendizaje es el que es relevante, el cual es permitido.

Ya que algún otro aprendizaje puede ser claramente espontáneo, memorístico e circunstancial. El aprendizaje que es relevante es relacional, por lo posee interacción al nuevo entendimiento bajo conocimientos preliminares, diversas situaciones diarias, una serie de vivencias auténticas, etcétera. Los saberes que una persona va adquiriendo por medio de su aumento, vivencias previas y desarrollo, son la base para descubrir novedosas sapiencias. Este entendimiento, al entrar a información nueva, potencia el interés debido a que se conecta el razonamiento anterior con lo nuevo.

### **2.15.2. Al Aprendizaje Significativo de Actividades Científicas**

“En las Ciencias Naturales, tanto la Teoría como la Práctica, deben estar complementadas para la mejor obtención del conocimiento de los estudiantes” (Jara, David; Cuetos, Ma-José; Serna, Ana;, 2015, pág. 43).

### **2.15.3. El Aprendizaje Significativo Vivencial en las Ciencias Naturales**

La Innovación es referente a la técnica que se maneja en el proceso de enseñanza - aprendizaje, partiendo de la vivencia y experiencia que ha tenido el alumno, en la forma que se involucra activamente en su propio aprendizaje, tiene como núcleo la observación directa, para

incrementar su conocimiento, hace una integración entre la parte teórica y la parte práctica. (Guibo, 2014)

#### **2.15.4. Aprendizaje Significativo en las Ciencias Naturales en Unidad Educativa**

##### **Unidocente.**

La falta de infraestructura física, como estructuras estudiantiles correctas para su objetivo, la carencia de material pedagógico, la privación de preparación académica de profesores, la precariedad de recursos que poseen los educandos en una sociedad con condiciones de vida paupérrimas, son los componentes que no contribuyen con una excelencia educativa.

Los principios según el Fondo de las Naciones Unidas indican que, si deseamos conseguir una alta calidad educativa en las regiones geográficas menos favorecidas, es importante disponer de un ambiente conveniente y más que nada seguro. (UNICEF, 2020)

Un maestro multigrado responsable de una Unidad Educativa Unidocente, es sin lugar a dudas un orientador de todos los procesos didácticos que compete su cargo, o sea, un guía, de aprendizajes en los que, el alumno debería asociar la información que ha cultivado en su historia, con una totalmente nueva que se le es dada; o sea, la organización de los conocimientos anteriormente adquiridos, condiciona los nuevos saberes y vivencias, y dichos, paralelamente, modifican y reestructuran esos mejor dicho que el alumno, reajusta y reconstruye las dos informaciones en este proceso, “así, una buena relación entre lo antiguo aprendido y lo nuevo conocido, se debe a la interrelación de las vivencias anteriores y lo que se vive al presente, esto hace que todo el conocimiento se modifique” (Domínguez G. , 2022).

Las áreas curriculares multidisciplinares que debería manejar el profesor, tienen que estar conforme con las tácticas didácticas que aplique, según las propiedades propias de cada estudiante,

así como, de sus raíces socioculturales, sumado al medioambiente donde se realiza la educación, con sobra razón una vez, que lo realice en su espacio educativo.

Las cualidades generalizadas de edad, conocimientos diversos, y dominios de los temas, es heterogéneo entre sus estudiantes, esto, provoca que el maestro tenga un sobreesfuerzo para ejercer procedimientos y técnicas estratégicas para seguir con el ritmo que el currículo educativo lo propone. Es una realidad frecuente que sucede en todas las áreas rurales con los resultados esperados de déficit en los niveles de aprendizaje.

“La educación debe ser atendida sobre todo la que se genera en la zona rural, es ahí donde los gobiernos deben entrar con fuerza si se quiere obtener buenos resultados en los conocimientos adquiridos por estudiantes de la zona” (Garófalo, 2018)

#### **2.15.5. Aprendizaje experimental**

El aprendizaje experiencial es el proceso mediante el cual los niños y los adultos aprenden explorando, experimentando, creando, descubriendo, identificándose e interactuando con el mundo que les rodea.

Este tipo de aprendizaje no tiene una estructura establecida, reglas o límites de tiempo y requiere la orientación de un adulto. Permite que los niños aprendan naturalmente a su propio ritmo. El aprendizaje experiencial puede tener lugar a través de actividades como jugar al aire libre, descubrir la expresión creativa que poseen a través del arte, la música y la danza, o la exploración de la naturaleza y el entorno inmediato del niño.

La experiencia que da el conocer el mundo ayuda a los niños a pensar por sí mismos. Este hecho también les da una sensación de logro y aumenta la confianza, lo que puede ayudar a fortalecer el vínculo entre padres e hijos al tiempo que, permite que toda la familia comparta el orgullo de alcanzar hitos importantes. El aprendizaje experiencial va más allá de la estructura del plan de estudios y está

disponible para todos los niños, ya sea en casa, en el patio de recreo, durante las vacaciones o los fines de semana.

La mayoría de los niños de hoy, se involucran en experiencias menos desestructuradas que sus padres cuando eran niños. Esto es causado por una variedad de factores, desde la última tecnología (juguetes, videojuegos, Internet y redes sociales) hasta la preocupación de los padres por la seguridad, la higiene y la falta de áreas de juego de calidad.

## **2.16. Principios básicos de diseño**

El adquirir conocimiento por medio de la experiencia, es el eje de reflexión de los educandos para adquirir información conceptual, así como la misma habilidad.

“Tener experiencia activa, y concreta más la observación profunda y sacar conceptos es según Kolb, la mejor forma de aprendizaje”. (Bates, 2021)

### **2.16.1. Aprendizaje experiencial en educación escolar**

Los modos de aprendizaje y los ciclos de aprendizaje mencionan que los niños recapitan sobre la heterogeneidad de los estudiantes, el deber de los maestros y la insuficiencia de mejorar los procedimientos de la práctica docente de manera productiva y práctica. (Espinar, Estrella; Viguera, José, 2020)

## **2.17. Estrategias de aprendizaje para Ciencias Naturales**

“Las estrategias de aprendizaje más utilizadas en ciencias son el aprendizaje basado en proyectos” (Colorado, Paula; Gutierrez, Leidy, 2016, pág. 1);

Para Rodríguez (2010), las estrategias de enseñanza en las Ciencias Naturales más importantes, según (Fernández 1991) son: Los mapas conceptuales; las analogías; los medios didácticos multimedia (Rodríguez, 2010, pág. 22)

La mejor estrategia para la enseñanza de las Ciencias Naturales, que complementa todas es sin duda la utilización del Método científico, ya que este permite al estudiante, cuando llega a su conclusión final, descartar o afirmar un postulado o teoría científica.

### **2.17.1. El Método Científico**

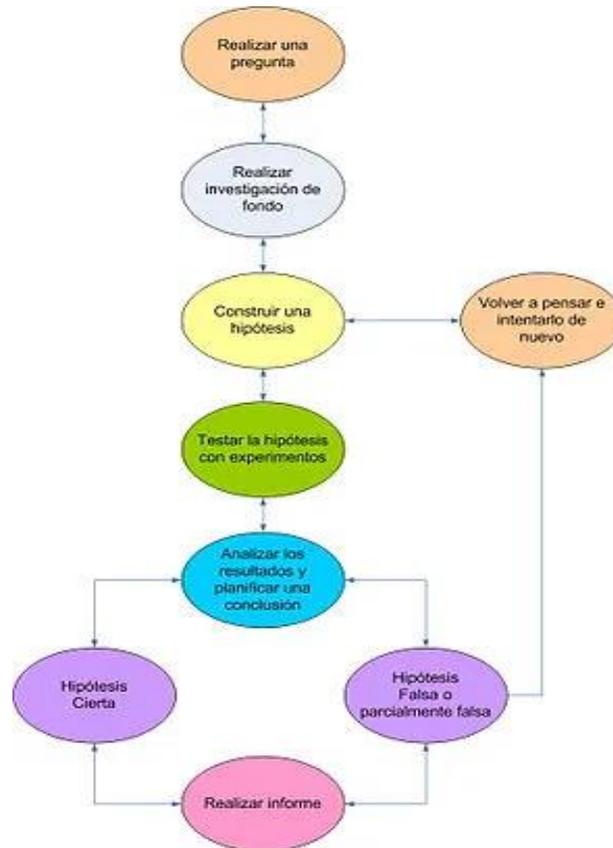
Es la manera que utiliza la ciencia para explicar los fenómenos que acontecen en ella, con resultados que deben ser justificables manejando instrumentos que acceden llegar a ellos.

(Ilustración 3) Se basa en varias etapas (NOEMÍ, 2019):

1. **La observación**, la etapa que considera los fenómenos desde un punto de vista objetiva
2. **La inducción**, difiere un principio individual de las observaciones anteriores
3. **La hipótesis**, es la etapa en la que se despliega una teoría a partir de expectativas y habiendo en cuenta diversos criterios.
4. La **experimentación** es la que se trae para experimentar alguna hipótesis, y darle paso a una teoría científica, que es la terminación que se extrae de todas las fases del método científico.

**Figura 3.**

Modelo Simplificado de las Etapas del Método Científico



Nota: La imagen muestra el modelo simplificado de las etapas del método científico, Tortosa, 2014 (Tortosa, 2014).

### 2.17.2. El Método científico en la Educación Primaria

“Se considera esencial que los niños entiendan la forma que debe aplicarse el método científico, y con el transcurrir de su preparación en la escuela, manejar y analizar datos, comprender los gráficos o formular una opinión basada en los resultados” (Sánchez, 2019).

Para llegar a esta aseveración, se muestra el manejo de aquel método Científico, que viabiliza la validación o supresión de alguna teoría científica por medio de sus fases como lo son la observación, planteamiento, colección de la información, formulación de premisa, experimentación, conclusión y comunicación por los resultados que se poseen para dar a

conocer en un enunciado claro y sincero; esto, frente a solucionar inconvenientes o sucesos del mismo ámbito. contribuirá a solucionar inconvenientes o acontecimientos del ámbito.

## **2.18. Lineamientos Curriculares para Instituciones Educativas Multigrado**

Al volver a poner en marcha a las instituciones educativas multigrado (Unidocentes), el Ministerio de Educación del Ecuador, cree que estas deben cumplir con principios pedagógicos que accedan a los niños y niñas usuarios de estos centros de enseñanza, a poseer un desarrollo general a nivel biológico, psicológico y en lo social, desarrollando una interrelación medioambiental de impacto con su escuela mediante adecuados procesos de enseñanza aprendizaje.

El Mineduc, internamente en su plan de trabajo confeccionó la reapertura de distintas instituciones educativas Unidocentes rurales, con un plan equitativo donde niños, niñas y adolescentes, tuvieran la transcendencia de recibir una educación de calidad bajando así los índices de deserción escolar a nivel rural. Y al reglamentar el proceso, el Ministerio de Educación lanza para el año lectivo 2022 – 2023 el “Currículo priorizado por competencias y los lineamientos curriculares para escuelas multigrado”

### **4.1. Unidades Educativas Multigrado (unidocentes)**

Las unidades educativas que se encuentran en el nivel de primaria que, en su marcha, se establece que sea un docente quien la administre, así como, ser el responsable a cargo de establecer materias de la malla curricular proporcionada, según a cada grado de estudiantes en sus diferentes niveles de escolaridad.

El MINEDUC, (Educación M. d., 2021, pág. 4), se plantea la reapertura y fortalecimiento de las instituciones educativas multigrado, ubicadas esencialmente en zonas rurales.

Para apertura y fortalecimiento, se busca instituir tomando en cuenta la equidad, calidad y justicia social, a todas las que sean Unidades Educativas multigrado, esto hará que fortalezca su accionar pedagógico para elevar su desarrollo integral.

“Donde las instituciones educativas están caracterizadas primordialmente en un mismo espacio de aprendizaje, a estudiantes con especialidades heterogéneas en aspectos relativos a cultura, capacidades, experiencias, edades, entre otros”. (Educación M. , Lineamientos curriculares para instituciones educativas multigrado, 2021, pág. 2)

Los establecimientos educativos que tienen en su haber, un solo docente, no quiere decir que sean exclusivamente un centro educativo para pobres, o de segunda categoría. La eficacia educativa de una institución no está determinada por la cantidad de sus docentes, ya que existen diversos tipos de docentes, pues, así como hay docentes con calidad de excelencia, también los hay los otros, que le falta identidad y ética profesional debido a su mediocridad.

De la misma manera, existen Centros educativos cumplidos y otras con exceso de personal que solo inflan consumiendo ingentes cantidades de recursos. (Astorga, 2017)

” Las escuelas deben obtener una relación elemental y de confianza dentro de las comunidades rurales, puesto que afianzaría a alcanzar un mecanismo social de unión, aportando a la transcripción cultural e identidad local. (Secretaría General de Comunicación de la Presidencia, 2022)

### **3. MARCO LEGAL**

Las Instituciones Educativas Unidocentes, se ajustan al marco legal que lo respalda (Educación M. d., 2021, pág. 5).

#### **3.1. Constitución de la República Del Ecuador**

El artículo 26, La educación como derecho (Constitución del Ecuador, 2008)

#### **3.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (Ecuador, 2021)**

Artículo 2; Principios de la Educación: d. Interés superior de NNA. -

Artículo 6.- Estado es obligado a cumplir en materia educativa,

Artículo 25.- La rectoría de Educación la ejerce el Mineduc a nivel nacional (Ecuador, 2021)

#### **3.3. Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Asamblea Nacional del Ecuador, 2015)**

- La Décima Primera Disposición Transitoria determina que ..., la Autoridad Educativa Nacional podrá fusionar, reubicar o cerrar establecimientos educativos fiscales...

#### **3.4. Tipología de Unidades Educativas Unidocentes**

(Educación M. , Lineamientos curriculares para instituciones educativas multigrado, 2021, pág. 10)

Las Unidades Educativas que tengan:

Un solo docente, tendrán a su cargo solamente hasta quince estudiantes como primera opción y hasta veinte y cinco estudiantes como segunda opción

De acuerdo con la edad escolar, se plantea lo siguiente como opción:

**Figura 4.**

*Tipo UE Unidocente Opción 1*

**Opción 1 (hasta 15 estudiantes)**

| Subniveles   | Grados    | Edad       | Docente | Espacio pedagógico | Observaciones                        |
|--------------|-----------|------------|---------|--------------------|--------------------------------------|
| Inicial      | Inicial 2 | 3 - 4 años | 1       | 1                  | Espacio pedagógico con baño interior |
| Preparatoria | 1ro EGB   | 5 años     |         |                    |                                      |

Nota: La imagen muestra el tipo de UE unidocente. Fuente: (Educación M. d., 2021, pág. 8).

**Figura 5.**

*UE Unidocente Opción 2*

**Opción 2 (hasta 25 estudiantes)**

| Subniveles   | Grados  |         |         | Edades       | Docente | Espacio pedagógico | Observaciones                                                                          |
|--------------|---------|---------|---------|--------------|---------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Preparatoria | 1ro EGB |         |         | 5 años       | 1       | 1                  | Espacio pedagógico con dos (2) baños exteriores con señalética y servicios higiénicos. |
| Elemental    | 2do EGB | 3ro EGB | 4to EGB | 6, 7, 8 años |         |                    |                                                                                        |

Nota: La imagen muestra la UE Unidocente. Fuente: (Educación M. d., 2021, pág. 8).

**Figura 6.**

*UE Unidocente Opción 3*

**Opción 3 (hasta 25 estudiantes)**

| Subniveles | Grados  |         |         | Edades       | Docente | Espacio pedagógico | Observaciones                                                                          |
|------------|---------|---------|---------|--------------|---------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Elemental  | 2do EGB | 3ro EGB | 4to EGB | 6, 7, 8 años | 1       | 1                  | Espacio pedagógico con dos (2) baños exteriores con señalética y servicios higiénicos. |

Nota: La imagen muestra la UE Unidocente. Fuente: (Educación M. d., 2021, pág. 8)

### Figura 7.

Tipo UE Unidocente Opción 3

#### Opción 4 (hasta 25 estudiantes)

| Subniveles | Grados  |         |         | Edades         | Docente | Espacio pedagógico | Observaciones                                                                          |
|------------|---------|---------|---------|----------------|---------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Media      | 4to EGB | 5to EGB | 6to EGB | 9, 10, 11 años | 1       | 1                  | Espacio pedagógico con dos (2) baños exteriores con señalética y servicios higiénicos. |

Nota: La imagen muestra la UE Unidocente. Fuente: Tomado de (Educación M. d., 2021, pág. 9)

### Figura 8.

Tipo UE Unidocente Opción 4

#### Opción 5 (hasta 25 estudiantes)

| Subniveles | Grados  |         |         | Edades         | Docente | Espacio pedagógico | Observaciones                                                                          |
|------------|---------|---------|---------|----------------|---------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Elemental  | 2do EGB | 3ro EGB | 4to EGB | 6, 7, 8 años   | 1       | 1                  | Espacio pedagógico con dos (2) baños exteriores con señalética y servicios higiénicos. |
| Media      | 4to EGB | 5to EGB | 6to EGB | 9, 10, 11 años |         |                    |                                                                                        |

Nota: La imagen muestra la UE Unidocente. Fuente: (Educación M. d., 2021, pág. 9)

### 3.5. El Currículo

El currículo es un instrumento de transcendencia oficial dada mediante el ministerio de educación. (Educación M. , Currículo, 2022)

El currículo es un documento riguroso, consistente, experimentado, vinculado, y adaptado a las insuficiencias de aprendizaje que avalan una enseñanza con un aprendizaje de alta calidad. La función del currículo es, por un lado, informar a los docentes de lo que quieren lograr y darles pautas de acción e instrucciones sobre cómo lograrlo, y, por otro lado, proporcionar una referencia sobre las responsabilidades del docente. Entonces se comprende que en el sistema educativo y la valoración de la calidad del sistema, es la capacidad para alcanzar efectivamente los objetivos educativos unidos. (Educación M. , Currículo, 2022)

### **3.6. Elementos del Currículo**

Propósito, Contenido, Secuenciación, Método, Recursos, Evaluación

### **3.7. Objetivos Generales Del Currículo**

Promover el desarrollo de un proceso educativo centrado en el aprendizaje de los estudiantes, basado en la elaboración e implementación de currículos que promuevan el desarrollo integral de las diversas capacidades humanas.

### **3.8. Lineamientos Curriculares para Ciencias Naturales de multigrado**

Son los lineamientos curriculares para escuelas multigrados son expresados para ser utilizado el periodo lectivo 2022-2023

### **3.9. Currículo Priorizado para el área de Ciencias Naturales**

Es un conjunto de ciencias, su orientación es de orientación y avance científico, siempre en asociación con las necesidades propias de nuestra sociedad, perpetuamente concerniendo fenómenos que sucedan en la naturaleza.

Se debe estimular a que los estudiantes, sean proactivos, en el sentido de poner en claro esos fenómenos, o puramente, se formulen potenciales hipótesis y condición, examinar las situaciones mostradas, investigando soluciones y respuestas. Vigorizando la autoestima individual, creando conciencia ambiental mediante iniciativas que se fomenten en las aulas personales o grupales según el caso.

### **3.10. Aprendizaje de las Ciencias Naturales, Enfoque curricular para el área de Ciencias Naturales para el subnivel Elemental de Educación General Básica**

El enfoque curricular por medio del currículo es el enunciado de la presentación del esquema educativo de los participantes de un país, está enfocado para profundizar en el desarrollo local, de la nueva generación y todos sus habitantes.

Donde al realizarse un plan de estudios consistente, competente y análogo, apropiado según las necesidades de aprendizaje de la comunidad de referencia y ofrece mantener la continuidad y las condiciones mínimas necesarias para garantizar la continuidad en el logro de la intención educativa para fortalecer, la calidad en la enseñanza y el aprendizaje.

Las Ciencias Naturales se hallan enfocadas en la cultura científica, como porción de las Ciencias Exactas, semejantes a lo que demanda la sociedad actual (Ilustración 2), siendo visibilizada por la investigación científica, cuyo segmento se realiza a través del análisis de hechos o fenómenos que son promovidos al educando y creándose la necesidad de realizar un estudio de los mismos, a esto, lo que correspondería es sumarse el incentivo permanente que el docente de por el respeto por la Naturaleza al inducir a cada persona la conciencia que tiene el efecto ambiental por el crecimiento persistente de la huella de carbono que produce cada ser humano, esto se refleja en las iniciativas así sea personales o colectiva del conjunto de alumnos.

Y es en el subnivel elemental de Educación General Básica, donde el estudiante desarrolla varias destrezas que le ceden relacionarse con los demás, entre estas tenemos prácticas para conocer y habilidades para socializar. Puede trabajar solo como también cumplir sus tareas en grupo. De la misma manera, conoce su lugar natal, su contexto familiar, su escuela, su casa, su barrio, identifica con esto los básicos elementos de la matemática y geometría, reconoce los recursos naturales, empieza a comprender los que no son renovables.

Es en este subnivel que los maestros deben trabajar con los estudiantes para que se desarrollen experiencias básicas de razonamiento para que puedan empezar a resolver problemas multidimensionales como la suma, resta o multiplicación.

El resultante de este proceso, es la factibilidad que tienen los estudiantes para comunicarse, interpretar cuadros estadísticos básicos, lo que facilita que resuelvan problemas que van apareciendo día a día en su vida cotidiana.

“En este subnivel de instrucción, se estima que los educandos, aprenderán a desarrollar habilidades que le permiten expresar su criterio” (Educación M. d., 2021, pág. 4).

### **3.11. La base legal.**

La base legal de apoyo para el trabajo de las unidades Educativas multigrado, se establece por La Constitución del Ecuador, con sus artículos propios; La Ley Orgánica de educación Intercultural y su Reglamento;

### **3.12. Población Objetivo de las Instituciones educativas Multigrado**

Las instituciones educativas multigrado, se centrarán en el progreso holístico de los estudiantes que al momento consten en el subnivel 2 de educación inicial según el nivel oportuno de EGB del sistema nacional Educativo, para esto, los estudiantes, serán agrupados considerando la edad y relacionando esta con los grados que les corresponderían.

### **3.13. Jornada de Clase**

Es valedero referirse la recomendación de métodos, pero es el instructor quien decidirá cuál usar como el argumento a aplicarse según el aprendizaje. (Educación M. d., 2021, pág. 4).

### **3.14. Lineamientos curriculares para Ciencias Naturales**

#### **3.14.1. Currículo Priorizado para el área de Ciencias Naturales**

Dentro del conjunto de ciencias, cuyo enfoque está orientado al progreso y maniobra científica, siempre en simbiosis con las necesidades propias de nuestra sociedad, siempre relacionando fenómenos que ocurran en la naturaleza.

Se debe estimular a que los estudiantes, sean proactivos, en el sentido que inquieten esos fenómenos, o simplemente, se expongan posibles hipótesis y de analizar las situaciones presentadas, investigando las soluciones y respuestas. De tal forma, que se fortalecerá la autoestima individual, además de crear conciencia ambiental mediante iniciativas que se fomenten en el aula personal o grupal según el caso.

### **3.15. Enfoque y matriz curricular para el área de Ciencias Naturales para el subnivel Elemental de Educación General Básica (Educación M. d., 2021, págs. 102, 103)**

Las Ciencias Naturales, extienden una cultura científica con métodos propios como parte de la ciencia y es “Desenvolver habilidades cognitivas” que integren las necesidades y demandas de la sociedad moderna donde la ciencia basada en el estudio de hechos y fenómenos, causando y animando a los estudiantes a analizar dificultades y formular hipótesis para conseguir el bienestar individual y general, y además, origina la concienciación sobre la escasez de reducir el impacto humano en el medio ambiente a través de iniciativas propias, y de equipo.

Las habilidades se eligen de acuerdo con los criterios de desempeño, de los subniveles: elemental según nivel cognitivo y contexto de desarrollo que está diseñado para alcanzar el entorno natural.

Las habilidades con criterios de rendimiento para principiantes y niveles intermedios se presentan sin desgloses; los indicadores de los criterios de evaluación se dividen para los tres años, demostrando así los aprendizajes a lograr de acuerdo a la complejidad y contexto de cada grado.

Se encomienda el método científico para la enseñanza de las Ciencias Naturales, que permite experimentar o contradecir de acuerdo a las etapas del método científico: observación, formular los problemas, recopilar la información, formular hipótesis, distinguir conclusiones y

lograr los resultados, los que deben transmitirse en forma clara, precisa sencilla y concisa, lo que, a su vez, socorrerá problemas o eventos en el ambiente.

En la fase inicial, despliegan las destrezas básicas y el contenido de los cinco módulos de conocimiento (biología y su ecosistema, cuerpo humano y salud, materia y energía, tierra y el universo y Ciencia en Acción), que será la plataforma para los siguientes subniveles.

## **4. METODOLOGÍA**

En la ejecución de este proyecto se maneja el método empírico, ya que se podrá sustentar científicamente la importancia de los ambientes experimentales por medio de la recolección de información, se indicarán los fundamentos del paradigma cualitativo desde el contexto determinado educativo que es donde se logra encontrar soluciones que contribuyen a optimar el contexto educativo, por último se usa el método hipotético demostrativo con la elaboración de una crema hidratante para que sea utilizada por los estudiantes.

### **4.1. Tipo de propuesta**

PROPUESTA METODOLÓGICA:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN AMBIENTE EXPERIMENTAL Y SU GUÍA DIDÁCTICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES PARA LA ESCUELA UNIDOCENTE “JOSÉ SALVADOR SÁNCHEZ ORTEGA” DE LA COMUNIDAD COTAPAMBA ALTO DE LA PARROQUIA TARQUI, PERÍODO 2022

### **4.2. Partes de la propuesta**

La propuesta propone la búsqueda de las fases siguientes: estudios del problema educativo; justificación y objetivos del proyecto; proposición del proyecto; planificación pedagógica, operativa y económica; proyección de resultados deseados, evaluación continua y seguimiento del proyecto.

### **4.3. Destinatarios**

La presente propuesta metodológica tiene el objetivo de colaborar a la escuela Unidocente “José Salvador Sánchez Ortega” número total de beneficiarios 12 y toda la comunidad educativa.

### **4.4. Técnicas utilizadas para construir la propuesta**

La presente propuesta está erigida por tres elementos:

1. Establecer la problemática, su diagnóstico, y el planteamiento de objetivos para su mejora.
2. Confeccionar teórica y científicamente la elaboración del manual de experimentos para el área de Ciencias Naturales.
3. Implementación de un ambiente experimental para el área de Ciencias Naturales, mismo que será desarrollado en uno de los espacios físicos de los que dispone la institución educativa.

#### 4.5. Propuesta metodológica

Cronograma de actividades para el diseño e implementación del ambiente de aprendizaje experimental para el área de ciencias naturales en la escuela Unidocente “José Salvador Sánchez Ortega”

**Tabla 1**

Cronograma de actividades

| N° | Actividades                                                                                                                             | Meses    |       |       |      |        |       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|-------|------|--------|-------|
|    |                                                                                                                                         | febrero  | marzo | abril | mayo | junino | julio |
| 1  | Observación directa de la infraestructura de la escuela                                                                                 | <b>x</b> |       |       |      |        |       |
| 2  | Planificación y enlistado de los recursos, material didáctico y reactivos químicos a ser utilizados para la implementación del ambiente | <b>x</b> |       |       |      |        |       |

|    |                                                                                                                                         |          |          |          |          |          |          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 3  | Análisis del lugar donde se implementará el ambiente de aprendizaje experimental                                                        | <b>x</b> |          |          |          |          |          |
| 4  | Autogestión de recursos como material didáctico y reactivos químicos a la Universidad Politécnica Salesiana y al Distrito 02 Cuenca Sur |          | <b>x</b> |          |          |          |          |
| 5  | Diseño y adecuación del ambiente de aprendizaje experimental de ciencias naturales                                                      |          | <b>x</b> |          |          |          |          |
| 6  | Inauguración del ambiente de aprendizaje de ciencias naturales                                                                          |          |          |          |          |          |          |
| 7  | Elaboración de un manual básico para uso del ambiente de aprendizaje experimental implementado                                          |          | <b>x</b> | <b>x</b> |          |          |          |
| 8  | Socialización del manual de uso para el ambiente de aprendizaje experimental                                                            |          |          | <b>x</b> |          |          |          |
| 9  | Planificación de experimentos a realizarse en el ambiente de aprendizaje experimental                                                   |          |          | <b>x</b> |          |          |          |
| 10 | Ejecución de experimentos para el nivel preparatoria, elemental y básica media                                                          |          |          |          | <b>x</b> | <b>x</b> | <b>x</b> |

Nota. La imagen muestra del cronograma de actividades. Elaboración propia.

## **4.6.Desarrollo del cronograma de actividades**

### **4.6.1. Actividad 1: Observación directa de la infraestructura de la escuela**

Mediante una observación directa en la escuela “José Salvador Sánchez Ortega” se realiza un análisis a la infraestructura de la misma para poder determinar la ubicación más acorde para el ambiente de aprendizaje

#### **Figura 9.**

Infraestructura de la escuela “José Salvador Sánchez Ortega”



Nota: la imagen muestra la infraestructura de la escuela “José Salvador Sánchez Ortega”. Fuente: Elaboración Propia.

### **4.6.2. Actividad 2: Planificación y enlistado de los recursos, material didáctico y reactivos químicos a ser utilizados para la implementación del ambiente**

Luego de haber hecho un análisis de campo se procede hacer una lista de los recursos didácticos básicos y necesario para que el ambiente creado sea utilizado de la manera más fructífera por los estudiantes y la docente.

#### **4.6.3. Recursos didácticos**

Mapas del cuerpo humano, mapa físico del Ecuador, mapa de las regiones naturales del Ecuador, mapa de la flora y fauna de las regiones naturales del Ecuador, mapa de sistema ósea y circulatorio del ser humano, mapa de las partes de la planta, mapa del proceso de fotosíntesis, carteles del ciclo de vida, tarjeta del ciclo de vida de animales, plantas y ser humano, mapa de los sistemas digestivos, reproductivo, circulatorio del ser humano, fotografías de seres vivos e inertes, Reactivos químicos alcohol, formol, agua, cloro, jabón líquido, algodón, bisturí, materiales. Frascos de vidrio, frascos de plástico, platos descartables, tijeras, guantes de látex,

#### **4.6.4. Actividad 3: Análisis del lugar donde se implementará el ambiente de aprendizaje experimental**

Debido que la escuela cuenta con dos aulas de 7 metros de ancho por 11 metros de largo y se encuentran distribuidas de la siguiente manera.

#### **Figura 10.**

Bloque 1 de la infraestructura de la escuela



Nota: La imagen muestra el bloque 1 de la infraestructura de la escuela. Fuente: Elaboración propia.

Bloque 1: Aula donde se encuentran los grados de 1ro a 7mo.

### **Figura 11.**

Bloque 2 de la infraestructura de la escuela



Nota: La imagen muestra el bloque 2 de la infraestructura de la escuela. Fuente: Elaboración propia.

Bloque 2: Aula donde funciona la dirección y el ambiente del hogar.

Se determina que el aula donde funciona la dirección y el ambiente del hogar es el más apropiado para poder implementar el ambiente de aprendizaje para el área de ciencias naturales ya que cuenta con espacio físico amplio y también con una correcta iluminación y ventilación.

### **Figura 12.**

Espacio físico para la implementación del ambiente de aprendizaje



Nota: La imagen muestra el espacio físico para la implementación del ambiente de aprendizaje. Elaboración propia.

**4.6.5. Actividad 4: Autogestión de recursos como material didáctico y reactivos químicos a la Universidad Politécnica Salesiana y al Distrito 02 Cuenca Sur**

Para optimizar recursos económicos se realiza la debida gestión a dos entidades, cuales se procede enviar los respectivos oficios solicitando la colaboración de material didáctico y recursos para la adecuación del ambiente de aprendizaje de la misma manera se colabora con la compra de reactivos como galón de alcohol, formol, guantes. **ANEXOS**

#### **4.6.6. Actividad 5: Diseño y adecuación del ambiente de aprendizaje experimental de ciencias naturales**

Luego de haber determinado el espacio físico donde funcionara el ambiente de aprendizaje experimental de la asignatura de ciencias naturales se procede a decorar y adecuar el ambiente, implementando todos los recursos conseguidos mediante la gestión realizada.

#### **Figura 13.**

Adecuación y decoración del ambiente



Nota: La imagen muestra adecuación y decoración del ambiente. Fuente: Elaboración propia.

#### **4.6.7. Actividad 6: Inauguración del ambiente de aprendizaje de ciencias naturales**

Luego de las gestiones realizadas y contando con el apoyo de toda la comunidad educativa se logra implementar e inaugurar el ambiente de aprendizaje experimental del área de ciencias naturales, la labor de los estudiantes aportaron para darle realce al ambiente.

**Figura 14.**

Inauguración del ambiente



Nota: La imagen muestra la inauguración del ambiente. Fuente: Elaboración propia.

**Figura 15.**

Ambiente implementado



Nota: La imagen muestra el ambiente implementado. Fuente: Elaboración propia.

**4.6.8. Actividad 7: Elaboración de un manual básico para uso del ambiente de aprendizaje experimental implementado**

## **MANUAL DE SEGURIDAD**

**REALIZADO POR LA ESTUDIANTE:** Alexandra Peres

**TUTOR DE TESIS:** PhD Fernando Solórzano.

**LUGAR:** ESCUELA UNIDOCENTE “JOSÉ SALVADOR SÁNCHEZ ORTEGA”

**AÑO LECTIVO:** 2021-2022

### **Figura 16**

Imagen portada



Nota: La imagen muestra la imagen de portada. Fuente: [https://www.freepik.es/vector-premium/cientifico-tres-ninos-bata-blanca-laboratorio-sosteniendo-plantula-lupa-camara\\_6028474.htm](https://www.freepik.es/vector-premium/cientifico-tres-ninos-bata-blanca-laboratorio-sosteniendo-plantula-lupa-camara_6028474.htm)

# CONTENIDO

## 1. DATOS GENERALES DE LA ESCUELA

## 2. OBJETIVOS

- POLÍTICA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO
- DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS
- OBLIGACIONES GENERALES DE LOS ESTUDIANTES
- OBLIGACIONES GENERALES Y DERECHOS DE LOS ESTUDIANTES
- Art. 3. A PROHIBICIÓN DE LOS DOCENTES
- Art. 4. PROHIBICIONES DE LOS ESTUDIANTES
- Art. 5. RESPONSABILIDADES DE LA DOCENTE LÍDER
- Art. 6. RESPONSABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES
- Art. 7. RESPONSABILIDADES DE LOS PADRES DE FAMILIA

Tabla 2

| I. DATOS GENERALES                                                   |                                                                                    |   |                      |                  |   |  |       |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------|------------------|---|--|-------|
| Nombre de la institución educativa                                   | Escuela de Educación Básica JOSÉ SÁNCHEZ SALVADOR ORTEGA                           |   |                      |                  |   |  |       |
| Código AMIE                                                          | 01H00867                                                                           |   | Fecha de elaboración |                  |   |  |       |
| Zona                                                                 | Z6                                                                                 |   |                      |                  |   |  |       |
| Provincia                                                            | Azua                                                                               |   |                      |                  |   |  |       |
| Cantón                                                               | Cuenca                                                                             |   |                      |                  |   |  |       |
| Parroquia                                                            | Tarqui                                                                             |   |                      |                  |   |  |       |
| Distrito                                                             | 02                                                                                 |   |                      |                  |   |  |       |
| Dirección                                                            | Cotapamba alto                                                                     |   |                      |                  |   |  |       |
| Teléfono de la IE                                                    | s/n                                                                                |   |                      |                  |   |  |       |
| Correo electrónico de la IE                                          | <a href="mailto:escuela.josesalvador@gmail.com">escuela.josesalvador@gmail.com</a> |   |                      |                  |   |  |       |
| Nombre de la máxima autoridad de la institución educativa (M.A.I.E.) | Prof. Alexandra Peres Brito                                                        |   |                      |                  |   |  |       |
| Teléfono M.A.I.E.                                                    | 07-4087125-0990924230                                                              |   |                      |                  |   |  |       |
| Correo electrónico M.A.I.E.                                          | deliry17@gmail.com/yessenia.peres@educacion.gob.ec                                 |   |                      |                  |   |  |       |
| II. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA                  |                                                                                    |   |                      |                  |   |  |       |
| Sostenimiento                                                        | Fiscal                                                                             |   | Régimen Escolar      | Sierra- Amazonia |   |  |       |
| Tipo de IE                                                           | Unidocente                                                                         |   | Modalidad            | Presencial       |   |  |       |
| Jornada de trabajo                                                   | Matutina                                                                           |   | Zona INEC            | Rural            |   |  |       |
| Niveles educativos                                                   | Preparatoria, Elemental y Básica media                                             |   | Vías de acceso       | Terrestre        |   |  |       |
| JORNADA MATUTINA                                                     |                                                                                    |   |                      |                  |   |  |       |
| Comunidad Educativa                                                  | Hombres                                                                            |   |                      | Mujeres          |   |  | total |
|                                                                      |                                                                                    |   |                      |                  |   |  |       |
| No. de estudiantes                                                   |                                                                                    | 6 |                      | 5                | 5 |  | 11    |
| No. de docentes                                                      |                                                                                    | 1 |                      |                  | 1 |  | 1     |
| No. de administrativos                                               |                                                                                    |   |                      |                  |   |  |       |

Nota. La tabla muestra el cuadro de datos generales. Elaboración propia.

## 1. OBJETIVOS

- a. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones, legales y reglamentarias en materia de higiene y seguridad en la escuela y toda la comunidad educativa.
- c. Conocer y poner en práctica los lineamientos de seguridad de laboratorio.
- d. Prevenir los riesgos y accidentes dentro y fuera del laboratorio.
- e. Proporcionar condiciones seguras a los estudiantes y a toda la comunidad educativa en el laboratorio.
- f. concientizar sobre el uso del espacio de aprendizaje experimental

## 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente reglamento de higiene y Seguridad se aplicará en el ambiente de aprendizaje de ciencias naturales creado para un fructífero aprendizaje significativo de los estudiantes de la escuela José Salvador Sánchez Ortega.

**Figura 17.**

Política de higiene y seguridad en la escuela



Nota: La imagen muestra la Política de higiene y seguridad en la escuela. Fuente:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/05/13/normas-de-seguridad-e-higiene-en-el-laboratorio/>

## **DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS**

Por sus propias características, el trabajo y el aprendizaje dentro de un laboratorio presenta una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas, relacionados básicamente con las instalaciones, los productos que se manipulan (y también con las energías y organismos vivos) y las operaciones que se realizan con ellos. Con respecto a los productos debe tenerse en cuenta que suelen ser muy peligrosos, aunque normalmente se emplean en pequeñas cantidades y de manera discontinua. En consecuencia, la prevención de los riesgos en el laboratorio presenta unas características propias. Para la minimización de los posibles riesgos en un laboratorio debemos tener en cuenta las siguientes acciones preventivas:

- Disponer de información sobre las características de peligrosidad de las sustancias.
- Disponer de la adecuada información para realizar el trabajo de manera segura.
- Adquirir y mantener buenas prácticas de trabajo.
- Trabajar con material suficiente y adecuado a las necesidades y en buen estado.
- Llevar una buena política de mantenimiento preventivo, con revisiones periódicas, y reparar con rapidez las averías.
- Considerar los aspectos de seguridad (estructural, de diseño y de distribución) en la fase de diseño. No acumular materiales en las superficies de trabajo. Disponer del espacio de una manera racional.
- Equipar el laboratorio con un sistema de ventilación general, localizada (vitrinas y cabinas) y de emergencia eficaz. El objetivo de la presente guía es proporcionar unas nociones básicas a cerca de los posibles riesgos y peligros que entraña el trabajo en un laboratorio, cómo actuar en caso de accidente y lo más importante, las normas de conducta y trabajo que impidan ese tipo de situaciones. (SALESIANA, 2018)

## **OBLIGACIONES GENERALES DE LOS ESTUDIANTES**

Todos los estudiantes de la escuela José Salvador Sánchez Ortega, tiene que portar el equipo de protección personal los mismo que se detalla a continuación

**GAFAS:** Las gafas tienen el objetivo de proteger los ojos de los estudiantes, lo cual brindará y protegerá la visión de los estudiantes al momento de manipular reactivos.

### **Figura 18.**

Gafas



Nota: La imagen muestra el modelo de gafas de protección. Fuente: <https://www.amazon.com/-/es/protectoras-seguridad-astillar-soldadura-mecanizado/dp/B00XLU4PG6>

## **LOS GUANTES DE SEGURIDAD**

“La mejor protección frente a los riesgos biológicos y químicos son los guantes desechables de nitrilo” (INTEC)

Este tipo de guantes son recomendados para que tiene una textura lisa y es más fácil al momento de manipular objetos y reactivos.

### **Figura 19.**

Guantes



Nota: la imagen muestra el modelo de guantes de protección. Fuente: <https://www.novasan.com/blog/diferencias-entre-guantes-de-nitrilo-vinilo-y-latex/>

## PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS

**Mascarilla KN95:** Instrumento de uso y protección individual de las vías respiratorias son aquellos que tratan de impedir que el contaminante penetre en el organismo a través de esta vía respiratoria. (DILIPA)

### Figura 20.

Mascarilla



Fuente: <https://dilipa.com.ec/insumos-botiquin/3241-mascarilla-qn95-paqx2-blanca-1000000280081.html>

### MANDIL

Mandil o traje de protección evita cualquier tipo de accidente a nivel de la piel al igual que ayuda al aseo de los mismo. (DILIPA)

### Figura 21.

Mandil



Fuente: <https://www.facebook.com/108072070915761/posts/166721425050825/>

## Art. 2. OBLIGACIONES GENERALES Y DERECHOS DE LOS ESTUDIANTES

### Art. 2.1 PROHIBICIÓN DE LOS DOCENTES

No solicitar reactivos químicos que pueden provocar daños en el ámbito físico de los estudiantes.

#### **Art. 2.2 PROHIBICIONES DE LOS ESTUDIANTES**

No te ACERQUES JAMÁS al fuego.

No dejes JAMÁS que el fuego se interponga entre ti y la salida de la habitación.

No ENTRES NUNCA a un área desconocida para apagar un fuego, especialmente, en un laboratorio.

Notifica el fuego a la persona u organismo competente si es necesario.

#### **Art. 5. RESPONSABILIDADES DE LA DOCENTE LÍDER**

La atmósfera de un laboratorio puede ser tóxica o explosiva después de un accidente/incidente: rotura de un frasco, vertido de un reactivo, fuga de un gas, etc. Las acciones a llevar a cabo para el control del riesgo son las siguientes si la contaminación es débil:

- Abrir todas las ventanas.
- Evacuar el personal del local.
- Cerrar todos los aparatos con llama si el producto contaminante es volátil e inflamable.
- Prohibir la entrada al local hasta que la concentración ambiental de la sustancia peligrosa en la atmósfera deje de ser un riesgo.

#### **Art. 6. RESPONSABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES**

- Acudir con los materiales y vestimenta adecuada
- Leer y respetar el manual de uso del ambiente de aprendizaje experimental
- Realizar los experimentos respetando el trabajo y la participación de todos
- Colaborar y participar activamente en los experimentos propuestos en las horas clase.

#### **Art. 6. RESPONSABILIDADES DE LOS REPRESENTANTES LEGALES**

- Colaborar y dotar de los materiales solicitados por la docente
- Ser partícipe de la educación de su representado
- Colaborar en el aseo del ambiente de aprendizaje experimental
- Dotar de la vestimenta necesaria para realizar los experimentos

## **ACTIVIDAD 7: Socialización del manual de uso para el ambiente de aprendizaje experimental**

En un periodo de clase de la asignatura de ciencias naturales se les dio a conocer el manual de seguridad a los estudiantes para así prevenir accidentes a futuro y sobre todo a ir concientizando y valorando el ambiente y sus beneficios que nos brindara al usar correctamente dicho ambiente.

### **Figura 22.**

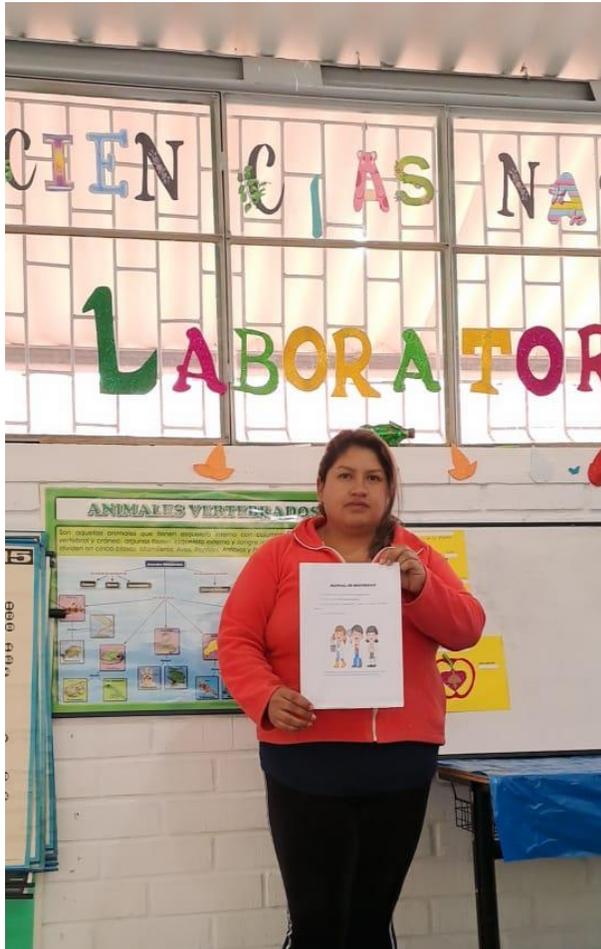
Socialización del manual para el ambiente de aprendizaje experimental



Nota: Socialización del manual para el ambiente de aprendizaje experimental. Fuente: elaboración propia.

**Figura 23.**

Exhibición del manual para el ambiente de aprendizaje experimental



Nota: Exhibición del manual para el ambiente de aprendizaje experimental. Fuente: elaboración propia.

**Figura 24.**

Entrega del manual para el ambiente de aprendizaje experimental



Nota: Entrega del manual para el ambiente de aprendizaje experimental. Fuente: elaboración propia.

#### **4.6.9. Actividad 8: Planificación de experimentos a realizarse en el ambiente de aprendizaje experimental**

### **EXPERIMENTOS**

**NIVELES EDUCATIVOS:** PREPARATORIA Y ELEMENTAL

**Figura 25.**



Fuente: <https://sites.google.com/site/reusoyreciclado6/>

**N° DE BENEFICIARIOS: 5**

**GRADOS: 1RO, 2DO, 3RO Y 4TO**

# PLANIFICACIÓN DEL EXPERIMENTO N°1

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** MI PLANTA MI VIDA

**ÁREA:** Ciencias Naturales

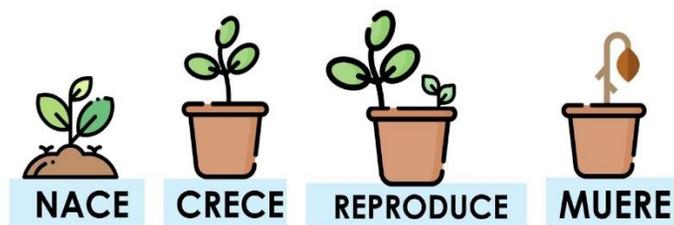
**BENEFICIARIOS:** 5

**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CE.CN.2.1. Analiza la importancia del ciclo vital de los seres vivos (humanos, animales y plantas) a partir de la observación y/o experimentación de sus cambios y etapas, destacando la importancia de la polinización y dispersión de las semillas. (EDUCACION, 2021, pág. 104)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CN.2.1.1. Observar las etapas del ciclo vital del ser humano y registrar gráficamente los cambios de acuerdo con la edad. (EDUCACION, 2021, pág. 104)

**INFORMACIÓN CIENTÍFICA:** El ciclo de vida de las plantas se asemeja con el ciclo de vida de los humanos y animales, por lo tanto, en el siguiente experimento podremos observar cómo se transforma desde la semilla hasta su muerte. (Illinois, 2022)

**Figura 26.**



Fuente:

[https://www.google.com/search?q=ciclo+de+vida&rlz=1C1GCEJ\\_enEC1019EC1019&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiUgeX0iPL8AhXdRzABHT7BApMQ\\_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=649&dpr=1#imgrc=MBrH8fanZetlpM](https://www.google.com/search?q=ciclo+de+vida&rlz=1C1GCEJ_enEC1019EC1019&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiUgeX0iPL8AhXdRzABHT7BApMQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=649&dpr=1#imgrc=MBrH8fanZetlpM)

## EJECUCIÓN DEL EXPERIMENTO N°1

### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI PLANTA MI VIDA

**Tabla 3**

| MATERIALES                                                               | INSTRUCCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EVALUACIÓN                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Media nylon<br>Aserrín<br>Ojitos móviles<br>Reactivos<br>agua<br>Alpiste | En la media nylon colocamos las semillas de alpiste en la punta de la media, luego rellenamos aproximadamente unos 10cm de aserrín, amarramos al final dándole forma de una cabeza y lo colocamos encima de un plato descartable, procedemos a regarle agua pasando dos días, y se ira observando el desarrollo desde la semilla hasta su desarrollo, crecimiento del césped, cuando ya esté el crecimiento de unos 3 a 5cm de césped se procederá a colocar los ojos móviles y a decorar a gusto cada señor cabeza de césped. | <b>Técnica:</b> Observación<br><br>Directa<br><br><b>Instrumento:</b> Escala de valores |

Nota. La tabla muestra la ejecución de experimento. Elaboración propia.

## EVALUACIÓN DEL EXPERIMENTO N° 1

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** MI PLANTA MI VIDA

**Instrumento:** Escala de valores

**N° de Evaluados:** 5

**Tipo de evaluación:** Cualitativa

**Área:** Ciencias Naturales

**Parcial:** N°1

**Tabla 4**

| ESCALA DE VALORES                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |          |      |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|------|---------|
| Escuela: "José Salvador Sánchez Ortega"                                                                                                                                                                                                                                       |                  |          |      |         |
| CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.2.1. Analiza la importancia del ciclo vital de los seres vivos (humanos, animales y plantas) a partir de la observación y/o experimentación de sus cambios y etapas, destacando la importancia de la polinización y dispersión de las semillas. |                  |          |      |         |
| Estudiante: .....                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |          |      |         |
| INDICADORES                                                                                                                                                                                                                                                                   | NIVELES DE LOGRO |          |      |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | EXCELENTE        | MUY BIEN | BIEN | REGULAR |
| Promueve un ambiente de colaboración y armonía                                                                                                                                                                                                                                |                  |          |      |         |
| Demuestra valores como responsabilidad, colaboración y solidaridad                                                                                                                                                                                                            |                  |          |      |         |
| Cuida y protege su experimento                                                                                                                                                                                                                                                |                  |          |      |         |
| Protege el medio natural que lo rodea                                                                                                                                                                                                                                         |                  |          |      |         |
| Valora su trabajo y el de sus pares                                                                                                                                                                                                                                           |                  |          |      |         |

Nota. La tabla muestra el cuadro de valores. Elaboración propia.

## PLANIFICACIÓN DEL EXPERIMENTO N°2

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** CONSERVANDO MI INSECTO FAVORITO

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**AÑOS DE EGB:** 1RO, 2DO, 3RO Y 4TO

**BENEFICIARIOS:** 5

**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CE.CN.2.2. Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano. (EDUCACION, 2021, pág. 104)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CN.2.1.2. Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano. (EDUCACION, 2021, pág. 104)

**INFORMACIÓN CIENTÍFICA:** Para la conservación en líquido de animales se emplea alcohol de 70° o formol al 10%, ya que así no es tan toxico y los niños pueden manipular y realizar el experimento

**Figura 27.**



Nota: Imagen muestras. Fuente: elaboración propia.

Fuente: <https://www.vivelanaturaleza.com/ecologia/como-conservar-animales-muertos/#:~:text=Para%20la%20conservaci%C3%B3n%20en%20l%C3%ADquido,en%20botes%20peque%C3%B1os%20en%20farmacias.>

## EJECUCIÓN DEL EXPERIMENTO N°2

### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: CONSERVANDO MI INSECTO FAVORITO

**Tabla 5**

| <b>MATERIALES</b>                                                                              | <b>INSTRUCCIONES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>EVALUACIÓN</b>                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Alcohol<br>Francos de vidrio transparente con tapa reciclados<br>Plástico transparente<br>Agua | Luego de recolectar insectos ya muertos como mariposas, escarabajos, chunas, libélulas, moscas, zancudos, abejas, arañas, cuicas, gusanos, etc. Procedemos a colocar en el envase de vidrio clasificándoles en insectos de tierra como gusanos, cuicas, cien pies y en otro recipiente los insectos del aire como son mariposas, chunas, zancudos, abejas, arañas. En cada envase llenamos hasta la mitad del envase con alcohol y lo dejamos reposar por 2 semanas, luego procedemos a colocarlos en un cuadro según su clasificación lo colocamos y bañamos con goma lo dejamos reposar por un día y luego lo colocamos para su exposición | <b>Técnica:</b> Análisis de desempeño<br><br><b>Instrumento:</b> Lista de cotejo |

## EVALUACIÓN DEL EXPERIMENTO N° 2

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** CONSERVANDO MI INSECTO FAVORITO

**Instrumento:** Lista de Cotejo

**N° de Evaluados:** 5

**Tipo de evaluación:** Cualitativa y Cuantitativa

**Área:** Ciencias Naturales

**Parcial:** N°1

### CUALITATIVA PARA PREPARATORIA

**Tabla 6**

| CRITERIOS A EVALUAR                               | Iniciado | Proceso | Adquirida |
|---------------------------------------------------|----------|---------|-----------|
| Identifica el ciclo vital de los seres vivos      |          |         |           |
| Enumera tipos de insectos, reptiles               |          |         |           |
| Ejecuta el experimento con medidas de seguridad   |          |         |           |
| Practica normas de aseo y respeto hacia sus pares |          |         |           |

### CUANTITATIVA PARA ELEMENTAL

**Tabla 7**

| CRITERIOS A EVALUAR                               | 1 a 3 puntos | 4 a 7 puntos | 8 a 10 puntos |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| Identifica el ciclo vital de los seres vivos      |              |              |               |
| Enumera tipos de insectos, reptiles               |              |              |               |
| Ejecuta el experimento con medidas de seguridad   |              |              |               |
| Practica normas de aseo y respeto hacia sus pares |              |              |               |

## PLANIFICACIÓN DEL EXPERIMENTO N°3

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** MI HUERTO ECOLÓGICO

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**AÑOS DE EGB:** 1RO, 2DO, 3RO Y 4TO

**BENEFICIARIOS:** 5

**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CE.CN.2.3. Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitats locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos. (EDUCACION, 2021, pág. 105)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CN.2.1.3. Experimentar y predecir las etapas del ciclo vital de las plantas, sus cambios y respuestas a los estímulos, al observar la germinación de la semilla, y reconocer la importancia de la polinización y la dispersión de la semilla. (EDUCACION, 2021, pág. 105)

**INFORMACIÓN CIENTÍFICA:** Las plantas son seres vivos que cumplen el ciclo vital de nacer, crecer, reproducirse y morir, nos proporcionan alimento dependiendo del tipo de planta que sea, para cumplir su ciclo de vida necesitan, agua, luz solar, tierra sus partes son talle, raíz, hija, flor y fruto. (Cristina Escandón Velasco, 2014)

**Figura 28.**

Imagen muestra



Nota: Fuente: <https://blog.oxfamintermon.org/huerto-ecologico-en-casa-una-opcion-para-el-autoconsumo/>

### EJECUCIÓN DEL EXPERIMENTO N°3

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** MI HUERTO ECOLÓGICO

**Tabla 8**

| MATERIALES                                                                                    | INSTRUCCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EVALUACIÓN                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 botellas recicladas de 3 litro o un balde<br>Tierra<br>Semillas de alverja<br>Agua<br>Abono | De forma horizontal cortamos la botella mitad por la mitad, la llenamos de tierra, colocamos un puñado de abono, luego removemos insertamos las semillas de alverjas y la colocamos en un lugar donde pueda recibir luz solar y pasando dos días regamos agua, y podremos ir observando su crecimiento y posterior observar directamente y detenidamente las partes de la planta. | <b>Técnica:</b> Análisis de desempeño<br><br><b>Instrumento:</b> Escala Valorativa<br><br>Maqueta (botella de huerto individual) |

### EVALUACIÓN DEL EXPERIMENTO N° 3

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** MI HUERTO ECOLÓGICO

**Instrumento:** Lista de Cotejo

**N° de Evaluados:** 5

**Tipo de evaluación:** Cualitativa y Cuantitativa

**Área:** Ciencias Naturales

**Parcial:** N°1

#### ESCALA VALORATIVA DE PREPARATORIA

Asignatura: Ciencias Naturales

Criterio de Evaluación: I.CN.2.1.2. Explica la importancia de la polinización y dispersión de las semillas en el ciclo vital de las plantas, a partir de experiencias sencillas de germinación.

Experimento: Mi huerto ecológico Duración: 6 semanas

**Tabla 9**

| CRITERIOS A EVALUAR                                          | Iniciado | Proceso | Adquirida |
|--------------------------------------------------------------|----------|---------|-----------|
| Identifica seres bióticos y abióticos                        |          |         |           |
| Dibuja el ciclo vital de las plantas                         |          |         |           |
| Realiza el ejercicio con responsabilidad                     |          |         |           |
| Expone oralmente el proceso de germinación de su experimento |          |         |           |
| Cuida y hace uso de los productos cultivados de su huerto    |          |         |           |

## NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI HUERTO ECOLÓGICO

### ESCALA VALORATIVA DE BÁSICA ELEMENTAL

**Asignatura:** Ciencias Naturales

**Criterio de Evaluación:** I.CN.2.1.2. Explica la importancia de la polinización y dispersión de las semillas en el ciclo vital de las plantas, a partir de experiencias sencillas de germinación.

Experimento: Mi huerto ecológico Duración: 6 semanas

ESTUDIANTE:

CALIFICACIÓN:

**Tabla 10**

| CRITERIOS A EVALUAR                                                   | 1 a 3 puntos | 4 a 7 puntos | 8 a 10 puntos |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| Identifica seres bióticos y abióticos                                 |              |              |               |
| Dibuja el ciclo vital de las plantas                                  |              |              |               |
| Realiza el ejercicio con responsabilidad                              |              |              |               |
| Expone oralmente el proceso de germinación de su experimento          |              |              |               |
| Cuida y hace uso de los productos cultivados de su huerto             |              |              |               |
| Colabora en el mantenimiento del ambiente de aprendizaje implementado |              |              |               |
| Concientiza a sus compañeros sobre el cuidado del medio ambiente      |              |              |               |

## PLANIFICACIÓN DEL EXPERIMENTO N°4

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** METAMORFOSIS DE LA RANA

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**AÑOS DE EGB:** 1RO, 2DO, 3RO Y 4TO

**BENEFICIARIOS:** 5

**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CE.CN.2.3. Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitats locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos. (EDUCACION, 2021, pág. 105)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CN.2.1.2. Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano. (EDUCACION, 2021, pág. 105)

**INFORMACIÓN CIENTÍFICA:** El ciclo de vida de las ranas se corresponden de esta manera: Puesta de huevos., Nacimiento de los renacuajos, Transformación de los renacuajos a ranas adultas, Reproducción de las ranas adultas. Este ciclo, asimismo, puede dividirse en tres fases o etapas: Fase embrionaria de las ranas, Fase de metamorfosis en las ranas, Fase adulta en las ranas. (IRENE JUSTE, 2010)

**Figura 29.**



Fuente: <https://www.ecologiaverde.com/ciclo-de-vida-de-una-rana-2340.html>

### EJECUCIÓN DEL EXPERIMENTO N°4

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** METAMORFOSIS DE LA RANA

**Tabla 11**

| MATERIALES                                                                    | INSTRUCCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EVALUACIÓN                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Huevos de ranas<br>Agua<br>Hojas verdes<br>Lodo<br>Terreno de 1m por un<br>1m | En el huerto de la escuela realizamos un pozo semi hondo y lo rellenos de agua, colocamos los huevos de ranas, Puesta de huevos y fase embrionaria. Eclosión de los huevos o nacimiento de los renacuajos.<br>Metamorfosis de los renacuajos a ranas adultas. Este proceso durara un mes para poder observar la rana en su etapa adulta. | <b>Técnica:</b> Desempeño del estudiante.<br><br><b>Instrumento:</b><br>Cuestionario |

## EVALUACIÓN DEL EXPERIMENTO N° 4

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** METAMORFOSIS DE LA RANA

**Instrumento:** Lista de Cotejo

**N° de Evaluados:** 5

**Tipo de evaluación:** Cuantitativa

**Área:** Ciencias Naturales

**Parcial:** N°1

**Experimento:** METAMORFOSIS DE LA RANA **Duración:** 5 semanas

**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CE.CN.2.3. Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitats locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos. (EDUCACION, 2021, pág. 105)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CN.2.1.2. Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano. (EDUCACION, 2021, pág. 105)

## LECCIÓN ESCRITA

**ESTUDIANTE:**

**GRADO:**

¿Enuncie el ciclo de vida de los seres vivo?

¿Cuáles son los seres vivos en el planeta tierra?

¿Describa con sus propias palabras el proceso de metamorfosis de la rana que se realizó?

¿Cuál proceso le llamo más la atención de la metamorfosis?

## PLANIFICACIÓN DEL EXPERIMENTO N°5

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** DIGESTIÓN Y JUGOS GÁSTRICOS

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**AÑOS DE EGB:** 1RO, 2DO, 3RO Y 4TO

**BENEFICIARIOS:** 5

**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CE.CN.2.4. Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.

(EDUCACION, 2021, pág. 105)

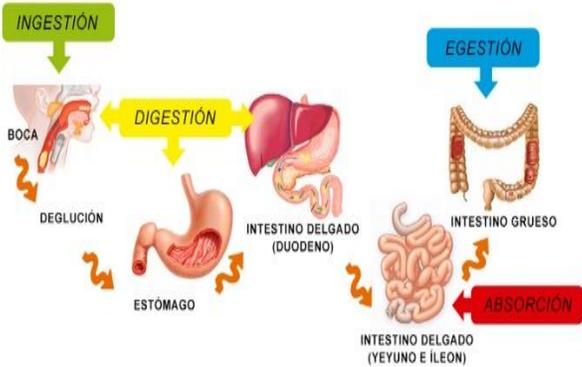
**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CN.2.2.1. Ubicar el cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago en su cuerpo, explicar sus funciones y relacionarlas con el mantenimiento de la vida. (EDUCACION, 2021, pág. 105)

**INFORMACIÓN CIENTÍFICA:** Sistema Digestivo: El jugo de piña contiene enzimas que digieren el componente principal de la carne: las proteínas. Estas enzimas funcionan parecido a las enzimas que los humanos tenemos en nuestros estómagos. La combinación de ácidos y enzimas hacen que al luego de un día, la carne se vea mucho más degradada. La principal enzima proteolítica (destructora de proteínas) de la piña se llama bromelina. (CENTRO DE CAPACITACION PROMEDICAS LA PAZ, s.f.)

## EJECUCIÓN DEL EXPERIMENTO N°5

### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: DIGESTIÓN Y JUGOS GÁSTRICOS

**Tabla 12**

| MATERIALES                                                                                                           | INSTRUCCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EVALUACIÓN                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 vasos transparentes</p> <p>Pedacitos de carne de pollo cruda en forma de pequeños cubos</p> <p>Jugo de piña</p> | <p>Coloque en cada uno de los dos vasos unos cuantos cubitos de carne (2 o 3).</p> <p>En un vaso agregue agua</p> <p>En el otro vaso agregue jugo de piña o vinagre.</p> <p>Deje reposar durante la noche y observe los resultados al día siguiente.</p> <p style="text-align: center;"><b>Las etapas del proceso digestivo</b></p>  <p><b>Fuente:</b> <a href="https://promedicas.mx/lapaz/tecnico-en-nutricion-y-dietoterapia/nutricion-el-proceso-y-las-fases-de-la-digestion/">https://promedicas.mx/lapaz/tecnico-en-nutricion-y-dietoterapia/nutricion-el-proceso-y-las-fases-de-la-digestion/</a></p> | <p><b>Técnica:</b> Desempeño del estudiante.</p> <p><b>Instrumento:</b> Maqueta / Lista de cotejo</p> |

## EVALUACIÓN DEL EXPERIMENTO N° 5

**Instrumento:** Lista de Cotejo

**N° de Evaluados:** 3

**Tipo de evaluación:** Cuantitativa

**Área:** Ciencias Naturales

**Parcial:** N°1

**Experimento:** DIGESTIÓN Y JUGOS GÁSTRICOS      **Duración:** 1 día

**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CE.CN.2.4. Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.

(EDUCACION, 2021, pág. 105)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CN.2.2.1. Ubicar el cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago en su cuerpo, explicar sus funciones y relacionarlas con el mantenimiento de la vida. (EDUCACION, 2021, pág. 105)

## LISTA DE COTEJO

NIVEL: BÁSICA ELEMENTAL 2DO A 4TO

Tabla 13

| CRITERIOS A EVALUAR                                                     | 1 a 3 puntos | 4 a 7 puntos | 8 a 10 puntos |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| Identifica en su cuerpo la ubicación del aparato digestivo              |              |              |               |
| Conoce las partes que componen el aparato digestivo                     |              |              |               |
| Ejecuta el experimento con los materiales necesarios                    |              |              |               |
| Pronuncia el proceso de digestión mediante la ejecución del experimento |              |              |               |
| Practica normas de aseo en el laboratorio                               |              |              |               |

## EXPERIMENTOS

NIVELES EDUCATIVOS: BÁSICA MEDIA

Figura 30.

Imagen muestra



Nota: [https://es.123rf.com/photo\\_69810460\\_profesor-sonriente-y-ni%C3%B1os-que-miran-a-trav%C3%A9s-de-la-lupa-en-el-brote-verde-durante-la-lecci%C3%B3n-de-biolog%C3%ADa-en-e.html](https://es.123rf.com/photo_69810460_profesor-sonriente-y-ni%C3%B1os-que-miran-a-trav%C3%A9s-de-la-lupa-en-el-brote-verde-durante-la-lecci%C3%B3n-de-biolog%C3%ADa-en-e.html)

**N° DE BENEFICIARIOS: 6**

**GRADOS: 5TO, 6TO Y 7MO**

## **PLANIFICACIÓN DEL EXPERIMENTO N°1**

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO: TAXIDERMIA**

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**BENEFICIARIOS: 6**

**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CE.CN.3.1. Explica la importancia de los invertebrados, reconociendo las amenazas a las que están sujetos y proponiendo medidas para su protección en las regiones naturales del Ecuador, a partir de la observación e indagación guiada y en función de la comprensión de sus características, clasificación, diversidad y la diferenciación entre los ciclos reproductivos de vertebrados e invertebrados (EDUCACION, 2021, pág. 109)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CN.3.1. (6, 7) Indagar y describir el ciclo reproductivo de los vertebrados e invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción. (EDUCACION, 2021, pág. 109)

**INFORMACIÓN CIENTÍFICA:** La taxidermia trata de la conservación y montaje de animales para su exhibición. El cual consiste en un procedimiento para preservar un animal después de su muerte. (wikiHow, 2005)



Fuente: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-Hasta-los-ejemplares-naturalizados-mas-sencillos-como-estas-aves-disecadas\\_fig4\\_317401652](https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-Hasta-los-ejemplares-naturalizados-mas-sencillos-como-estas-aves-disecadas_fig4_317401652)

### EJECUCIÓN DEL EXPERIMENTO N°1

#### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: TAXIDERMIA

**Tabla 14**

| MATERIALES                                                                                                    | INSTRUCCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EVALUACIÓN                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Formol<br>Plato descartable<br>Formol<br>Glicerina<br>Goma<br>Bisturí<br>Hijo nailon<br>Animal muerto<br>Laca | Se procede a extraer todos los órganos, viseras del animal utilizando un bisturí, se lo procede a secar a temperatura ambiente cuando ya esté seco se cose dándole forma del animal y se, Procedemos a colocar en el envase de vidrio el animal muerto, luego procedemos a llenar todo el envase de vidrio de formol, lo dejamos reposar por 72 horas, luego se extrae se lo deja secar por 24 horas y se procede a bañar en goma | <b>Técnica:</b><br>Interrogatorio<br><br><b>Instrumento:</b> Prueba escrita |

|  |                                                                           |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------|--|
|  | blanca esperamos 24h para que se termine de secar y rociamos spray (laca) |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------|--|

## EVALUACIÓN DEL EXPERIMENTO N° 1

### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: TAXIDERMIA

**Instrumento:** Prueba escrita

**N° de Evaluados:** 6

**Tipo de evaluación:** Cuantitativa

**Área:** Ciencias Naturales

**Parcial:** N°1

### PRUEBA ESCRITA

NOMBRE:

GRADO:

**CE.CN.3.1.** Explica la importancia de los invertebrados, reconociendo las amenazas a las que están sujetos y proponiendo medidas para su protección en las regiones naturales del Ecuador, a partir de la observación e indagación guiada y en función de la comprensión de sus características, clasificación, diversidad y la diferenciación entre los ciclos reproductivos de vertebrados e invertebrados (EDUCACION, 2021, pág. 109)

## CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

Enumera los materiales que utilizaste para el experimento de disecar animales

Escribe los pasos para disecar un animal.

Comenta que parte fue la que más te gusto del experimento realizado.

Dibuja el proceso de la metamorfosis

## PLANIFICACIÓN DEL EXPERIMENTO N°2

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** MI ROSA DE COLOR

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**BENEFICIARIOS:** 6

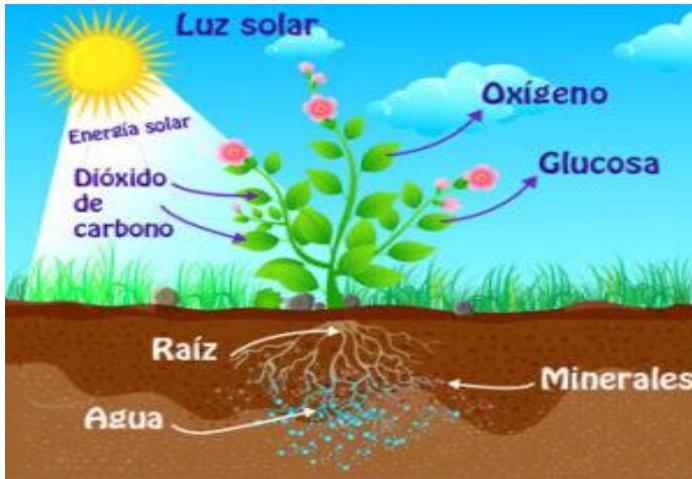
**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CE.CN.3.2. Argumenta desde la indagación y ejecución de sencillos experimentos, la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, reproducción, y la relación con la humedad del suelo, diversidad y clasificación de las plantas sin semilla de las regionales naturales del Ecuador; reconoce las posibles amenazas y propone, mediante trabajo colaborativo, medidas de protección. (EDUCACION, 2021, pág. 109)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CN.3.1.3. Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y la respiración en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida. (EDUCACION, 2021, pág. 109)

**INFORMACIÓN CIENTÍFICA:** La fotosíntesis: Es el proceso que permite a las plantas elaborar su propio alimento, para llevar a cabo la fotosíntesis, las plantas utilizan, agua, sales minerales, dióxido de carbono del aire y la luz solar. (MALOOF, pág. 18)

**Figura 31.**

Imagen luz solar



Fuente: <https://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/lamaestraluisa/la-fotosintesis/>

## EJECUCIÓN DEL EXPERIMENTO N°2

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** MI ROSA DE COLOR

**Tabla 15**

| MATERIALES                                                                  | INSTRUCCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | EVALUACIÓN                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 vaso transparente<br>Agua<br>2 o 3 rosas blancas<br>(claveles)<br>Anilina | Proceso: Coloque agua en el vaso, por encima de la mitad. Disuelva la anilina en el agua y coloca las flores en el vaso. Deje el vaso con las flores en un lugar fresco y promueva que los niños construyan sus hipótesis acerca de lo que sucederá al siguiente día<br><br>Explicación: En el tallo de las plantas se presentan pequeños tubos, conocidos como “capilares”, que le sirven a la planta para | <b>Técnica:</b> Desempeño de los estudiantes<br><br><b>Instrumento:</b> prueba escrita |

|  |                                                                                                                                 |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>absorber agua y nutrientes del suelo. Mediante los capilares el agua y los nutrientes se distribuyen por toda la planta.</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## EVALUACIÓN DEL EXPERIMENTO N° 2

### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI ROSA DE COLOR

**Instrumento:** prueba escrita

**N° de Evaluados:** 6

**Tipo de evaluación:** Cuantitativa

**Área:** Ciencias Naturales

**Parcial:** N°1

**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CE.CN.3.2. Argumenta desde la indagación y ejecución de sencillos experimentos, la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, reproducción, y la relación con la humedad del suelo, diversidad y clasificación de las plantas sin semilla de las regionales naturales del Ecuador; reconoce las posibles amenazas y propone, mediante trabajo colaborativo, medidas de protección. (EDUCACION, 2021, pág. 109)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN:** CN.3.1.3. Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y la respiración en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida. (EDUCACION, 2021, pág. 109)

## PRUEBA ESCRITA

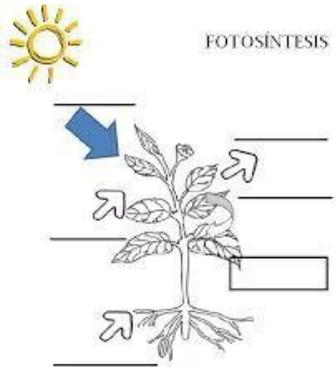
Nivel: Básica Media

Grado:

Defina con sus propias palabras que es la Fotosíntesis.

### Figura 32.

En el siguiente grafico escriba el proceso de la fotosíntesis



Nota: <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Educacion-General/Ciencias-Naturales-6-basico/CN06-OA-01/19390:Fotosintesis>

Escriba los pasos que se realizó en el experimento realizado de la FLOR QUE SE PINTA

Escriba 2 criterios sobre la práctica de este experimento

Usted opina que se debería realizar más experimentos si/ no explique su respuesta

Proponga nuevos experimentos

## PLANIFICACIÓN DEL EXPERIMENTO N°3

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** MI CREMA HIDRATANTE

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**BENEFICIARIOS:** 6

**CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.5.** Propone acciones para la salud integral (una dieta equilibrada, actividad física, normas de higiene y el uso de medicinas ancestrales) a partir de la comprensión e indagación de la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con las enfermedades, los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) y los efectos nocivos por consumo de drogas estimulantes, depresoras y alucinógenas en su cuerpo. (EDUCACION, 2021, pág. 111)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN. CN.3.2.8.** Ejecutar una investigación sobre las causas de las enfermedades en el cutis. (EDUCACION, 2021, pág. 111)

**INFORMACIÓN CIENTÍFICA:** Las cremas nutritivas e hidratantes son aquellas que nutren las células de nuestra piel, alimentándolas a base de lípidos y agua, manteniendo nuestra piel más suave, tonificada, con elasticidad y con el brillo característico de la piel sana. (FARMACIA PEREZ Y VERA, 1977).

**Figura 33.**

Imagen prueba



Nota: Fuente. <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/animales/articulo/crema-hidratante-casera-para-perros-48210.html>

### EJECUCIÓN DEL EXPERIMENTO N°3

#### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI CREMA HIDRATANTE

Tabla 16

| MATERIALES                                                                                                                                                                                             | INSTRUCCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EVALUACIÓN                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3 cucharadas de pulpa de aloe vera, 4 cucharas de aceite de almendras dulces, 7 cucharadas de manteca de cacao y diez gotas de algún aceite esencial - puedes ser de caléndula, lavanda, árnica</p> | <p>En un recipiente agregamos las 3 cucharadas de pulpa de la sábila o aloe vera, luego derretimos la manteca de cacao, cuando la manteca esté prácticamente derretida retírala del fuego y sin dejar de remover añade el aceite de almendras hasta crear una masa homogénea. después, añadimos el aceite esencial y continuar removiendo hasta que se enfríe la mezcla, luego lo colocamos en un envase de vidrio para uso diario esta crema durara un mes.</p>  <p>Fuente: <a href="https://www.atida.com/es-es/blog/2017/05/crema-hidratante-casera-receta/">https://www.atida.com/es-es/blog/2017/05/crema-hidratante-casera-receta/</a></p> | <p>Técnica: Desempeño de los estudiantes</p> <p>Instrumento: Maqueta/ lista de cotejo</p> |

## EVALUACIÓN DEL EXPERIMENTO N° 3

### NOMBRE DEL EXPERIMENTO:

**Instrumento:** Lista de cotejo

**N° de Evaluados:** 6

**Tipo de evaluación:** Cualitativa

**Área:** Ciencias Naturales

**Parcial:** N°1

**CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.5.** Propone acciones para la salud integral (una dieta equilibrada, actividad física, normas de higiene y el uso de medicinas ancestrales) a partir de la comprensión e indagación de la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con las enfermedades, los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) y los efectos nocivos por consumo de drogas estimulantes, depresoras y alucinógenas en su cuerpo. (EDUCACION, 2021, pág. 111)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN. CN.3.2.8.** Ejecutar una investigación sobre las causas de las enfermedades en el cutis. (EDUCACION, 2021, pág. 111)

**Tabla 17**

| CRITERIOS A EVALUAR                                 | 1 al 4 | 5 al 7 | 8 al 10 |
|-----------------------------------------------------|--------|--------|---------|
| Identifica el tipo de materias y mezclas            |        |        |         |
| Conoce los beneficios de la crema                   |        |        |         |
| Practica normas de aseo e higiene en el laboratorio |        |        |         |
| Valora y hace uso de su experimento en su cuerpo.   |        |        |         |
| Practica normas de aseo en el laboratorio           |        |        |         |

## PLANIFICACIÓN DEL EXPERIMENTO N°4

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI VELA ETERNA**

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**BENEFICIARIOS:** 6

**CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.6.** Explica, desde la experimentación y la revisión de diversas fuentes, la evolución de las teorías sobre la composición de la materia (átomos, elementos y moléculas), su clasificación (sustancias puras y mezclas homogéneas y heterogéneas), sus propiedades (elasticidad, dureza y brillo) y la clasificación de los compuestos químicos (orgánicos e inorgánicos), destacando las sustancias, las mezclas y los compuestos de uso cotidiano y/o tradicionales del país. (EDUCACION, 2021, pág. 111)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN. CN.3.3.1.** Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados. (EDUCACION, 2021, pág. 111)

**INFORMACIÓN CIENTÍFICA:** “La parafina es un grupo de hidrocarburos alcanos de fórmula general  $C_nH_{2n+2}$ , donde n es el número de átomos de carbono. La parafina líquida es una mezcla de alcanos más pesados; tiene diversos nombres y presentaciones, incluyendo nuyol, aceite de adepsina, albolin, glimol, parafina medicinal, saxol, o aceite mineral de USP” (APRENDE INSTITUTE, s.f.)

La parafina líquida medicinal NO solo se utiliza para hacer velas, también es utilizada para la medicina ayuda al sistema digestivo.

## EJECUCIÓN DEL EXPERIMENTO N°4

### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI VELA ETERNA

Tabla 18

| MATERIALES                                                                                | INSTRUCCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EVALUACIÓN                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Mecha encerada.<br>Moldes de silicona<br>Colorante líquido para velas.<br>1kg de parafina | En una olla de aluminio derretimos la parafina a fuego bajo, al momento que se encuentre en estado líquido engrasamos con aceite Johnson los moldes de silicona colocamos la mecha encerada colocamos unas dos gotas de colorante líquido y una gota de esencia de lavanda en el molde y rellenamos el molde con parafina esperamos 24 horas y desmoldamos | <b>Técnica:</b> Observación<br><b>Instrumento:</b> lista de cotejo |

## EVALUACIÓN DEL EXPERIMENTO N° 4

### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI VELA ETERNA

**Instrumento:** Lista de cotejo

**N° de Evaluados:** 6

**Tipo de evaluación:** Cuantitativa

**Área:** Ciencias Naturales

**Parcial:** N°1

**CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.6.** Explica, desde la experimentación y la revisión de diversas fuentes, la evolución de las teorías sobre la composición de la materia (átomos, elementos y moléculas), su clasificación (sustancias puras y mezclas homogéneas y heterogéneas), sus propiedades (elasticidad, dureza y brillo) y la clasificación de los compuestos

químicos (orgánicos e inorgánicos), destacando las sustancias, las mezclas y los compuestos de uso cotidiano y/o tradicionales del país. (EDUCACION, 2021, pág. 111)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN. CN.3.3.1.** Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados. (EDUCACION, 2021, pág. 111)

#### LISTA DE COTEJO

| CRITERIOS A EVALUAR                                                 | 1 - 4 | 5 - 7 | 8 - 10 |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
| Identifica el tipo de materias y mezclas                            |       |       |        |
| Conoce los beneficios de la crema                                   |       |       |        |
| Practica normas de aseo e higiene en el laboratorio                 |       |       |        |
| Valora y hace uso de su experimento en su cuerpo.                   |       |       |        |
| Investiga los beneficios de los ingredientes utilizados en la crema |       |       |        |

### PLANIFICACIÓN DEL EXPERIMENTO N°5

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** MI BRÚJULA CASERA

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**BENEFICIARIOS:** 6

**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** Observar e identificas las aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos sencillos. CN.3.3.12. (EDUCACION, 2021, pág. 113)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN. CN.3.3.12.** Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla y los motores eléctricos. (EDUCACION, 2021, pág. 113)

**INFORMACIÓN CIENTÍFICA:** La brújula usa el campo magnético de la Tierra para indicar el norte, usando el principio de repulsión del campo magnético con la misma polaridad y atracción con diferentes polaridades, y luego usando el norte como punto de partida, ajustándolo a cero grados y determinando el ángulo de cada posición en el sentido de las agujas del reloj, así se puede usar para indicar la dirección. El posicionamiento debe usarse junto con mapas para buscar posiciones relativas para comprender dónde está (Montserrat Parellada, s.f.)

**Figura 34.**

Imagen brújula



Nota: Fuente. <https://eresmama.com/como-hacer-brujula-casera-ninos/>

## EJECUCIÓN DEL EXPERIMENTO N°5

### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI BRJULA CASERA

| MATERIALES                                                                        | INSTRUCCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EVALUACIÓN                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| tapón de corcho,<br>una aguja,<br>un imán<br>un pequeño<br>recipiente con<br>agua | <p>Comenzamos dibujando la rosa de los vientos en una hoja, luego se corta un disco de corcho y se atraviesa con la aguja. Se pasa la punta de la aguja unas cuantas veces por el imán para así imantarla. A continuación, se coloca el corcho flotando sobre un recipiente con agua. Para que así nos dé en que ubicación estamos</p>  <p>Fuente: <a href="https://eresmama.com/como-hacer-brujula-casera-ninos/">https://eresmama.com/como-hacer-brujula-casera-ninos/</a></p> | <p><b>Técnica:</b><br/>Observación</p> <p><b>Instrumento:</b> lista<br/>de cotejo</p> |

## EVALUACIÓN DEL EXPERIMENTO N° 5

### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI BRÚJULA

**Instrumento:** Lista de cotejo

**N° de Evaluados:** 6

**Tipo de evaluación:** Cuantitativa

**Área:** Ciencias Naturales

**Parcial:** N°1

**CRITERIO DE EVALUACIÓN:** Observar e identificas las aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos sencillos. CN.3.3.12. (EDUCACION, 2021, pág. 113)

**DESTREZA CON CRITERIO DE EVALUACIÓN.** CN.3.3.12. Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla y los motores eléctricos. (EDUCACION, 2021, pág. 113)

### LISTA DE COTEJO

Experimento: Brújula Casera

Duración: 30 minutos

| CRITERIOS A EVALUAR                                                     | 1 - 4 | 5 - 7 | 8 - 10 |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
| Identifica y grafica la rosa de los vientos                             |       |       |        |
| Realiza el experimento y conoce el punto cardinal que apunta la brújula |       |       |        |
| Enuncia los beneficios de una brújula                                   |       |       |        |
| Realiza su experimento con todos los materiales solicitados             |       |       |        |
| Valora y comparte su experiencia con el nivel elemental                 |       |       |        |

#### 4.6.10. Actividad 9: Ejecución de experimentos para el nivel preparatoria, elemental y básica media

### EXPERIMENTOS REALIZADOS

Figura 35.

Experimentos realizados



Ambiente de aprendizaje experimental de ciencias naturales para ser utilizados por los estudiantes bajo la guía y supervisión de la estudiante Yessenia Alexandra Peres Brito estudiante de la Universidad Politécnica Salesiana.

**REALIZADO POR LA ESTUDIANTE:** Yessenia Alexandra Peres Brito

**TUTOR DE TESIS:** PhD Fernando Solórzano.

**LUGAR:** ESCUELA UNIDOCENTE “JOSÉ SALVADOR SÁNCHEZ ORTEGA”

**AÑO LECTIVO:** 2021-2022

## NIVEL: PREPARATORIA Y BÁSICA ELEMENTAL

### N° DE EXPERIMENTO: 1

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** MI PLANTA MI VIDA

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**BENEFICIARIOS:** 5

**MATERIALES:** Media nylon, Aserrín, Ojitos móviles, Reactivos agua, Alpiste

**INSTRUCCIONES:** En la media nylon colocamos las semillas de alpiste en la punta de la media, luego rellenos aproximadamente unos 10cm de aserrín, amarramos al final dándole forma de una cabeza y lo colocamos encima de un plato descartable, procedemos a regarle agua pasando dos días, y se ira observando el desarrollo desde la semilla hasta su desarrollo, crecimiento del césped, cuando ya esté el crecimiento de unos 3 a 5cm de césped se procederá a colocar los ojos móviles y a decorar a gusto cada señor cabeza de césped.

**EXPERIMENTO:**

**Figura 36.**

Estudiante: Martin Quizhpe muestra su experimento y en su código lingüístico explica el proceso del experimento realizado.



Nota: Estudiante: Martin Quizhpe muestra su experimento y en su código lingüístico explica el proceso del experimento realizado.

## **NIVEL: PREPARATORIA Y BÁSICA ELEMENTAL**

### **N° DE EXPERIMENTO: 2**

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** CONSERVANDO MI INSECTO FAVORITO

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**MATERIALES:** Alcohol, Francos de vidrio transparente con tapa reciclados, Plástico transparente, agua.

**INSTRUCCIONES:** Luego de recolectar insectos ya muertos como mariposas, escarabajos, chunas, libélulas, moscas, zancudos, abejas, arañas, cuicas, gusanos, etc. Procedemos a colocar en el envase de vidrio clasificándoles en insectos de tierra como gusanos, cuicas, cien pies y en otro recipiente los insectos del aire como son mariposas, chunas, zancudos, abejas, arañas. En cada envase llenamos hasta la mitad del envase con alcohol y lo dejamos reposar por 2 semanas, luego procedemos a colocarlos en un cuadro según su clasificación lo colocamos y bañamos con goma lo dejamos reposar por un día y luego lo colocamos para su exposición

**EXPERIMENTO:**

**Figura 37.**



Figura 1.13 Experimento colocando arácnidos para mantenerlos y exponerlos

## NIVEL: PREPARATORIA Y BÁSICA ELEMENTAL

### N° DE EXPERIMENTO: 3

#### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI HUERTO ECOLÓGICO

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**MATERIALES:** 2 botellas recicladas de 3 litro o un balde, tierra, semillas de alverja, agua, abono

**INSTRUCCIONES:** De forma horizontal cortamos la botella mitad por la mitad, la llenamos de tierra, colocamos un puñado de abono, luego removemos insertamos las semillas de alverjas y la colocamos en un lugar donde pueda recibir luz solar y pasando dos días regamos agua, y podremos ir observando su crecimiento y posterior observar directamente y detenidamente las partes de la planta.

#### EXPERIMENTO:

**Figura 38.**



Figura 1.14 Muestra del huerto ecológico

**NIVEL: PREPARATORIA Y BÁSICA ELEMENTAL**

**N° DE EXPERIMENTO: 4**

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO: METAMORFOSIS DE LA RANA**

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**MATERIALES:** Huevos de ranas, agua, hojas verdes, lodo, terreno de 1m por un 1m

**INSTRUCCIONES:** En el huerto de la escuela realizamos un pozo semi hondo y lo rellenamos de agua, colocamos los huevos de ranas, Puesta de huevos y fase embrionaria. Eclosión de los huevos o nacimiento de los renacuajos. Metamorfosis de los renacuajos a ranas adultas. Este proceso durara un mes para poder observar la rana en su etapa adulta.

**EXPERIMENTO:**

**Figura 39.**



Figura 1.15 Espacio físico donde se llevará a cabo el proceso de la metamorfosis de la rana.

**Figura 40.**

La rana en su habitat, después del proceso de la metamorfosis



Figura 1.16. La rana en su habitat, después del proceso de la metamorfosis

**NIVEL: PREPARATORIA Y BÁSICA ELEMENTAL**

**N° DE EXPERIMENTO: 5**

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO: DIGESTIÓN Y JUGOS GÁSTRICOS**

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**MATERIALES:** 2 vasos transparentes, pedacitos de carne de pollo cruda en forma de pequeños cubos, jugo de piña

**INSTRUCCIONES:** Coloque en cada uno de los dos vasos unos cuantos cubitos de carne (2 o 3). En un vaso agregue agua, en el otro vaso agregue jugo de piña o vinagre. Deje reposar durante la noche y observe los resultados al día siguiente.

**EXPERIMENTO:**

**Figura 41.**

Experimento colocación de las muestras de carne en el agua y en el vinagre



Figura 1.17 Experimento colocación de las muestras de carne en el agua y en el vinagre

### **Figura 42.**

Resultados después de 24 horas y deducción de la función del aparato digestivo y las enzimas digestivas.



Figura 1.18 Resultados después de 24 horas y deducción de la función del aparato digestivo y las enzimas digestivas.

**NIVEL: BÁSICA ELEMENTAL**

**Nº DE EXPERIMENTO: 1**

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO: TAXIDERMIA**

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**MATERIALES:** Formol, plato descartable, formol, glicerina, goma, bisturí, hilo nylon, animal muerto, laca.

**INSTRUCCIONES:** Se procede a extraer todos los órganos, viseras del animal utilizando un bisturí, se lo procede a secar a temperatura ambiente cuando ya esté seco se cose dándole forma

del animal y se, Procedemos a colocar en el envase de vidrio el animal muerto, luego procedemos a llenar todo el envase de vidrio de formol, lo dejamos reposar por 72 horas, luego se extrae se lo deja secar por 24 horas y se procede a bañar en goma blanca esperamos 24h para que se termine de secar y rociamos spray (laca)

### **EXPERIMENTO:**

#### **Figura 43.**



Figura 1.19 Taxidermia de un reptil y de un ave

**NIVEL: BÁSICA ELEMENTAL**

**N° DE EXPERIMENTO: 2**

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI ROSA DE COLOR**

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**MATERIALES:** 1 vaso transparente, agua, 2 o 3 rosas blancas (claveles), anilina

**INSTRUCCIONES:** Proceso: Coloque agua en el vaso, por encima de la mitad. Disuelva la anilina en el agua y coloca las flores en el vaso. Deje el vaso con las flores en un lugar fresco y promueva que los niños construyan sus hipótesis acerca de lo que sucederá al siguiente día

Explicación: En el tallo de las plantas se presentan pequeños tubos, conocidos como “capilares”, que le sirven a la planta para absorber agua y nutrientes del suelo. Mediante los capilares el agua y los nutrientes se distribuyen por toda la planta.

**EXPERIMENTO:**

**Figura 44.**



Figura 1.18. Colocación de la rosa blanca en agua con anilina y el resultado.

**NIVEL: BÁSICA ELEMENTAL**

**N° DE EXPERIMENTO: 3**

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI CREMA HIDRATANTE**

**ÁREA: Ciencias Naturales**

**MATERIALES:** 3 cucharadas de pulpa de aloe vera, 4 cucharas de aceite de almendras dulces, 7 cucharadas de manteca de cacao y diez gotas de algún aceite esencial -puedes ser de caléndula, lavanda, árnica (Escrivá, 2010)

**INSTRUCCIONES:** En un recipiente agregamos las 3 cucharadas de pulpa de la sábila o aloe vera, luego derretimos la manteca de cacao, cuando la manteca esté prácticamente derretida retírala del fuego y sin dejar de remover añade el aceite de almendras hasta crear una masa homogénea. después, añadimos el aceite esencial y continuar removiendo hasta que se enfríe la mezcla, luego lo colocamos en un envase de vidrio para uso diario esta crema durara un mes.

**EXPERIMENTO:**

**Figura 45.**



Figura 1.19 Incorporación de los ingredientes para la crema

**Figura 46.**



Figura 1.20 Producto final la crema hidratante.

## N° DE EXPERIMENTO: 4

### NOMBRE DEL EXPERIMENTO: MI VELA ETERNA

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**MATERIALES:** Mecha encerada, moldes de silicona, colorante líquido para velas, 1kg de parafina.

**INSTRUCCIONES:** En una olla de aluminio derretimos la parafina a fuego bajo, al momento que se encuentre en estado líquido engrasamos con aceite Johnson los moldes de silicona colocamos la mecha encerada colocamos unas dos gotas de colorante líquido y una gota de esencia de lavanda en el molde y rellenamos el molde con parafina esperamos 24 horas y desmoldamos

### EXPERIMENTO:

**Figura 47.**



Figura 1.21 Preparación de la parafina para realizar el experimento, resultado del experimento ejecutado con la parafina la vela eterna.

## NIVEL: BÁSICA ELEMENTAL

### N° DE EXPERIMENTO: 5

**NOMBRE DEL EXPERIMENTO:** MI BRJULA CASERA

**ÁREA:** Ciencias Naturales

**MATERIALES:** tapón de corcho, una aguja, un imán, un pequeño recipiente con agua

**INSTRUCCIONES:** Comenzamos dibujando la rosa de los vientos en una hoja, luego se corta un disco de corcho y se atraviesa con la aguja. Se pasa la punta de la aguja unas cuantas veces por el imán para así imantarla. A continuación, se coloca el corcho flotando sobre un recipiente con agua.

Para que así nos dé en que ubicación estamos

**EXPERIMENTO:**

**Figura 48.**



Figura 1.22 Brújula casera deducción de la ubicación.

## 5. CONCLUSIONES

El implementar el ambiente experimental del área de Ciencias Naturales en la escuela "José Salvador Sánchez Ortega" de la comunidad Cotapamba de la parroquia Tarqui, fue de gran importancia y de gran nivel de impacto en los educandos ya que el destinar un lugar específico para una área de estudio también conllevó a fortalecer sus hábitos de orden, aseo pero sobre todo a tener amor por las ciencias naturales ya que en la mayoría de veces los docentes no manejamos dicha área con dedicación y entusiasmo.

La Fundamentación teórica de la importancia de un ambiente experimental en el área de Ciencias Naturales para un correcto aprendizaje significativo, ayudó a la adecuada adquisición de las destrezas en el área.

Diseñar un ambiente práctico para los estudiantes en el área de Ciencias Naturales para concientizar la importancia del área y ejecutar experimentos caseros se cumplió al 98% ya que todos los experimentos no pudieron realizarse en el ambiente debido a las situaciones que atravesaba el país sin embargo cada uno de los experimentos realizados en el ambiente fueron de su importancia para los educandos.

La guía didáctica de experimentos básicos para el ambiente de Ciencias Naturales y ser aplicados, fortalecieron al aprendizaje significativo y experimental que pudieron tener los estudiantes durante el periodo lectivo.

Concientizar y reforzar valores de orden, aseo, responsabilidad, respetos establecidos en los estudiantes, pero aún más importante que la Ciencia Natural es un área fundamental de estudio y que se debe darle la importancia en esta y todas las escuelas.

## **6. RECOMENDACIONES**

Implementar y desarrollar en las escuelas uni, bi y pluri docentes ambientes de aprendizajes ya que nuestros estudiantes disfrutan desde la adecuación del mismo y cada experimento.

Se recomienda a los padres de familia a una mayor colaboración con cada trabajo y material solicitado para cada área de estudio ya que así ayudar a sus representados en el nuevo aprendizaje que vayan adquiriendo.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Acuña , Rosa; et. al;. (2020). *Didáctica General*. Managua: UNM.

APRENDE INSTITUTE. (s.f.). *aprende.com*. Obtenido de aprende.com:

<https://aprende.com/blog/moda-y-belleza/cosmetologia-facial-y-corporal/que-es-la-parafina-y-para-que-sirve/>

Arcangel Rafael, C. (12 de diciembre de 2022). *Departamento de orientación*. Obtenido de

<http://colegio-arcangel.com/importancia-buen-clima-escolar/>

Asamblea Nacional del Ecuador. (2015). *REGLAMENTO GENERAL A LA LEY*

*ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL\**. Quito: Registro Oficial.

Astorga, A. (10 de julio de 2017). *Plan V Multimedia*. Obtenido de Plan V Multimedia-

Periodismo Independiente: <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/escuelas-unidocentes-lo-que-esta->

[juego#:~:text=Una%20escuela%20multigrado%20\(llamada%20tambi%C3%A9n,do nde%20la%20poblaci%C3%B3n%20est%C3%A1%20dispersa.](https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/escuelas-unidocentes-lo-que-esta-juego#:~:text=Una%20escuela%20multigrado%20(llamada%20tambi%C3%A9n,do nde%20la%20poblaci%C3%B3n%20est%C3%A1%20dispersa.)

Bates, T. (2021). *Enseñar en la Era Digital*. Obtenido de

<https://pressbooks.pub/cead/chapter/3-6-aprendizaje-experencial-aprender-haciendo-2/>

CENTRO DE CAPACITACION PROMEDICAS LA PAZ. (s.f.).

<https://promedicas.mx/lapaz/>. Obtenido de <https://promedicas.mx/lapaz/>:

<https://promedicas.mx/lapaz/tecnico-en-nutricion-y-dietoterapia/nutricion-el-proceso-y-las-fases-de-la-digestion/>

Colorado, Paula; Gutierrez , Leidy;. (18 de julio de 2016). *Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación superior.*

*ConceptoDefiición.* (2022). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/experimento/>

Cristina Escandón Velasco. (2014). *PRINCIPIA.* Obtenido de PRINCIPIA:

<https://principia.io/2018/03/02/que-son-las-plantas.IjcyMCI/#:~:text=Las%20plantas%20son%20seres%20vivos,y%20no%20todas%20tiene%20flores.>

DILIPA. (s.f.). *DILIPA.COM.EC.* Obtenido de DIPILA.COM.EC: <https://dilipa.com.ec/>

Domínguez , L., & Vera, L. (Enero de 2015). *Importancia de los apsectos físicos para la acogida y desarrollo integral delos niños y niñas en la educación inicial.* Obtenido de Universidad Vicente rocafuerte de Guayaquil: <https://docplayer.es/73392352-Universidad-laica-vicente-rocafuerte-deguayaquil-facultad-de-ciencias-de-la-educacion-escuela-de-educadores-de-parvulos-proyecto-de-investigacion.html>

Domínguez, G. (2022). *Aprendizaje significativo.* Obtenido de

<https://sites.google.com/site/cb12dominguezgamaliel/2-2-tipos-de-nteligencia/2-3-aprendizaje-significativo>

Ecuador, A. N. (2021). *Ley Orgánica Reformatoria a la Ley de Educación Intercultural.*

Quito: Registro Oficial.

Educación, M. (2021). *Lineamientos curriculares para instituciones educativas multigrado*

(Primera ed., Vol. Uno). Quito, Pichincha, Ecuador: Mindecu.

Educación, M. (2022). *Currículo.* Obtenido de Ministerio de Educación:

<https://educacion.gob.ec/curriculo/#:~:text=El%20curr%C3%ADculo%20es%20la>

%20expresi%C3%B3n,intenciones%20educativas%20del%20pa%C3%ADs%2C%20se

EDUCACION, M. D. (2021). *LINEAMIENTOS CURRICULARES para instituciones educativas multigrado*. QUITO.

Educación, M. d. (2021). *Lineamientos curriculares para instituciones educativas multigrado* (Primera ed., Vol. Uno). Quito, Pichincha, Ecuador: Mindecu.

Escrivá, R. N. (2010). *atida.com.es*. Obtenido de atida.com.es: <https://www.atida.com/es-es/blog/2017/05/crema-hidratante-casera-receta/>

Espinar , Estrella; Viguera, José;. (septiembre de 2020). *Revista Cubana de Educación Superior*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000300012)

Espinar, Estrella; Viguera, José;. (Diciembre de 2020). *El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000300012)

Europea, U. (8 de abril de 2022). *Tipos de Aprendizaje: 13 formas diferentes de aprender*. Obtenido de <https://innovacion-educativa.universidadeuropea.com/noticias/tipos-de-aprendizaje/>

FARMACIA PEREZ Y VERA. (1977). *FARMACIA.BIO*. Obtenido de FARMACIA.BIO: <https://www.farmacia.bio/nutritivas-e-hidratantes/>

Garófalo, R. (junio de 2018). *Conrado*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442018000200026](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000200026)

González, R. (1997). Concepciones y Enfoques del Aprendizaje. En *Revista de psicodidáctica*, (4), 5-39.

Google, A. (2022). *Google Arts&Culture*. Obtenido de

<https://artsandculture.google.com/entity/experimento/m0g94m?hl=es>

Guibo, A. (septiembre de 2014). *El aprendizaje significativo vivencial en las Ciencias*

*Naturales*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4757/475747190001.pdf>

Iglesias, F. (2008). *Observación y Evaluación del ambiente de aprendizaje en educación*

*infantil: Dimensiones y variables a considerar*. Obtenido de Revista iberoamericana

de educación. 2008, v. 47, mayo-agosto ; p. 49-70:

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/23222>

Illinois, E. d. (2022). *extension.illinois.edu*. Obtenido de [extension.illinois.edu](https://extension.illinois.edu):

[https://web.extension.illinois.edu/gpe\\_sp/case1/c1m2a.html#:~:text=Una%20planta](https://web.extension.illinois.edu/gpe_sp/case1/c1m2a.html#:~:text=Una%20planta)

[%20que%20crece%2C%20produce,el%20siguiente%20a%20y%20muer](https://web.extension.illinois.edu/gpe_sp/case1/c1m2a.html#:~:text=Una%20planta)

[e.](https://web.extension.illinois.edu/gpe_sp/case1/c1m2a.html#:~:text=Una%20planta)

Instituto Central Lechera Asturiana para la Nutrición Personalizada. (s.f.). *Instituto Central*

*Lechera Asturiana para la Nutrición Personalizada*. Obtenido de Instituto Central

Lechera Asturiana para la Nutrición Personalizada:

[https://www.39ytu.com/actualidad/expertos/que-son-las-enzimas-digestivas-y-](https://www.39ytu.com/actualidad/expertos/que-son-las-enzimas-digestivas-y-como-ayudan-a-tu-microbiota/)

[como-ayudan-a-tu-microbiota/](https://www.39ytu.com/actualidad/expertos/que-son-las-enzimas-digestivas-y-como-ayudan-a-tu-microbiota/)

INTEC. (2019). <https://suministroidtec.com/>. Obtenido de <https://suministroidtec.com/>:

<https://suministroidtec.com/blog/guia-guantes-de-proteccion/>

IRENE JUSTE. (2010). *ECOLOGIA VERDE* . Obtenido de ECOLOGIA VERDE :

<https://www.ecologiaverde.com/ciclo-de-vida-de-una-rana-2340.html>

Jara, David; Cuetos, Ma-José; Serna, Ana;. (2015). *Didáctica de las Ciencias naturales en*

*educación Primaria*. La Rioja: unir.

Luca. (18 de noviembre de 2022). *Porqué es importante enseñar Ciencias Naturales en primaria*. Obtenido de <https://www.lucaedu.com/por-que-es-importante-ensenar-ciencias-naturales-en-primaria/#:~:text=Las%20ciencias%20naturales%20son%20las,el%20desencadenamiento%20de%20diferentes%20situaciones>.

MALOOF, T. (2017). *LA FOTOSINTESIS* . TEACHER CREATED MATERIALS.

Mateu, M. (2005). Enseñar y Aprender Ciencias naturales en la escuela. Tinta Fresca.

Obtenido de

[https://www.ujaen.es/departamentos/didcie/sites/departamento\\_didcie/files/uploads/zonaprivada/ensenar\\_aprender\\_ciencias\\_naturales.pdf](https://www.ujaen.es/departamentos/didcie/sites/departamento_didcie/files/uploads/zonaprivada/ensenar_aprender_ciencias_naturales.pdf)

Mateu, M. (2005). Enseñar y Aprender Ciencias naturales en la escuela. Tinta Fresca.

Obtenido de

[https://www.ujaen.es/departamentos/didcie/sites/departamento\\_didcie/files/uploads/zonaprivada/ensenar\\_aprender\\_ciencias\\_naturales.pdf](https://www.ujaen.es/departamentos/didcie/sites/departamento_didcie/files/uploads/zonaprivada/ensenar_aprender_ciencias_naturales.pdf)

Mateu, M. (2005). Enseñar y Aprender Ciencias naturales en la escuela. Tinta Fresca.

Obtenido de

[https://www.ujaen.es/departamentos/didcie/sites/departamento\\_didcie/files/uploads/zonaprivada/ensenar\\_aprender\\_ciencias\\_naturales.pdf](https://www.ujaen.es/departamentos/didcie/sites/departamento_didcie/files/uploads/zonaprivada/ensenar_aprender_ciencias_naturales.pdf)

McGrawHill. (2 de junio de 2022). *¿Qué es un experimento Natural?* Obtenido de

<https://www.mheducation.es/blog/que-es-un-experimento-natural#:~:text=Un%20experimento%20natural%20es%20toda,imposible%20conseguir%20de%20otra%20manera>.

Mineduc.gob.gt. (2019). *Aprendizaje*. Obtenido de U12 proyecto 12 Aprendizaje:

<https://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/documents/Telesecundaria/Recursos%20Digitales/3o%20Recursos%20Digitales%20TS%20BY-SA%203.0/PROYECTOS%20INTEGRADOS/U12%20proyecto%2012%20aprendizaje.pdf>

Ministerio de Educación, MINEDUC; Esquel, Fundación;. (2016). *Construyendo nuestros espacios de aprendizaje*. Quito.

Montserrat Parellada. (s.f.). *NETWORK FOR ASTRONOMY SCHOOL EDUCATION* .

Obtenido de NETWORK FOR ASTRONOMY SCHOOL EDUCATION:

<http://sac.csic.es/unawe/Actividades/BRUJULA.pdf>

Morales, M. (11 de julio de 2018). *Informática&Coaching*. Obtenido de Las cuatro etapas del aprendizaje: <https://mariamorales.net/2018/07/11/las-cuatro-etapas-del-aprendizaje/>

NASA/JPL-Caltech. (2022). *Las Causas del Cambio Climático*. Obtenido de Global

Climate Change:

<https://climate.nasa.gov/causas/#:~:text=Gases%20como%20el%20vapor%20de,act%C3%BAa%20como%20retroalimentador%20del%20clima.>

NOEMÍ. (2019). *Qué es un método científico*. Obtenido de Educación 2.0:

<https://educacion2.com/que-es-metodo-cientifico/>

Pérez, A. (28 de junio de 2019). *CONOCIMIENTOS PREVIOS E INTERVENCIÓN*

*DOCENTE*. Obtenido de Universidad Abierta:

<https://revista.universidadabierta.edu.mx/2019/06/28/conocimientos-previos-e-intervencion-docente/>

- Pérez, M. (9 de agosto de 2021). *Definición de Aprendizaje*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/aprendizaje/>
- Petruzzi , A. (2022). *CRITICAL EXPRESSIVISM THEORY AND PRACTICE IN THE COMPOSITION CLASSROOM*. Boston: Libretexs.
- Prepa Anahuac. (20 de junio de 2021). *Red de Universidades Anahuac*. Obtenido de Experiencia Prepa Anahuac: <https://prepa.anahuac.mx/blog/ambiente-escolar-positivo>
- Quiroz, Sandra; Zambrano , Lubis;. (octubre de 2021). *La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos*. Obtenido de Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN: <file:///C:/Users/usuario%20Hp/Downloads/147-Article%20Text-615-1-10-20211001.pdf>
- Rodriguez, G. (2010). *Estrategias para la enseñanza de las Ciencias Naturales en el sexto grado de primaria*. México: NA.
- SALESIANA, U. P. (21 de 02 de 2018). [www.ups.edu.ec/documents](http://www.ups.edu.ec/documents). Obtenido de [www.ups.edu.ec/documents](http://www.ups.edu.ec/documents): <https://www.ups.edu.ec/documents/10184/20986/Reglamento+Interno+de+Higiene+y+Seguridad+en+el+Trabajo/dd64b692-a1da-45ae-b35e-e7bf29e1868b>
- Sánchez, E. (25 de enero de 2019). *El Método científico en la educación primaria*. Obtenido de <https://www.catalunyavanguardista.com/el-metodo-cientifico-en-la-educacion-primaria/?reload=791362>
- Secretaría General de Comunicación de la Presidencia, B. (3 de marzo de 2022). *Secretaría General de Comunicación de la Presidencia*. Obtenido de

<https://www.comunicacion.gob.ec/unidades-educativas-uni-bi-y-pluridocentes-cuentan-con-nuevo-modelo-educativo/>

Tortosa, G. (20 de enero de 2014). *Introducción al método científico*. Obtenido de

<http://www.compostandociencia.com/2014/01/metodo-cientifico-html/>

unate.org. (2022). *Todo sobre el alumnado*. Obtenido de ¿Cuál es la importancia de las

Ciencias Naturales en la educación primaria?: <https://unate.org/instituciones-educativas/cual-es-la-importancia-de-las-ciencias-naturales-en-la-educacion-primaria.html>

UNICEF. (2020). *Educación, Cada niño tiene derecho a aprender*. Obtenido de Unicef para cada infancia:

<https://www.unicef.org/es/educacion#:~:text=Para%20obtener%20una%20educaci%C3%B3n%20de,la%20hora%20de%20impartir%20contenidos.>

Westbrook, R. (1993). *Perspectivas, revista de educación comparada*. Paris: UNESCO.

Obtenido de [https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml\\_\\_get\\_\\_d400a747-7a08-11e1-82f6-](https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__d400a747-7a08-11e1-82f6-)

[ed15e3c494af/index.html#:~:text=Dewey%20afirmaba%20que%20el%20alumno,los%20intereses%20de%20los%20alumnos.](https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__d400a747-7a08-11e1-82f6-ed15e3c494af/index.html#:~:text=Dewey%20afirmaba%20que%20el%20alumno,los%20intereses%20de%20los%20alumnos.)

wikiHow. (2005). *wikiHow*. Obtenido de wikiHow: [https://es.wikihow.com/hacer-](https://es.wikihow.com/hacer-taxidermia)

[taxidermia](https://es.wikihow.com/hacer-taxidermia)

## 8. ANEXOS

### Anexo 1.

**Solicitud de material didáctico para la escuela “José Salvador Sánchez Ortega”**  
EEGB.JSSO.45

Cuenca 13 de enero del 2022

ABOGADO: Dr. Diego Ordóñez Aray  
**JEFE DISTRITAL CUENCA SUR 02**

#### ASUNTO

Es grato dirigirnos a usted para saludarla cordialmente y desearle éxitos y bendiciones en sus funciones que lleva realizando en bienestar de la educación.

Yo Yessenia Alexandra Peres Brito con C.C: 0105445753, directivo de la Escuela Unidocente de Educación General Básica “José Salvador Sánchez Ortega” de la comunidad Cotapamba Alto, (Reapertura) de la manera más respetuosa nos dirijo a usted para: SOLICITARLE MATERIAL DIDÁCTICO, tales como mapas, carteles, maquetas, imágenes, juguetes para los diferentes espacios de aprendizaje de la escuela ya antes mencionada.

En la seguridad que la presente petición tendrá favorable acogida anticipo mi más sincero agradecimiento.



Firmado electrónicamente por:

**YESSENIA  
ALEXANDRA**

Atentamente

C.C: 0105445753  
Celular: 0990924230

## Anexo 2.

### Colaboración de la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA CON MATERIAL DIDÁCTICO para la escuela.





### Anexo 3.

## EJES TEMÁTICOS PARA EDUCACIÓN GENERAL ELEMENTAL 2DO A 4TO

### DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO IMPRESCINDIBLES

CN.2.1.1. Observar las etapas del ciclo vital del ser humano y registrar gráficamente los cambios de acuerdo con la edad.

CN.2.1.2. Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano.

CN.2.2.4. Explicar la importancia de la alimentación saludable y la actividad física, de acuerdo con su edad y a las actividades diarias que realiza.

EJES TEMÁTICOS PARA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE 5TO  
A 7MO

**DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO IMPRESCINDIBLES**

CN.3.1. (6, 7) Indagar y describir el ciclo reproductivo de los vertebrados e invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción

CN.3.1.3. Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y la respiración en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida.

CN.3.2.8. Ejecutar una investigación sobre las causas de las enfermedades en el cutis.

CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.

CN.3.3.12. Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla y los motores eléctricos.

## Anexo 4.

**DESAGREGACIÓN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LAS ESCUELAS UNI DOCENTE. (EDUCACION, 2021)**

**NIVEL: BÁSICA ELEMENTAL DE 2DO A 4TO GRADO**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASIGNATURA: Ciencias Naturales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| CRITERIO DE EVALUACIÓN: <b>CE.CN.2.1.</b> Analiza la importancia del ciclo vital de los seres vivos (humanos, animales y plantas) a partir de la observación y/o experimentación de sus cambios y etapas, destacando la importancia de la polinización y dispersión de las semillas.                                                                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DESTREZA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2DO                                                                                                                                                | 3RO                                                                                                                                                                                                                                 | 4TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>CN.2.1.1.</b> Observar las etapas del ciclo vital del ser humano y registrar gráficamente los cambios de acuerdo con la edad.</p> <p><b>CN.2.1.2.</b> Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano.</p> | <p>Observar las etapas del ciclo vital del ser humano CN.2.1.1.</p> <p>Observar los cambios en el ciclo vital de animales domésticos. CN.2.1.2</p> | <p>Observar las etapas del ciclo vital del ser humano y registrar gráficamente. CN.2.1.1.</p> <p>Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (domésticos, salvajes, peces y mamíferos) CN.2.1.2</p> | <p>CN.2.1.1. Observar las etapas del ciclo vital del ser humano y registrar gráficamente los cambios de acuerdo con la edad.</p> <p>CN.2.1.2. Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano.</p> |
| INDICADOR DE EVALUACIÓN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2DO                                                                                                                                                | 3RO                                                                                                                                                                                                                                 | 4TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>I.CN.2.1.1. Explica el ciclo vital del ser humano, plantas y animales (insectos, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos), desde la identificación de los cambios que se producen en sus etapas.</p>                                                 | <p>Explica el ciclo vital del ser humano. I.CN.2.1.1.</p> <p>Explicar el ciclo vital de los animales domésticos. I.CN.2.1.1.</p> | <p>Explica el ciclo vital del ser humano desde la identificación de sus cambios. I.CN.2.1.1.</p> <p>Explicar e identificar el ciclo vital de los animales (domésticos, salvajes, peces y mamíferos). I.CN.2.1.1.</p> | <p>I.CN.2.1.1. Explica el ciclo vital del ser humano, desde la identificación de los cambios que se producen en sus etapas.</p> <p>I.CN.2.1.1. Explica el ciclo vital de los animales (peces, reptiles, aves y mamíferos) desde la identificación de los cambios que se producen en sus etapas.</p> |
| <p>Destreza:</p>                                                                                                                                                                                                                                            | <p>2DO</p>                                                                                                                       | <p>3RO</p>                                                                                                                                                                                                           | <p>4TO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>CN.2.1.3.</b> Experimentar y predecir las etapas del ciclo vital de las plantas, sus cambios y respuestas a los estímulos, al observar la germinación de la semilla, y reconocer la importancia de la polinización y la dispersión de la semilla.</p> | <p>Experimentar las etapas del ciclo vital de las plantas. CN.2.1.3</p>                                                          | <p>Experimentar las etapas del ciclo vital de las plantas y sus cambios. CN.2.1.3</p>                                                                                                                                | <p>CN.2.1.3. Experimentar las etapas del ciclo vital de las plantas, sus cambios y respuestas a los estímulos, al observar la germinación de la semilla.</p>                                                                                                                                        |
| <p>INDICADORES DE EVALUACIÓN</p>                                                                                                                                                                                                                            | <p>2DO</p>                                                                                                                       | <p>3RO</p>                                                                                                                                                                                                           | <p>4TO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>I.CN.2.1.2. Explica la importancia de la polinización y dispersión de las semillas en el ciclo vital de las plantas, a partir de experiencias sencillas de germinación.</p>                                                                              | <p>Explica la importancia del ciclo vital de las plantas. I.CN.2.1.2</p>                                                         | <p>Explica la importancia de las etapas del ciclo vital de las plantas y sus cambios. I.CN.2.1.2</p>                                                                                                                 | <p>I.CN.2.1.2. Explica la importancia de la polinización y dispersión de las semillas en el ciclo vital de las plantas, a partir de experiencias sencillas de germinación.</p>                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASIGNATURA: Ciencias Naturales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CRITERIO DE EVALUACIÓN: <b>CE.CN.2.2.</b> Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DESTREZA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2DO                                                                                                                                                                         | 3RO                                                                                                                                                                                                                                                               | 4TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>CN.2.1.4.</b> Observar y describir las características de los animales y clasificarlos en vertebrados e invertebrados, por la presencia o ausencia de columna vertebral.</p> <p><b>CN.2.1.7.</b> Observar y describir las partes de la planta, explicar sus funciones y clasificarlas por su estrato y uso.</p> <p><b>CN.2.1.8.</b> Observar y describir las plantas con semillas y clasificarlas en angiospermas y gimnospermas, según sus semejanzas y diferencias</p> | <p>Observar las características de los animales CN.2.1.4.</p> <p>Observa las partes de la planta CN.2.1.7.</p> <p>Observa y describe las plantas con semilla. CN.2.1.8.</p> | <p>Observar y describir las características de los animales y clasificarlos en vertebrados e invertebrados, CN.2.1.4.</p> <p>Observa y describe las partes de la planta. CN.2.1.7</p> <p>Observa y describe las plantas con semillas y sin semillas. CN.2.1.8</p> | <p>CN.2.1.4. Observar y describir las características de los animales y clasificarlos en vertebrados e invertebrados, por la presencia o ausencia de columna vertebral.</p> <p>CN.2.1.7. Observar y describir las partes de la planta, explicar sus funciones y clasificarlas por su estrato y uso.</p> <p>CN.2.1.8. Observar y describir las plantas con semillas y clasificarlas en angiospermas y gimnospermas, según sus semejanzas y diferencias</p> |
| INDICADOR DE EVALUACIÓN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2DO                                                                                                                                                                         | 3RO                                                                                                                                                                                                                                                               | 4TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| I.CN.2.2.1. Clasifica a los animales en vertebrados e invertebrados, en función de la presencia o ausencia de columna vertebral y sus características externas (partes del cuerpo, cubierta corporal, tamaño, forma de desplazarse, alimentación). A su vez, agrupa a los vertebrados                                                                                                                                                                                          | Clasifica a los animales. I.CN.2.2.1                                                                                                                                        | Clasifica a los animales en vertebrados e invertebrados según sus características externas (partes del cuerpo, cubierta corporal,                                                                                                                                 | I.CN.2.2.1. Clasifica a los animales en vertebrados e invertebrados, en función de la presencia o ausencia de columna vertebral, según sus características externas (partes del cuerpo, cubierta                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                         |                                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| según sus características, examina su utilidad para el ser humano y su relación con el hábitat en donde se desarrollan. | Clasifica a las plantas.<br>I.C.N.2.2.1          | tamaño, forma de desplazarse, alimentación). I.CN.2.2.1.                                                                                 | corporal, tamaño, forma de desplazarse, alimentación).                                                                                                                                  |
|                                                                                                                         | Clasifica a las plantas con semilla. I.C.N.2.2.1 | Clasifica a las plantas según sus características.<br>I.C.N.2.2.1<br>Clasifica a las plantas con semillas y sin semillas.<br>I.C.N.2.2.1 | Clasifica a las plantas según su utilidad para el ser humano.<br>I.C.N.2.2.1<br>Clasifica a las plantas angiospermas y gimnospermas, según sus semejanzas y diferencias.<br>I.C.N.2.2.1 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASIGNATURA: Ciencias Naturales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CRITERIO DE EVALUACIÓN: <b>CE.CN.2.3.</b> Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitats locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos.             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DESTREZA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2DO                                                                                                                                                                                          | 3RO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>CN.2.1.10.</b> Indagar y describir las características de los hábitats locales, clasificarlos según sus características e identificar sus plantas y animales.</p> <p><b>CN.2.1.11.</b> Indagar en forma guiada sobre las reacciones de los seres vivos a los cambios de los hábitats naturales y ejemplificar medidas enfocadas en su cuidado.</p> | <p>Indagar las características de los hábitats locales.<br/>CN.2.1.10.</p> <p>Indagar las reacciones y el cuidado de los seres vivos al cambio de sus hábitats naturales.<br/>CN.2.1.11.</p> | <p>Indagar y describir las características de los hábitats locales. CN.2.1.10.</p> <p>CN.2.1.11. Indagar en forma guiada sobre las reacciones de los seres vivos a los cambios de los hábitats naturales y ejemplificar medidas enfocadas en su cuidado.</p> <p>Indagar e identificar las diferentes clases de amenazas que</p> | <p>CN.2.1.10. Indagar y describir las características de los hábitats locales, clasificarlos según sus características e identificar sus plantas y animales.</p> <p>CN.2.1.11. Indagar en forma guiada sobre las reacciones de los seres vivos a los cambios de los hábitats naturales y ejemplificar medidas enfocadas en su cuidado.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>CN.2.1.12.</b> Indagar e identificar las diferentes clases de amenazas que se manifiestan en los hábitats locales, distinguir las medidas de control que se aplican en la localidad y proponer medidas para detener su degradación.</p>                                                                                                                                                  | <p>Indagar las diferentes clases de amenazas que se manifiestan en los hábitats locales. CN.2.1.12.</p>                                                                                                                                                                | <p>se manifiestan en los hábitats locales. CN.2.1.12.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>CN.2.1.12. Indagar e identificar las diferentes clases de amenazas que se manifiestan en los hábitats locales, proponer medidas para detener su degradación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>INDICADOR DE EVALUACIÓN:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>2DO</p>                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>3RO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>4TO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>I.CN.2.3.1. Clasifica los hábitats locales según sus características y diversidad de vertebrados y plantas con semilla que presenten</p> <p>I.CN.2.3.2. Propone medidas de protección para la conservación de los hábitats locales, en función de identificar las amenazas y cambios a los que está expuesta la diversidad de plantas y animales de las regiones naturales del Ecuador.</p> | <p>Clasifica los hábitats locales.<br/>I.CN.2.3.1.</p> <p>Propone medidas de protección para la conservación de los hábitats locales.<br/>I.CN.2.3.2.</p> <p>Proponer medidas para evitar las amenazas de la conservación de los hábitats locales.<br/>I.CN.2.3.2.</p> | <p>Clasifica los hábitats locales según sus características<br/>I.CN.2.3.1.</p> <p>Propone medidas de protección para la conservación de los hábitats locales, en función de los cambios a los que están expuestos. I.CN.2.3.2</p> <p>Propone medidas de protección para la conservación de los hábitats locales, en función de identificar las amenazas y cambios a los que está expuestas la naturaleza. I.CN.2.3.2.</p> | <p>I.CN.2.3.1. Clasifica los hábitats locales según sus características y diversidad de vertebrados y plantas con semilla que presenten</p> <p>I.CN.2.3.2. Propone medidas de protección para la conservación de los hábitats locales, en función de identificar las amenazas y cambios a los que está expuesta la diversidad de plantas y animales.</p> <p>I.CN.2.3.2. Propone medidas de protección para la conservación de los hábitats locales, en función de identificar las amenazas y cambios a los que está expuesta los seres vivos.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASIGNATURA: Ciencias Naturales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.2.4. Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.</p>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DESTREZA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2DO                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3RO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>CN.2.2.1. Ubicar el cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago en su cuerpo, explicar sus funciones y relacionarlas con el mantenimiento de la vida.</p> <p>CN.2.2.2. Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo.</p> <p>CN.2.2.3. Observar y analizar la estructura y función del sistema osteomuscular y describirlo desde sus funciones de soporte, movimiento y protección del cuerpo.</p> <p>CN.2.2.4. Explicar la importancia de la alimentación saludable y la actividad física, de acuerdo con su edad y a las actividades diarias que realiza.</p> | <p>Ubicar el cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago en su cuerpo. CN.2.2.1.</p> <p>Explorar los órganos que permiten el movimiento del cuerpo. CN.2.2.2.</p> <p>Observar la estructura ósea de su cuerpo. CN.2.2.3.</p> <p>Explicar la importancia de la</p> | <p>Ubicar el cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago en su cuerpo, explicar sus funciones. CN.2.2.1.</p> <p>Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo CN.2.2.2.</p> <p>Observar y analizar la estructura y función del sistema ósea de su cuerpo CN.2.2.3.</p> <p>Explicar la importancia de la alimentación saludable y la actividad física. CN.2.2.4.</p> | <p>CN.2.2.1. Ubicar el cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago en su cuerpo, explicar sus funciones y relacionarlas con el mantenimiento de la vida.</p> <p>CN.2.2.2. Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo.</p> <p>CN.2.2.3. Observar y analizar la estructura y función del sistema osteomuscular y describirlo desde sus funciones de soporte, movimiento y protección del cuerpo.</p> <p>CN.2.2.4. Explicar la importancia de la alimentación</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>CN.2.2.6. Observar y analizar la pirámide alimenticia, seleccionar los alimentos de una dieta diaria equilibrada y clasificarlos en energéticos, constructores y reguladores.</p>                                                                                               | <p>alimentación saludable.<br/>CN.2.2.4.<br/><br/>Observar la pirámide alimenticia.<br/>CN.2.2.6.</p>                                                                                                                                                                                                       | <p>Observar y analizar la pirámide alimenticia, seleccionar los alimentos de una dieta diaria equilibrada<br/>CN.2.2.6.</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>saludable y la actividad física, de acuerdo con su edad y a las actividades diarias que realiza.<br/>CN.2.2.6. Observar y analizar la pirámide alimenticia, seleccionar los alimentos de una dieta diaria equilibrada y clasificarlos en energéticos, constructores y reguladores.</p>                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>INDICADOR DE EVALUACIÓN:</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>2DO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>3RO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>4TO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>I.CN.2.4.1. Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, corazón, esqueleto, músculos y articulaciones en su cuerpo; y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección), estructura y relación con el mantenimiento de la vida.</p> | <p>Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, estómago y corazón.<br/>I.CN.2.4.1.<br/><br/>Explica la ubicación de los órganos y su respectiva función (movimiento).<br/>I.CN.2.4.1.<br/><br/>Explica con lenguaje claro la estructura ósea de su cuerpo. I.CN.2.4.1.</p> | <p>Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, estómago y corazón sus respectivas funciones. I.CN.2.4.1.<br/><br/>Explica y describe los órganos, su ubicación y su respectiva función (movimiento). I.CN.2.4.1.<br/><br/>Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del esqueleto y sus funciones. I.CN.2.4.1.</p> | <p>I.CN.2.4.1. Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, corazón, y sus respectivas funciones estructura y relación con el mantenimiento de la vida.<br/><br/>I.CN.2.4.1. Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación de los órganos y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección).<br/><br/>I.CN.2.4.1. Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del esqueleto, y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección).</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ICN.2.4.2. Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según la edad, cumplir con normas de higiene corporal y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él.</p> | <p>Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de una dieta alimenticia equilibrada. ICN.2.4.2.</p> <p>Explica la importancia de la pirámide alimenticia. ICN.2.4.2.</p> | <p>Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según la edad. ICN.2.4.2.</p> <p>Explica la importancia de la pirámide alimenticia, en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada. ICN.2.4.2.</p> | <p>ICN.2.4.2. Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según la edad, actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él.</p> <p>Explica la importancia de la pirámide alimenticia, en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él. ICN.2.4.2.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Anexo 5.

**DESAGREGACIÓN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LAS ESCUELAS UNI DOCENTE. (EDUCACION, 2021)**

**NIVEL: BÁSICA MEDIA DE 5TO A 7MO GRADO**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASIGNATURA: Ciencias Naturales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.1. Explica la importancia de los invertebrados, reconociendo las amenazas a las que están sujetos y proponiendo medidas para su protección en las regiones naturales del Ecuador, a partir de la observación e indagación guiada y en función de la comprensión de sus características, clasificación, diversidad y la diferenciación entre los ciclos reproductivos de vertebrados e invertebrados. |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| DESTREZA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5TO                                                                                                                                                                                                                              | 6TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7MO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados de la localidad, describirlos y clasificarlos de acuerdo con sus semejanzas y diferencias.</p> <p>CN.3.1. (6, 7) Indagar y describir el ciclo reproductivo de los vertebrados e invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción</p>                                                                        | <p>Indagar, describir a los animales invertebrados y vertebrados CN.3.1.1.</p> <p>CN.3.1. (6, 7) Indagar y describir el ciclo reproductivo de los vertebrados e invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción</p> | <p>CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados de la localidad, describirlos y clasificarlos de acuerdo con sus semejanzas y diferencias.</p> <p>CN.3.1. (6, 7) Indagar y describir el ciclo reproductivo de los vertebrados e invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción</p> | <p>CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados de la localidad, describirlos y clasificarlos de acuerdo con sus semejanzas y diferencias.</p> <p>CN.3.1. (6, 7) Indagar y describir el ciclo reproductivo de los vertebrados e invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción</p> |

| INDICADOR DE EVALUACIÓN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7MO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Identifica a los invertebrados representativos de la localidad y los clasifica en función de sus semejanzas y diferencias. (Ref. I.CN.3.1.1.)</p> <p>I.CN.3.1.2. Identifica las diferencias e importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual) de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador, para el mantenimiento de la vida.</p> | <p>Identifica a los invertebrados representativos de la localidad I.CN.3.1.1.)</p> <p>I.CN.3.1.2. Identifica las diferencias e importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual) de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador, para el mantenimiento de la vida.</p> | <p>Identifica a los invertebrados representativos de la localidad y los clasifica en función de sus semejanzas y diferencias. (Ref. I.CN.3.1.1.)</p> <p>I.CN.3.1.2. Identifica las diferencias e importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual) de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador, para el mantenimiento de la vida.</p> | <p>Identifica a los invertebrados representativos de la localidad y los clasifica en función de sus semejanzas y diferencias. (Ref. I.CN.3.1.1.)</p> <p>I.CN.3.1.2. Identifica las diferencias e importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual) de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador, para el mantenimiento de la vida.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |                                                       |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ASIGNATURA: Ciencias Naturales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                       |                                                                             |
| <p>CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.2. Argumenta desde la indagación y ejecución de sencillos experimentos, la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, reproducción, y la relación con la humedad del suelo, diversidad y clasificación de las plantas sin semilla de las regionales naturales del Ecuador; reconoce las posibles amenazas y propone, mediante trabajo colaborativo, medidas de protección.</p> |                                                   |                                                       |                                                                             |
| DESTREZA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5TO                                               | 6TO                                                   | 7MO                                                                         |
| CN.3.1.3. Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Experimentar sobre la relación, la nutrición y la | Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y la | CN.3.1.3. Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y la respiración |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>la respiración en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida.</p> <p>CN.3.1.8. Analizar y describir el ciclo reproductivo de las plantas e identificar los agentes polinizadores que intervienen en su fecundación.</p>                                                                                                                                                 | <p>respiración en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida. CN.3.1.3.</p> <p>Analizar y describir el ciclo reproductivo de las plantas. CN.3.1.8.</p>                                     | <p>respiración de las plantas. CN.3.1.3.</p> <p>CN.3.1.8. Analizar y describir el ciclo reproductivo de las plantas e identificar los agentes polinizadores que intervienen en su fecundación.</p>                                                                      | <p>en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida.</p> <p>CN.3.1.8. Analizar y describir el ciclo reproductivo de las plantas e identificar los agentes polinizadores que intervienen en su fecundación.</p>                                                          |
| <p>INDICADOR DE EVALUACIÓN:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>5TO</p>                                                                                                                                                                                                                          | <p>6TO</p>                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>7MO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Explica la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, y la importancia para el mantenimiento de la vida. (Ref. I.CN.3.2.1.)</p> <p>Explica el proceso de reproducción de las plantas a partir de reconocer sus estructuras, las fases, los factores y/o los agentes que intervienen en la fecundación, reconoce su importancia para el mantenimiento de la vida (Ref.I.CN.3.2.2.)</p> | <p>Explica la importancia de los procesos de relación, nutrición, respiración, y la importancia para el mantenimiento de la vida. (Ref. I.CN.3.2.1.)</p> <p>Explica el proceso de reproducción de las plantas (Ref.I.CN.3.2.2.)</p> | <p>Explica la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, de la planta. (Ref. I.CN.3.2.1.)</p> <p>Explica el proceso de reproducción de las plantas a partir de los agentes que intervienen en la fecundación de la vida (Ref.I.CN.3.2.2.)</p> | <p>Explica la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, y la importancia para el mantenimiento de la vida. (Ref. I.CN.3.2.1.)</p> <p>Explica el proceso de reproducción de las plantas a partir de los agentes que intervienen en la fecundación de la vida (Ref.I.CN.3.2.2.)</p> |
| <p>ASIGNATURA: Ciencias Naturales</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| <p>CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.</p>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESTREZA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7MO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>CN.3.1.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los ecosistemas y sus clases, interpretar las interrelaciones de los seres vivos en los ecosistemas y clasificarlos en productores, consumidores y descomponedores.</p> <p>CN.3.1.10. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador e identificar la flora y fauna representativas de los ecosistemas naturales de la localidad.</p> <p>CN.3.1.11. Indagar y explicar las adaptaciones de plantas y animales a las condiciones ambientales de diferentes</p> | <p>Indagar con uso de las TIC y otros recursos, las características de los ecosistemas y sus clases, interpretar las interrelaciones de los seres vivos en los ecosistemas. CN.3.1.9.</p> <p>CN.3.1.10. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador. CN.3.1.10.</p> <p>Indagar y explicar las adaptaciones de plantas y animales. CN.3.1.11.</p> | <p>CN.3.1.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los ecosistemas y sus clases, interpretar las interrelaciones de los seres vivos en los ecosistemas y clasificarlos en productores, consumidores y descomponedores.</p> <p>CN.3.1.10. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador e identificar la flora y fauna representativas de los ecosistemas naturales de la localidad.</p> <p>Indagar y explicar las adaptaciones de plantas y animales a las condiciones ambientales de diferentes ecosistemas. CN.3.1.11.</p> <p>CN.3.1.13. Indagar en diversas fuentes y describir las</p> | <p>CN.3.1.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los ecosistemas y sus clases, interpretar las interrelaciones de los seres vivos en los ecosistemas y clasificarlos en productores, consumidores y descomponedores.</p> <p>Explorar y describir las interacciones interespecíficas e intraespecíficas en diversos ecosistemas, diferenciarlas y explicar la importancia de las relaciones. CN.3.1.10.</p> <p>CN.3.1.11. Indagar y explicar las adaptaciones de plantas y animales a las condiciones ambientales de diferentes ecosistemas y relacionarlas con su supervivencia.</p> <p>No se trabaja la destreza.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ecosistemas y relacionarlas con su supervivencia.</p> <p>CN.3.1.13. Indagar en diversas fuentes y describir las causas y consecuencias potenciales de la extinción de las especies en un determinado ecosistema, y proponer medidas de protección de la biodiversidad amenazada.</p>                                                                                                                                                  | <p>No se trabaja esta destreza</p>                                                                                                                                                                                                                                               | <p>causas y consecuencias potenciales de la extinción de las especies en un determinado ecosistema, y proponer medidas de protección de la biodiversidad amenazada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>INDICADOR DE EVALUACIÓN:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>5TO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>6TO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>7MO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, diversidad biológica, clases, interrelaciones (interespecíficas e intraespecíficas) que en ellos se producen y los clasifica en productores, consumidores y descomponedores. (Ref. I.CN.3.3.1.)</p> <p>I.CN.3.3.1. Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases, diversidad biológica, adaptación de especies y las</p> | <p>Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, diversidad biológica, clases, interrelaciones (interespecíficas e intraespecíficas) (Ref. I.CN.3.3.1.)</p> <p>Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases,</p> | <p>Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, diversidad biológica, clases, interrelaciones (interespecíficas e intraespecíficas) que en ellos se producen y los clasifica en productores, consumidores y descomponedores. (Ref. I.CN.3.3.1.)</p> <p>I.CN.3.3.1. Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases, diversidad biológica, adaptación de especies y las interacciones (interespecíficas e intraespecíficas), que en ellos se producen.</p> | <p>Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, diversidad biológica, clases, interrelaciones (interespecíficas e intraespecíficas) que en ellos se producen y los clasifica en productores, consumidores y descomponedores. (Ref. I.CN.3.3.1.)</p> <p>I.CN.3.3.1. Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases, diversidad biológica, adaptación de especies y las interacciones (interespecíficas e</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>interacciones (interespecíficas e intraespecíficas), que en ellos se producen.</p> <p>I.CN.3.3.2. Determina desde la observación e investigación guiada, las causas y consecuencias de la alteración de los ecosistemas locales e infiere el impacto en la calidad del ambiente.</p> <p>I.CN.3.3.2. Determina desde la observación e investigación guiada, las causas y consecuencias de la alteración de los ecosistemas locales e infiere el impacto en la calidad del ambiente</p> | <p>diversidad biológica I.CN.3.3.1.</p> <p>Determina desde la observación las consecuencias de la alteración de los ecosistemas. I.CN.3.3.2.</p> | <p>Determina desde la observación las consecuencias de la alteración de los ecosistemas. I.CN.3.3.2.</p> <p>I.CN.3.3.2. Determina desde la observación e investigación guiada, las causas y consecuencias de la alteración de los ecosistemas locales e infiere el impacto en la calidad del ambiente</p> | <p>intraespecíficas), que en ellos se producen.</p> <p>I.CN.3.3.2. Determina desde la observación, las causas y consecuencias de la alteración de los ecosistemas locales e infiere el impacto en la calidad del ambiente.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| <p>ASIGNATURA: Ciencias Naturales</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |            |            |
| <p>CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.4. Explica, desde la observación e indagación, la estructura, función e influencia del sistema reproductor (masculino y femenino), endócrino y nervioso; los relaciona con los procesos fisiológicos, anatómicos y conductuales que se presentan en la pubertad y con los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que determinan la sexualidad como condición humana.</p> |            |            |            |
| <p>DESTREZA:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>5TO</p> | <p>6TO</p> | <p>7MO</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>CN.3.2.1. Indagar y describir la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, y explicar su importancia en la transmisión de las características hereditarias.</p> <p>CN.3.2.4. Explicar, con apoyo de modelos, la estructura y función del sistema endocrino e interpretar su importancia para el mantenimiento del equilibrio del medio interno (homeostasis) y en cambios que se dan en la pubertad.</p> <p>CN.3.2.2. Examinar los cambios fisiológicos, anatómicos y conductuales durante la pubertad, formular preguntas y encontrar respuestas sobre el inicio de la madurez sexual en mujeres y hombres, basándose en sus propias experiencias.</p> | <p>Indagar y describir la estructura del sistema reproductor humano, femenino y masculino. CN.3.2.1.</p> <p>No se trabaja esta destreza</p> <p>No se trabaja esta destreza</p> | <p>No se trabaja esta destreza</p> <p>Explicar, con apoyo de modelos, la estructura y función del sistema endocrino e interpretar su importancia para el mantenimiento del equilibrio del medio interno CN.3.2.4.</p> <p>No se trabaja esta destreza</p> | <p>CN.3.2.1. Indagar y describir la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, y explicar su importancia en la transmisión de las características hereditarias.</p> <p>CN.3.2.4. Explicar, con apoyo de modelos, la estructura y función del sistema endocrino e interpretar su importancia para el mantenimiento del equilibrio del medio interno (homeostasis) y en cambios que se dan en la pubertad.</p> <p>CN.3.2.2. Examinar los cambios fisiológicos, anatómicos y conductuales durante la pubertad, formular preguntas y encontrar respuestas sobre el inicio de la madurez sexual en mujeres y hombres, basándose en sus propias experiencias.</p> |
| <p>INDICADOR DE EVALUACIÓN:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>5TO</p>                                                                                                                                                                     | <p>6TO</p>                                                                                                                                                                                                                                               | <p>7MO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>I.CN.3.4.1. Establece relaciones entre el sistema reproductivo, endócrino y nervioso, a partir de su estructura, funciones e influencia en los cambios que se presentan en la pubertad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Establece relaciones entre el sistema reproductivo, a partir de su estructura. I.CN.3.4.1.</p>                                                                              | <p>No hay indicador</p> <p>Establece relaciones entre el sistema reproductivo,</p>                                                                                                                                                                       | <p>I.CN.3.4.1. Establece relaciones entre el sistema reproductivo, endócrino y nervioso, a partir de su estructura, funciones e influencia en los cambios que se presentan en la pubertad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>I.CN.3.4.1. Establece relaciones entre el sistema reproductivo, endócrino y nervioso, a partir de su estructura, funciones e influencia en los cambios que se presentan en la pubertad.</p> <p>Argumenta los cambios (fisiológicos, anatómicos y conductuales) que se producen durante la pubertad que determinan la sexualidad como manifestación humana. (Ref. I.CN.3.4.2.)</p> | <p>No hay indicador</p> <p>No hay indicador</p> | <p>endócrino y nervioso, a partir de su estructura I.CN.3.4.1.</p> <p>No hay indicador</p> | <p>I.CN.3.4.1. Establece relaciones entre el sistema reproductivo, endócrino y nervioso, a partir de su estructura, funciones e influencia en los cambios que se presentan en la pubertad.</p> <p>Argumenta los cambios (fisiológicos, anatómicos y conductuales) que se producen durante la pubertad que determinan la sexualidad como manifestación humana. (Ref. I.CN.3.4.2.)</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ASIGNATURA: Ciencias Naturales</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   |
| <p>CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.5. Propone acciones para la salud integral (una dieta equilibrada, actividad física, normas de higiene y el uso de medicinas ancestrales) a partir de la comprensión e indagación de la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con las enfermedades, los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) y los efectos nocivos por consumo de drogas estimulantes, depresoras y alucinógenas en su cuerpo.</p> |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   |
| <p>DESTREZA:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>5TO</p>                                                                                               | <p>6TO</p>                                                                                                                                                                                   | <p>7MO</p>                                                                                                                                                        |
| <p>CN.3.2.3. Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo.<br/>CN.3.2.3.</p> | <p>Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo y respiratorio.<br/>CN.3.2.3.</p> <p>CN.3.2.7. Reconocer la importancia de la actividad física, la</p> | <p>CN.3.2.3. Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>CN.3.2.7. Reconocer la importancia de la actividad física, la higiene corporal y la dieta equilibrada en la pubertad para mantener la salud integral y comunicar los beneficios por diferentes medios.</p> <p>CN.3.2.8. Diseñar y ejecutar una indagación documental sobre las causas de las enfermedades de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor y comunicar las medidas de prevención.</p> <p>CN.3.2.9. Planificar y ejecutar una indagación documental sobre los efectos nocivos de las drogas - estimulantes, depresoras, alucinógenas-, y analizar las prácticas que se aplican para la erradicación del consumo.</p> | <p>Reconocer la importancia de la actividad física, la higiene corporal y comunicar los beneficios por diferentes medios.<br/>CN.3.2.7.</p> <p>No se trabaja esta destreza.</p> <p>No se trabaja esta destreza</p> | <p>higiene corporal y la dieta equilibrada en la pubertad y comunicar los beneficios por diferentes medios.</p> <p>No se trabaja esta destreza</p> <p>No se trabaja esta destreza</p> | <p>No se trabaja esta destreza.</p> <p>CN.3.2.8. Ejecutar una investigación sobre las causas de las enfermedades de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor y comunicar las medidas de prevención.</p> <p>Ejecutar una investigación sobre los efectos nocivos de las drogas, como el alcohol y el cigarrillo, y analizar las prácticas que se aplican para la erradicación del consumo.<br/>CN.3.2.9.</p> |
| <p>INDICADOR DE EVALUACIÓN:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>5TO</p>                                                                                                                                                                                                         | <p>6TO</p>                                                                                                                                                                            | <p>7MO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Explica la estructura, función y relación que existe entre el aparato digestivo, respiratorio, excretor,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Explica la estructura, función y relación que existe entre el</p>                                                                                                                                               | <p>Explica la estructura, función y relación que existe entre el aparato digestivo y respiratorio (Ref. I.CN.3.5.1.)</p>                                                              | <p>Explica la estructura, función y relación que existe entre el aparato digestivo, respiratorio, excretor,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>reproductor y los órganos de los sentidos. (Ref. I.CN.3.5.1.)</p> <p>I.CN.3.5.2. Promueve medidas de prevención y cuidado (actividad física, higiene corporal, dieta equilibrada) hacia su cuerpo, conociendo el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas y los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) en los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. Reconoce la contribución de la medicina ancestral y la medicina moderna para el tratamiento de enfermedades y mantenimiento de la salud integral.</p> | <p>aparato digestivo. (Ref. I.CN.3.5.1.)</p> <p>Promueve medidas de prevención y cuidado (actividad física, higiene corporal, dieta equilibrada) hacia su cuerpo. I.CN.3.5.2</p> <p>No hay indicador</p> <p>No hay indicador</p> | <p>Promueve medidas de prevención y cuidado (actividad física, higiene corporal, dieta equilibrada) hacia su cuerpo, conociendo el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas y los desórdenes (bulimia, anorexia) en los sistemas digestivo I.CN.3.5.2.</p> <p>No hay indicador</p> <p>No hay indicador</p> | <p>reproductor y los órganos de los sentidos. (Ref. I.CN.3.5.1.)</p> <p>No hay indicador.</p> <p>Promueve medidas de prevención y cuidado en los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. I.CN.3.5.2.</p> <p>Promueve medidas de prevención conociendo el daño que puede provocar el consumo de sustancias I.CN.3.5.2.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| <p>ASIGNATURA: Ciencias Naturales</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |            |            |
| <p>CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.6. Explica, desde la experimentación y la revisión de diversas fuentes, la evolución de las teorías sobre la composición de la materia (átomos, elementos y moléculas), su clasificación (sustancias puras y mezclas homogéneas y heterogéneas), sus propiedades (elasticidad, dureza y brillo) y la clasificación de los compuestos químicos (orgánicos e inorgánicos), destacando las sustancias, las mezclas y los compuestos de uso cotidiano y/o tradicionales del país.</p> |            |            |            |
| <p>DESTREZA:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>5TO</p> | <p>6TO</p> | <p>7MO</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.</p> <p>CN.3.3.3. Identificar y clasificar la materia en sustancias pura y mezclas, relacionarlas con los estados físicos de la materia.</p>                                                                                                                           | <p>Explorar las propiedades específicas de la materia. CN.3.3.1</p> <p>Identificar la materia en sustancias pura y mezclas. CN.3.3.3.</p>                            | <p>Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia. CN.3.3.1.</p> <p>Identificar y clasificar la materia en sustancias pura y mezclas. CN.3.3.3.</p>                                                                       | <p>CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.</p> <p>CN.3.3.3. Identificar y clasificar la materia en sustancias pura y mezclas, relacionarlas con los estados físicos de la materia.</p>                                                                                                                           |
| <p>INDICADOR DE EVALUACIÓN:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>5TO</p>                                                                                                                                                           | <p>6TO</p>                                                                                                                                                                                                                                | <p>7MO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>I.CN.3.6.1. Explica desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas.</p> <p>I.CN.3.6.2. Clasifica la materia en sustancias puras y mezclas. Además, reconoce las mezclas homogéneas y heterogéneas desde la manipulación de bebidas tradicionales del país.</p> | <p>Explicar desde la observación las teorías de la composición de la materia. I.CN.3.6.1.</p> <p>Clasifica la materia en sustancias puras y mezclas. I.CN.3.6.2.</p> | <p>Explicar desde la observación las teorías de la composición de la materia que han evolucionado. I.CN.3.6.1.</p> <p>Clasifica la materia en sustancias puras y mezclas y reconoce las mezclas homogéneas y heterogéneas I.CN.3.6.2.</p> | <p>I.CN.3.6.1. Explica desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas.</p> <p>I.CN.3.6.2. Clasifica la materia en sustancias puras y mezclas. Además, reconoce las mezclas homogéneas y heterogéneas desde la manipulación de bebidas tradicionales del país.</p> |

|                                       |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|
| <p>ASIGNATURA: Ciencias Naturales</p> |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.7. Explica, desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano, los tipos de fuerza (contacto, campo) y sus efectos en el cambio de la forma, la rapidez y la dirección del movimiento de los objetos. |                             |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                               |
| DESTREZA:                                                                                                                                                                                                                                              | 5TO                         | 6TO                                                                                                                                                              | 7MO                                                                                                                                                                                           |
| CN.3.3.6. Explorar e interpretar los efectos de la aplicación de las fuerzas en los cambios de la forma, la rapidez y la dirección de movimiento de los objetos y comunicar sus conclusiones.                                                          | No se trabaja esta destreza | Explorar e interpretar los efectos de la aplicación de las fuerzas en los cambios de la forma, la rapidez y la dirección de movimiento de los objetos. CN.3.3.6. | CN.3.3.6. Explorar e interpretar los efectos de la aplicación de las fuerzas en los cambios de la forma, la rapidez y la dirección de movimiento de los objetos y comunicar sus conclusiones. |
| INDICADOR DE EVALUACIÓN:                                                                                                                                                                                                                               | 5TO                         | 6TO                                                                                                                                                              | 7MO                                                                                                                                                                                           |
| I.CN.3.7.1. Describe los tipos de fuerza y el cambio de forma, rapidez y dirección del movimiento de los objetos, desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano.                                                                  | No hay indicador            | Describe los tipos de fuerza y el cambio de forma, rapidez y dirección del movimiento de los objetos. I.CN.3.7.1.                                                | I.CN.3.7.1. Describe los tipos de fuerza y el cambio de forma, rapidez y dirección del movimiento de los objetos, desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano.         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                                                 |                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASIGNATURA: Ciencias Naturales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                                                                 |                                                                                              |
| CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.9. Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno (brújulas, motores eléctricos). Explica la importancia de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente. |                             |                                                                 |                                                                                              |
| DESTREZA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5TO                         | 6TO                                                             | 7MO                                                                                          |
| CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía eléctrica, desde su generación en las centrales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | No se trabaja esta destreza | Analizar las transformaciones de la energía eléctrica, desde su | CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía eléctrica, desde su generación en las |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor.</p> <p>CN.3.3.12. Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla y los motores eléctricos.</p>                                                                                                                                 | <p>Observar e identificas las aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos sencillos. CN.3.3.12.</p> | <p>generación en las centrales hidroeléctricas CN.3.3.11.</p> <p>Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla CN.3.3.12.</p> | <p>centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor.</p> <p>CN.3.3.12. Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla y los motores eléctricos.</p>                                                                                                                       |
| <p>INDICADOR DE EVALUACIÓN:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>5TO</p>                                                                                               | <p>6TO</p>                                                                                                                                                                                                        | <p>7MO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>I.CN.3.9.2. Explica la importancia de la transformación de la energía eléctrica, así como la necesidad de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente</p> <p>I.CN.3.9.1. Analiza las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo, de la energía térmica y de la energía eléctrica.</p> | <p>No hay indicador</p> <p>Analiza las aplicaciones del magnetismo. I.CN.3.9.1.</p>                      | <p>Explica la importancia de la transformación de la energía eléctrica. I.CN.3.9.2.</p> <p>Analiza las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo I.CN.3.9.1.</p>                    | <p>I.CN.3.9.2. Explica la importancia de la transformación de la energía eléctrica, así como la necesidad de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente</p> <p>I.CN.3.9.1. Analiza las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo, de la energía térmica y de la energía eléctrica.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>ASIGNATURA: Ciencias Naturales</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
| <p>CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.10. Analiza, desde la indagación de diversas fuentes, los efectos de los fenómenos geológicos sobre el planeta Tierra, tomando en cuenta la composición del Sistema Solar, la estructura de la Tierra, la influencia de las placas tectónicas en la</p> |  |  |  |

| formación de la cordillera de los Andes y la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales del Ecuador, reforzando su análisis con las contribuciones científicas al campo de la vulcanología del país.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESTREZA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6TO                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7MO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>CN.3.4.3. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el sistema solar, describir algunos de sus componentes, usar modelos de simulación y explicar los eclipses de la Luna y el Sol.</p> <p>CN.3.4.4. Analizar modelos de la estructura de la Tierra y diferenciar sus capas de acuerdo a sus componentes.</p> <p>CN.3.4.6. Analizar la influencia de las placas tectónicas en los movimientos orogénicos y epirogénicos que formaron la cordillera de Los Andes y explicar su influencia en la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales de Ecuador.</p> | <p>CN.3.4.3. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el sistema solar, describir algunos de sus componentes, usar modelos de simulación y explicar los eclipses de la Luna y el Sol.</p> <p>Analizar modelos de la estructura de la Tierra<br/>CN.3.4.4.</p> <p>Analizar la influencia de las placas tectónicas en los movimientos que formaron la cordillera de Los Andes<br/>CN.3.4.6.</p> | <p>No se trabaja esta destreza</p> <p>Analizar modelos de la estructura de la Tierra y diferenciar sus capas<br/>CN.3.4.4.</p> <p>Analizar la influencia de las placas tectónicas en los movimientos orogénicos y epirogénicos que formaron la cordillera de Los Andes<br/>CN.3.4.6.</p> | <p>No se trabaja esta destreza</p> <p>CN.3.4.4. Analizar modelos de la estructura de la Tierra y diferenciar sus capas de acuerdo a sus componentes</p> <p>CN.3.4.6. Analizar la influencia de las placas tectónicas en los movimientos orogénicos y epirogénicos que formaron la cordillera de Los Andes y explicar su influencia en la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales de Ecuador.</p> |
| INDICADOR DE EVALUACIÓN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6TO                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7MO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| I.CN.3.10.1. Analiza la estructura de la Tierra (capas, componentes) como parte del sistema solar y su órbita, con respecto al Sol y el resto de los planetas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | I.CN.3.10.1. Analiza la estructura de la Tierra (capas, componentes) como parte del sistema solar y su órbita, con respecto al Sol y el resto de los planetas.                                                                                                                                                                                                                                           | No hay indicador                                                                                                                                                                                                                                                                         | No hay indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>I.CN.3.10.2. Explica el proceso de formación de la Cordillera de los Andes y la biodiversidad de especies en las regiones naturales del Ecuador, en función de la comprensión del movimiento de las placas tectónicas como fenómeno geológico, y de las contribuciones científicas y tecnológicas en el campo de la vulcanología nacional.</p> | <p>Explica el proceso de la formación de la estructura de la Tierra. I.CN.3.10.2.</p> <p>Explica el proceso de formación de la Cordillera de los Andes I.CN.3.10.2.</p> | <p>Explica el proceso de la formación de la estructura de la Tierra y diferencia sus capas. I.CN.3.10.2.</p> <p>Explica el proceso de formación de la Cordillera de los Andes y la biodiversidad de especies en las regiones naturales del Ecuador, en función de la comprensión del movimiento de las placas tectónicas como fenómeno geológico I.CN.3.10.2.</p> | <p>Explica el proceso de la formación de la estructura de la Tierra y diferencia sus capas en función de la comprensión del movimiento de las placas tectónicas como fenómeno geológico. I.CN.3.10.2</p> <p>I.CN.3.10.2. Explica el proceso de formación de la Cordillera de los Andes y la biodiversidad de especies en las regiones naturales del Ecuador, en función de la comprensión del movimiento de las placas tectónicas como fenómeno geológico, y de las contribuciones científicas y tecnológicas en el campo de la vulcanología nacional.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |                                                        |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <p>ASIGNATURA: Ciencias Naturales</p>                                                                                                                                                                                                                                |                                             |                                                        |                                                                             |
| <p>CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.11. Explica la formación del viento, nubes y lluvia, en función de la incidencia del patrón de radiación solar, patrón de calentamiento de la superficie terrestre y comprensión del Sol como fuente de energía de la Tierra.</p> |                                             |                                                        |                                                                             |
| <p>DESTREZA:</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>5TO</p>                                  | <p>6TO</p>                                             | <p>7MO</p>                                                                  |
| <p>CN.3.4.7. Explicar, con apoyo de modelos, los patrones de incidencia de la</p>                                                                                                                                                                                    | <p>Explicar, los patrones de incidencia</p> | <p>Explicar, con apoyo de modelos, los patrones de</p> | <p>CN.3.4.7. Explicar, con apoyo de modelos, los patrones de incidencia</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>radiación solar sobre la superficie terrestre y relacionar las variaciones de intensidad de la radiación solar con la ubicación geográfica.</p> <p>CN.3.4.8. Analizar e interpretar los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y explicar su relación con la formación de vientos, nubes y lluvias.</p>                                                             | <p>de la radiación solar sobre la superficie terrestre. CN.3.4.7.</p> <p>Analizar los patrones de calentamiento de la superficie terrestre CN.3.4.8.</p>                               | <p>incidencia de la radiación solar sobre la superficie terrestre y relacionar las variaciones de intensidad de la radiación solar. CN.3.4.7.</p> <p>Analizar e interpreta los patrones de calentamiento de la superficie terrestre CN.3.4.8.</p>        | <p>de la radiación solar sobre la superficie terrestre y relacionar las variaciones de intensidad de la radiación solar con la ubicación geográfica.</p> <p>CN.3.4.8. Analizar e interpretar los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y explicar su relación con la formación de vientos, nubes y lluvias.</p>                                                       |
| <p>INDICADOR DE EVALUACIÓN:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>5TO</p>                                                                                                                                                                             | <p>6TO</p>                                                                                                                                                                                                                                               | <p>7MO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>I.CN.3.11.2. Analiza la incidencia de la radiación solar sobre la superficie terrestre y determina la importancia del Sol como fuente de energía renovable</p> <p>I.CN.3.11.1. Interpreta los patrones de calentamiento de la superficie terrestre a causa de la energía del Sol y su relación con la formación de los vientos, nubes y lluvia, según su ubicación geográfica</p> | <p>Analiza la incidencia de la radiación solar sobre la superficie terrestre. I.CN.3.11.2.</p> <p>Interpreta los patrones de calentamiento de la superficie terrestre I.CN.3.11.1.</p> | <p>Analiza la incidencia de la radiación solar sobre la superficie terrestre y determina la importancia del Sol. I.CN.3.11.2.</p> <p>Interpreta los patrones de calentamiento de la superficie terrestre a causa de la energía del Sol. I.CN.3.11.1.</p> | <p>I.CN.3.11.2. Analiza la incidencia de la radiación solar sobre la superficie terrestre y determina la importancia del Sol como fuente de energía renovable</p> <p>I.CN.3.11.1. Interpreta los patrones de calentamiento de la superficie terrestre a causa de la energía del Sol y su relación con la formación de los vientos, nubes y lluvia, según su ubicación geográfica</p> |
| <p>ASIGNATURA: Ciencias Naturales</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.CN.3.12. Explica, desde la observación e indagación en diversas fuentes, las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas en los seres vivos y sus hábitats, en función del conocimiento previo de las características, elementos</p>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| y factores del clima, la función y propiedades del aire y la capa de ozono en la atmósfera, valorando la importancia de las estaciones y datos meteorológicos y proponiendo medidas de protección ante los rayos UV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESTREZA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5TO                                                                                                                                                                                                                | 6TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7MO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>CN.3.4.9. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, la atmósfera, describir sus capas según su distancia desde la litósfera e identificar su importancia para el mantenimiento de la vida.</p> <p>CN.3.4.12. Indagar y explicar las características, elementos y factores del clima, diferenciarlo del tiempo atmosférico, registrar y analizar datos meteorológicos de la localidad con apoyo de instrumentos de medición</p> <p>CN.3.4.14. Indagar e inferir las características y efectos de las catástrofes climáticas y establecer las consecuencias en los seres vivos y sus hábitats.</p> | <p>No se trabaja esta destreza</p> <p>Indagar y explicar las características, elementos y factores del clima. CN.3.4.12.</p> <p>Indagar las características y efectos de las catástrofes climáticas CN.3.4.14.</p> | <p>No se trabaja esta destreza</p> <p>Indagar y explicar las características, elementos y factores del clima, diferenciarlo del tiempo atmosférico. CN.3.4.12.</p> <p>CN.3.4.14. Indagar e inferir las características y efectos de las catástrofes climáticas y establecer las consecuencias en los seres vivos CN.3.4.14.</p> | <p>CN.3.4.9. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, la atmósfera, describir sus capas según su distancia desde la litósfera e identificar su importancia para el mantenimiento de la vida.</p> <p>CN.3.4.12. Indagar y explicar las características, elementos y factores del clima, diferenciarlo del tiempo atmosférico, registrar y analizar datos meteorológicos de la localidad con apoyo de instrumentos de medición.</p> <p>CN.3.4.14. Indagar e inferir las características y efectos de las catástrofes climáticas y establecer las consecuencias en los seres vivos y sus hábitats.</p> |
| INDICADOR DE EVALUACIÓN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5TO                                                                                                                                                                                                                | 6TO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7MO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| I.CN.3.12.1. Propone medidas de protección ante los rayos UV, de acuerdo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | No hay indicador                                                                                                                                                                                                   | No hay indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I.CN.3.12.1. Propone medidas de protección                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>con la comprensión de las funciones de las capas atmosféricas y la importancia de la capa de ozono.</p> <p>I.CN.3.12.2. Explica las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas a partir del conocimiento de las características, elementos y factores del clima, considerando datos meteorológicos locales y características del clima en las diferentes regiones naturales del Ecuador.</p> | <p>Explica las causas climáticas a partir del conocimiento de las características, elementos y factores del clima. I.CN.3.12.2.</p> <p>Explicar las causas de las catástrofes climáticas. I.CN.3.12.2.</p> | <p>Explica las causas climáticas a partir del conocimiento de las características, elementos y factores del clima, considerando datos meteorológicos locales I.CN.3.12.2.</p> <p>Explicar las causas de las catástrofes climáticas y establecer las consecuencias en los seres vivos. I.CN.3.12.2.</p> | <p>ante los rayos UV, de acuerdo con la comprensión de las funciones de las capas atmosféricas y la importancia de la capa de ozono</p> <p>I.CN.3.12.2. Explica las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas a partir del conocimiento de las características, elementos y factores del clima, considerando datos meteorológicos locales y características del clima en las diferentes regiones naturales del Ecuador.</p> <p>I.CN.3.12.2. Explica las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas a partir del conocimiento de las características, elementos y factores del clima, considerando datos meteorológicos locales y características del clima en las diferentes regiones naturales del Ecuador.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|