



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN  
EDUCACIÓN**

**Taller de responsabilidad ambiental en la actitud ecológica en  
estudiantes del nivel secundaria, Trujillo – 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Doctora en Educación

**AUTORA:**

Asunción Alvarez, Sonia Noemí (ORCID: [0000-0002-9080-6838](https://orcid.org/0000-0002-9080-6838))

**ASESORA:**

Dra. Valverde Zavaleta, Silvia Ana (ORCID: [0000-0001-5876-903X](https://orcid.org/0000-0001-5876-903X))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Innovaciones Pedagógicas

TRUJILLO - PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

### **A MI DIOS**

Por ser mi guía y protector en estos tiempos difíciles, por brindarme sabiduría y perseverancia para lograr mi meta como profesional.

### **A MIS HIJOS**

Los amores de mi vida, pues son mi fuerza y razón para seguir adelante, gracias a su amor incondicional y sobre todo por entender que mamá necesita seguir superándose profesionalmente.

### **A MIS PADRES**

Por ser el soporte permanente de mi vida, por sus consejos y enseñanzas a ser perseverante y alcanzar lo que me proponga y/o anhele en la vida.

### **DINA, MIGUEL, MIRIAM Y DANIEL**

Mis hermanos quienes, con su cariño, apoyo moral y espiritual estuvieron conmigo en todo momento, dándome fortaleza y ánimos para lograr mi objetivo.

### **YESSICA, IVÁN Y MI PRINCESITA**

Amigos incondicionales, que han sido importantes en el desarrollo de mis estudios, por su apoyo incondicional para concluir esta etapa académica.

Sonia

## **Agradecimiento**

A Dios todo poderoso, quien con su guía y protección me ha permitido conducir todas las cosas con sabiduría y paciencia, concediéndome la dicha de disfrutar al máximo mi profesión.

A los catedráticos del Programa de Doctorado en Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, quienes a través de sus enseñanzas y experiencias me orientaron para concluir con éxito mis estudios de Doctorado.

De igual manera a los que me permitieron y facilitaron los medios necesarios para el desarrollo y culminación de este estudio, de manera especial a la Dra. Silvia Ana Valverde Zavaleta docente y asesora de Tesis, por su guía y paciencia en el desarrollo de este estudio de investigación. Dra. María Peregrina Cruzado Vallejos por su orientación y apoyo con el análisis estadístico y a la Dra. Carola Claudia Calvo Gastañaduy por su guía y consejos.

Al Sr. Coronel Director de la I.E.P.M. “Gran Mariscal Ramón Castilla” y en especial a la Sra. Subdirectora Dra. Mirtha Casana Ackarley, por brindarme el apoyo y las facilidades para la ejecución de este trabajo de investigación; a mis estudiantes por su colaboración, interés y entusiasmo permanente para la realización de este trabajo.

La autora

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	18
3.2. Variables y operacionalización.....	19
3.3. Población, muestra y muestreo.....	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	20
3.5. Procedimientos.....	21
3.6. Método de análisis de datos.....	21
3.7. Aspectos éticos.....	22
IV. RESULTADOS.....	23
V. DISCUSIÓN.....	30
VI. CONCLUSIONES.....	38
VII. RECOMENDACIONES.....	40
VIII. PROPUESTA.....	41
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS.....	51

## Índice de tablas

**Tabla 1** Nivel de la variable actitud ecológica en estudiantes de cuarto grado de secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo-2021, pre y postest del grupo experimental y control.

**Tabla 2** Dimensión cognitiva en el pretest y postest del grupo experimental y control en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

**Tabla 3** Dimensión conductual en el pre y postest del grupo experimental y control en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

**Tabla 4** Dimensión afectiva en el pre y postest del grupo experimental y control en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

**Tabla 5** Prueba de normalidad a la variable de estudio en el pre y postest del grupo experimental y control, según sus dimensiones de los estudiantes del cuarto grado de secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

**Tabla 6** Influencia de la aplicación del taller de responsabilidad ambiental en la mejora de la actitud ecológica en los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

**Tabla 7** Influencia de la aplicación del taller de responsabilidad ambiental, en sus dimensiones de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

## Resumen

La presente investigación tiene como objetivo demostrar en qué medida la aplicación del Taller de responsabilidad ambiental mejora la actitud ecológica en estudiantes de cuarto grado de secundaria de la I.E.P.M. “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021. De tipo experimental y diseño cuasi experimental, pues contó con grupo control y experimental. La población estuvo conformada por 133 estudiantes, donde 48 de ellos constituyeron la muestra, seleccionados por muestreo intencional y voluntario. Para la recolección de datos, se utilizó la técnica “encuesta” y el instrumento “cuestionario” el que fue elaborado por la investigadora, sometido a juicio de expertos que mediante la prueba estadística “V” de Aiken confirmaron su validación “fuerte”; asimismo, se aplicó la prueba piloto y mediante Alfa Cronbach se verificó la confiabilidad (0.9769). Posteriormente se aplicó el pretest y posttest al grupo experimental y control, de los datos obtenidos se utilizó la prueba estadística U de Mann-Whitney para demostrar que los grupos fueron homogéneos antes de su aplicación donde  $p=0.983$ , siendo  $p>0.05$  y posteriormente a la aplicación del taller se obtuvo como resultado  $p=0.000$  siendo  $p<0.005$ , demostrando que el Taller de responsabilidad ambiental mejora significativamente las actitudes ecológicas en estudiantes del cuarto grado de secundaria.

Palabras claves: responsabilidad ambiental, actitud ecológica, ecología.

## **Abstract**

The present research aims to demonstrate to what extent the application of the Environmental Responsibility Workshop improves the ecological attitude in fourth grade students of the "Gran Mariscal Ramón Castilla" school, Trujillo 2021. Experimental and quasi-experimental design, as it had a control and experimental group. The population consisted of 133 students, where 48 of them constituted the sample, selected by intentional and voluntary sampling. For data collection, the "survey" technique and the "questionnaire" instrument were used, which was developed by the researcher, submitted to the judgment of experts who, through the Aiken "V" statistical test, confirmed its "strong" validation; Likewise, the pilot test was applied and the reliability was verified using Cronbach Alpha (0.9769). Subsequently, the pretest and posttest were applied to the experimental and control group, from the data obtained, the Mann-Whitney U statistical test was used to demonstrate that the groups were homogeneous before its application where  $p = 0.983$ , with  $p > 0.05$  and afterwards at The application of the workshop was obtained as a result of  $p = 0.000$  being  $p < 0.005$ , demonstrating that the Environmental Responsibility Workshop significantly improves ecological attitudes in students of the fourth grade of secondary school.

Keywords: environmental responsibility, ecological attitude, ecology.

## I. INTRODUCCIÓN

El transformar la naturaleza y todo lo que hay en ella, ha permitido al ser humano cubrir y/o satisfacer sus necesidades primordiales. Aún hoy en día se viene aprovechando estos recursos naturales, no solo para beneficio propio, sino también para la comunidad, puesto que estos son fuente de ingresos y desarrollo (Orellana y Lalvay, 2018). La utilización de estos recursos ha permitido al hombre sobresalir en diversos campos y distinguirse del resto de seres vivos, pero lamentablemente mientras mayor es la demanda de uso, mayor es el impacto que se genera al ambiente; esto debido a que existen escasos estudios e investigaciones para dar a conocer el grado de importancia y significatividad que los recursos naturales tienen para una población (Quizhpe et al., 2017). Entorno al ámbito mundial, es preocupante el uso indiscriminado y sobreexplotación que se le da a los recursos naturales, por ello la World Wild Fund advierte que la sobreexplotación está generando un gran déficit cada año, debido a que se consume un 20% más de los recursos de los que se regeneran, de proseguir así se necesitará de 2,5 planetas para abastecer al nuestro al año 2050; además está el hecho de que un sin número de hábitats y ecosistemas se han visto afectados por la inadecuada actitud ecológica que posee el hombre, lo que ha ocasionado daños a diversas especies que están en peligro de extinguirse. La escasa o falta de actitud ecológica viene provocando la degradación y/o destrucción acelerada de la naturaleza, debido a que se está sobreexplotando los recursos naturales a un ritmo alarmante (Almond et al., 2020). Aunque el avance científico y tecnológico viene dando solución a innumerables problemas existentes en diversos campos, también ha conllevado al hombre a ser un ente consumidor y pasivo, pues su nueva calidad de vida está generando la utilización de mayores recursos de manera superflua. Por esta actitud inadecuada, la humanidad se enfrenta a una crisis ecológica a nivel mundial, debido a que la naturaleza está siendo alterada. En pocas palabras, estas acciones generadas por el hombre no son favorables para el ambiente, lo que deben ser evaluadas y reformuladas para el beneficio de la sociedad (Giraldo y Collantes, 2020). Por esta razón la ONU con su Programa para el ambiente, viene tomando medidas e impulsando el desarrollo sostenible mediante la preservación de las especies para mejoría del nivel de vida, sin implicar a las próximas generaciones. En el ámbito nacional, la “Política Nacional del Ambiente” dados al 2030, ha priorizado salvaguardar y cuidar del ambiente

mediante campañas de prevención y responsabilidad ambiental que generen adecuadas actitudes ecológicas en la población (PNA, 2009, modificatoria 2020). En el contexto local, se observó que algunos estudiantes carecían de apropiadas actitudes ecológicas, por tal motivo surgió la convicción de abordar la problemática existente a través de la orientación pertinente y adecuada con talleres impulsores para el cuidado del ambiente. Frente a ello, se planteó ¿En qué medida la aplicación del Taller de responsabilidad ambiental mejora la actitud ecológica en estudiantes de cuarto grado de secundaria de la I.E.P.M. “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo - 2021? Con la investigación y aplicación del taller se buscó mejorar y fortalecer la actitud ecológica de los estudiantes, bajo la base de la responsabilidad y cuidado del ambiente, generando en ellos nuevas maneras de actuar para que sean portavoces y modelos a seguir. En tal sentido, se justifica la investigación por su conveniencia, dado que permitió determinar el nivel de actitud y conocimiento que posee el estudiante sobre el tema de educación y conservación ambiental, conocimientos que fueron necesarios para que el estudiante comprenda y genere actitudes positivas hacia la conservación del ambiente. Es relevante, puesto que la investigación fomentó en los estudiantes la responsabilidad ambiental y adecuada actitud ecológica frente al medio, a través de la práctica de las 3R ecológicas. Frente a su implicancia práctica la investigación aportó resultados y conocimientos significativos sobre la actitud ecológica, puesto que generó cambios de las inadecuadas actitudes de los estudiantes, mediante el valor del respeto y responsabilidad para cuidar del medio que lo rodea. Por su valor teórico, se sustenta en base a investigaciones sobre la responsabilidad ambiental y actitud ecológica, pues busca ampliar nuevos horizontes teniendo en cuenta los datos obtenidos para futuras investigaciones sobre el estudio de actitud ecológica que enriquecerá a la formación de estudiantes. En tanto a la metodología, la investigación es valiosa, porque se construyó el instrumento preciso para determinar la actitud ecológica según niveles, que beneficiará a futuras investigaciones. De ahí que se formuló el objetivo general: Demostrar en qué medida la aplicación del Taller de responsabilidad ambiental mejora la actitud ecológica en estudiantes de cuarto grado de secundaria de la I.E.P.M. “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021. Mientras los objetivos específicos son: Identificar el nivel de actitud ecológica de las dimensiones propuestas en estudiantes de cuarto grado de secundaria antes de aplicar el taller, mediante un pretest. Diseñar y aplicar el taller de responsabilidad ambiental a

estudiantes de cuarto grado de secundaria. Conocer el nivel de actitud ecológica según las dimensiones propuestas en estudiantes de cuarto grado de secundaria después de aplicar el taller, mediante un posttest. Comparar resultados obtenidos después de aplicar del taller de responsabilidad ambiental en las dimensiones propuestas para determinar la mejora de la actitud ecológica en estudiantes de cuarto grado de secundaria. Evidenciar que la aplicación del taller de responsabilidad ambiental mejora la actitud ecológica en estudiantes de cuarto grado de secundaria. Cuanto a la hipótesis alterna ( $H_a$ ): la aplicación del taller de responsabilidad ambiental mejora la actitud ecológica. Por el contrario, la hipótesis nula ( $H_0$ ): la aplicación del taller de responsabilidad ambiental, no mejora la actitud ecológica.

## II. MARCO TEÓRICO

Para dar inicio al estudio de los supuestos teóricos se ha incluido los antecedentes, que presenta las revisiones de diversos artículos y el análisis de investigaciones de tesis doctorales entre otros, los que sustentan el tema relacionado según las variables de estudio. En tanto a nivel internacional, Giraldo y Collantes (2020) en su artículo “Responsabilidad ambiental como estrategia competitiva de las organizaciones, Universidad Libre”, Colombia, en su revisión documental presenta la relevancia e importancia de la responsabilidad social y ambiental de toda organización debe poseer frente al ambiente, por ello propone abordar temas que conlleven a la sostenibilidad y responsabilidad del cuidado del entorno natural, a través de la mitigación del impacto ambiental y el énfasis del panorama del nuevo paradigma de responsabilidad e impacto ambiental en relación con las empresas. Andrade y Gonzales (2019) en su artículo “Relación entre actitudes pro-ambientales y conocimientos ecológicos en adolescentes con relación al entorno rural o urbano que habitan”, Colombia, investigación cuantitativa, correlacional y corte transversal, donde 817 educandos de bachillerato fueron la muestra, pertenecientes a 4 escuelas nacionales, 2 de zona rural y 2 de zona urbana. Se aplicó el instrumento: ficha de caracterización y escala de actitudes ambientales que midió la frecuencia de las actitudes pro - ambientales y conocimientos ecológicos, los resultados permitieron analizar el porcentaje de estudiantes de escuelas rurales y urbanas, las edades promedio, el género de acuerdo al grado, el estrato social, la religión, el tipo de familia, quienes preservan del ambiente, los que poseen conocimientos de ecología y los que consideran a la escuela como educador ambientalmente; finalmente los resultados concluyen que los estudiantes de escuelas rurales tienen escasos conocimientos ambientales y estos son un problema para generar actitud y conciencia ambiental firme. Jiménez (2018) en su trabajo de investigación “Acciones de responsabilidad ambiental para el cumplimiento de la competencia organizacional en la empresa Seima Ltda.”, Universidad Cooperativa de Colombia, enfoque mixto tipo descriptivo y orden secuencial, donde los diseños se ubicaron de acuerdo a parámetros priorizando el enfoque cuantitativo sobre el cualitativo; con muestra tipo no probabilística a 13 participantes, la investigación que tuvo como objetivo recomendar técnicas que impacten positivamente en los trabajadores y se manifiesten en sus conductas para con el ambiente. Según los resultados los

participantes muestran un nivel en la dimensión cognoscitiva elevada en la temática ambiental, que no refleja en su conducta pro-ambiental, por ello es necesario se tome a la política de RSE dentro de la dimensión ecológica para demarcar estrategias que conlleven al mayor compromiso y avance ecológico de una sociedad sostenible. León (2017) en su artículo “Evaluación de la responsabilidad ambiental como estrategia empresarial de competitividad en las empresas en Colombia”, Universidad Militar Nueva Granada, en su análisis de reflexión considera como estrategia a la responsabilidad ambiental y como una alternativa para que el ámbito empresarial sea más competitiva, por ello pretende que se adopte la RSA como estrategia de éxito pues les permitirá obtener beneficios económicos y contribuir a la sostenibilidad y preservación del ambiente. Amérigo et al. (2017) en su artículo “Análisis de actitudes y conductas pro - ambientales: un estudio exploratorio con una muestra de estudiantes universitarios brasileños”, muestreo por conveniencia y muestra de 250 estudiantes de administración de empresas del ámbito privado. Se utilizó un cuestionario auto-administrado con 20 ítems en base a 4 dimensiones, y para calcular la frecuencia de conductas pro-ambientales se adaptó un instrumento en base a 9 ítems sobre distintos comportamientos pro-ambientales dados en tres opciones de respuesta, que agruparon tres tipos de estos comportamientos que calcularon los índices de comportamiento pro-ambiental por estudiante, dando como resultado la correlación positiva y significativa entre los tres tipos de comportamientos. Cifuentes et al. (2016), con el artículo “La responsabilidad ambiental como estrategia para la creación de valor compartido en las Pyme: Estudio de caso corabastos S.A.S.” investigación que tuvo por finalidad de demostrar cómo la RAE, debe ser una respuesta compartida entre las grandes organizaciones y las pequeñas empresas, en relación al impacto que pueden generar en la población y ambiente. Coloca la responsabilidad como alternativa a contribuir con el desarrollo sostenible, con modelo de negocios que atienden los asuntos ambientales, estrategias corporativas tangibles, ejecutables y de resultados medibles y eficaces, fundamentados en aspectos operativos, tácticos y estratégicos, basados en buenas decisiones para su crecimiento económico, permitiendo mejorar el desempeño ecológico y desarrollo endógeno para la sustentabilidad y sostenibilidad en el tiempo. Herrera et al. (2016) en su artículo “Actitud y conducta pro - ecológica de jóvenes universitarios” Venezuela, investigación de método cuantitativo y tipo correlacional. Donde 105 jóvenes fueron la a muestra y los resultados establecieron la correlación

de 0.749 entre las variables, los que conllevan a reafirmar la hipótesis planteada, que hubo relación entre las variables mencionadas. A nivel nacional se analizó la investigación dada por Chumbe (2021) en su artículo “Caracterización de la actitud ambiental en estudiantes ingresantes a la universidad”. Investigación que identificó el nivel de actitud ambiental en ingresantes universitarios, enfoque cuantitativo y diseño descriptivo comparativo, su muestra fue de 128 participantes de veterinaria y ciencia del deporte. Para medir la actitud ambiental se utilizó la escala Likert, que ubicó a los estudiantes en el nivel medio de actitud ambiental y además evidenció que no existe diferencias significativas entre los niveles de actitud según género, ni edad. Olivera et al. (2021) en su artículo “Conducta y actitud ambiental responsable en estudiantes universitarios en Lima, Perú”, investigación con diseño descriptivo - correlacional, lo conformaron 287 participantes de diversas carreras (hombres y mujeres); utilizándose dos instrumentos de escalas que midieron la actitud y los tipos de preocupación ambiental, las que evaluaron independientemente la conducta pro-ambiental. De ello, se concluyó que hay relación positiva entre conducta y actitud ambiental responsable, del mismo modo con los componentes de las variables mencionadas. Chumbes (2020) en su tesis doctoral “la educación ambiental y la conciencia ecológica en estudiantes del nivel secundaria, Huacho, Perú - 2019”. Donde 198 educandos de quinto de secundaria conformaron la población, con una muestra por conveniencia, de diseño no experimental, correlacional y corte transversal. Se utilizó dos instrumentos (cuestionario) ambas usando la medición de escala de Likert, las mismas que brindaron valiosa información de las variables. Del resultado obtenido se demostró la significatividad de relación entre la educación ambiental con la conciencia ecológica, resultado de 0.762 demostrado mediante el coeficiente Rho de Spearman, indicando haber correlación alta entre las variables. Perez (2020) en su tesis “Influencia de la actitud ambiental en el fomento de la conducta ecológica en los pobladores del distrito de Lircay - 2018”. De tipo aplicada, con método hipotético deductivo y diseño descriptivo – correlacional, donde 381 participantes conformaron la muestra. Mediante la prueba de hipótesis se evidenció que las actitudes ambientalistas influyen de manera directa y significativa en la conducta ecológica de los pobladores. Arteaga et al. (2019) en su artículo “Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de una institución educativa secundaria” 214 educandos conformaron la muestra, de diseño no experimental y transversal. Se utilizó un instrumento confiable, resultando que la actitud de las

estudiantes mujeres para conservar el ambiente es favorable (39.7%), mientras que es de indiferencia o neutral en el componente cognitivo; aceptable en el reactivo o conductual y muy aceptable en el componente afectivo. Además, no se observó cambios significativos ni por edad, residencia y/o grado de estudios. Ramos (2019) con la tesis “Conductas y actitudes ambientales para el cuidado del medio ambiente en las beneficiarias del programa de vaso de leche del distrito de Hualmay – 2018”. Investigación tipo básica, correlacional, diseño no experimental y corte transversal. Donde 894 beneficiarias conformaron la población y 269 la muestra. Se utilizó como instrumento el Cuestionario de actitudes para cuidar del medio ambiente y la Escala de conductas ambientales, que según resultados se evidenció que los participantes presentaron conductas y actitudes ambiental en nivel regular (33%), además hubo una relación significativa entre las conductas y actitudes ambientales el que se comprobó mediante el estadístico Coeficiente de Correlación de Pearson ( $p$ -valor=0.000). Espinoza (2019) en su tesis “Taller sobre cultura ecológica para mejorar la actitud de protección del medio ambiente de los estudiantes de 9no de Educación Básica de la Escuela Fiscal Humberto More - Guayaquil – 2018”. Investigación con diseño pre experimental, aplicada, corte transversal y su muestra fue 40 estudiantes. Se utilizó una ficha de observación que los resultados demostraron que existe una significancia estadística de 0.000 en las dimensiones propuestas, demostrándose así que la aplicación del taller logró mejorar el conocimiento sobre la protección ambiental en los educandos. Costa (2019) en su tesis “Programa de prácticas ambientales para el cambio de actitud ambiental en estudiantes de la Institución Educativa Primaria Secundaria de Menores N° 60188 “Simón Bolívar” - Región Loreto – 2019”. Investigación cuasiexperimental que tuvo como población a 200 educandos y una muestra de 132 participantes, quienes fueron elegidos por muestreo intencional y voluntario. Se usó la escala de Likert e instrumento “cuestionario”. Los resultados demostraron diferencia significativa entre el grupo experimental y control,  $p = 0,000$  (-va  $p$  lor  $< 0,05$ ), con valor calculado de  $t = 3,816$ . Quedando demostrado que la aplicación del programa fue significativa para cambiar la actitud ambiental en los educandos. Orbegoso (2017) con su tesis “Programa de cultura ambiental en actitudes ecológicas de los estudiantes del tercer grado de Educación Secundaria, Angasmarca - 2017”. De diseño cuasiexperimental, población de 420 educandos y la muestra constituida por 126 participantes. Se utilizó el cuestionario de Actitudes ecológicas, aplicándose el método Alfa Cronbach para

su validez y confiabilidad; así mismo, para la medición de la variable independiente se usó la guía de observación. Según datos obtenidos del pretest los estudiantes estuvieron en nivel bajo, el grupo control (49.4%) y el experimental (47.6%). Mientras que, el posttest indicó que el grupo experimental estuvo en nivel alto (95%) y el grupo control en nivel medio (76%), por lo tanto, se concluyó que la aplicación del Programa influenció significativamente, quedando comprobado mediante la prueba de hipótesis que  $p < 0.05$ . Diaz (2017) con su tesis “Actitudes para el cuidado del medio ambiente y acceso a la justicia ambiental en estudiantes de Ingeniería Ambiental - UCV, 2017” Trabajo no experimental, descriptivo correlacional, corte transversal. Conformado por 30 universitarios que fueron su población. Se utilizó la encuesta con los instrumentos para medir la escala de actitudes y la variable Justicia Ambiental. Los resultados obtenidos concluyeron que, hubo relación significativa positiva moderada entre las actitudes para cuidar del ambiente y acceso a la justicia ambiental, siendo el Rho de Spearman = 0,503 y el sig. = 0,005 < 0,05. Así también encontramos a nivel local el estudio de Lopez (2019) en su Tesis “Programa de gestión educativa ambiental “Ecomonitores” para el desarrollo de la actitud ecológica de las estudiantes del primer año de educación secundaria I.E.P. “Hermanos Blanco” de la ciudad de Trujillo” Investigación de diseño pre-experimental y muestreo no probabilístico. Donde el valor de significancia de  $p < 0.05$  permitiendo determinar la aceptación de la hipótesis alternativa y la eficiencia del programa para desarrollar la actitud ecológica a través de la profundización de los conocimientos en educación ambiental. Asencio (2017), en su tesis doctoral Programa “FOCIAM” en el desarrollo de cultura ambiental en los estudiantes del VII ciclo en una universidad. Trujillo 2017. De diseño cuasiexperimental y una muestra de 52 estudiantes de Medicina. Se usó como instrumento la encuesta tipo Likert, que fue adaptado y validado por juicio de expertos. Al inicio, los datos del grupo experimental y control en tres dimensiones de cultura ambiental: actitud, comportamiento y conocimientos ambientales, evidenció que hubo cambios significativos, pero luego de la aplicación del programa se concluyó que este influyó en la cultura ambiental de los educandos, demostrándose mediante la prueba T – Student la efectividad del programa, haciéndolo recomendable para su uso.

El mayor grande reto que se da, es enfrentarse al grave problema ambiental existente, que está amenazando nuestra existencia a futuro en la Tierra (Evans, citado por Corraliza y Collado, 2019). Debido a los últimos acontecimientos

presentados en el mundo por el cambio que se da día a día en el ambiente, es preciso analizar que está haciendo el hombre para solucionar el problema de contaminación, realmente ¿está siendo responsable con el ambiente? Tal es así que, teniendo en cuenta el estudio de la primera variable Responsabilidad ambiental, se sustenta en base a un fundamento ético y operativo, pues se orienta bajo una perspectiva ética de reciprocidad y compromiso (intergeneracional) el que permite un gestionar, producir y consumir teniendo en cuenta su ambiente (Gardetti, 2004). También se sustenta bajo el enfoque ambiental del CNEB, dado que se espera formar individuos con actitud crítica y conciencia ambiental, capaces de enfrentar la problemática existente de contaminación a nivel local y mundial, donde ponga en práctica y/o reafirme los valores de responsabilidad y respeto por el ambiente (CNEB, 2017). Para que el estudiante lo aplique en su vida cotidiana, y de ello permita lograr la valoración de la naturaleza. Por lo tanto, la aplicación del enfoque ambiental dentro de la práctica docente contribuirá con el desarrollo sostenible del país y el mundo, puesto que al ser impartido entre los educandos generará adecuadas actitudes ecológicas para preservar y cuidar de los recursos naturales para ellos y las próximas generaciones (PNEA, 2012) dado que se busca que la naturaleza este en equilibrio, permitiendo ambiente libres de contaminantes y con ello se alargue el índice de vida, por tal motivo, es esencial que las Instituciones Educativas tomen como prioridad este tema (DCN, 2009), así mismo, se sustenta bajo normativa legal de la Constitución Política en el Capítulo II - Artículo 66° al 68° donde determina que el estado es el ente para cuidar y/o resguardar de los recursos renovables y no renovables que posee el país, verificando que estos sean utilizados de manera adecuada. Así pues, se define como responsabilidad ambiental a la obligación que se tiene para compensar y/o enmendar el daño que se ha generado como consecuencia de un acto inadecuado al medio ambiente (Domingos et al., 2015). También es aquella relación que se da en torno a la protección y cuidado del medio ambiente, haciendo uso del recurso y manejo adecuado de sus productos (Dentone, 2016). La escasa actitud y conciencia ambiental ha generado en los seres humanos un problema globalizado, por la escasa o nula educación ecológica que se ha debido impartir en las escuelas, comunidad u otros ámbitos. Este tema se ha vuelto un tema necesario actualmente dado a que se coincide en reconocer que es fundamental que la educación es el medio por el cual se puede generar en las personas conciencia, fomentando actitudes y/o comportamientos adecuados para con el ambiente. Donde

se forme personas responsables con su medio (Andrade y Gonzales, 2019). Donde la problemática ambiental entre ellos el cambio climático, sigue siendo temas de estudio hoy en día, frente a ello la Psicología ambiental manifiesta de que no existe solución técnica a esta crisis ecológica, puesto que no se puede devolver lo perdido, pero si puede cambiar la inadecuada actitud y mal comportamiento ecológico del ser humano, por ello mediante la aplicación de estrategias de intervención se busca promover cambios de actitud para un mejor actuar (Huertas y Corraliza, 2017). Por ello, la gestión ambiental se ha vuelto en un tema primordial a nivel mundial, pues mediante su aplicación como eje principal busca combatir la problemática existente en el ambiente, por medio de su aplicación se busca crear conciencia ecológica, ser más amigables con el ambiente para llegar a conservar los recursos dados por la naturaleza mediante políticas ambientales que resguarden lo que nos brinda la naturaleza permitirá el desarrollo de un país, por eso hoy en día es que innumerables organizaciones establecen a la responsabilidad ambiental como una estrategia para perdurar de las especies (Trujillo, 2006, citado por León, 2017). Por consiguiente, se hace importante integrar dentro del sistema educativo una educación ecológica, para introducir nuevas concepciones dentro de la práctica docente, los que beneficiarán al estudiante en el aspecto social y personal (Carrión y Pita, 2016). Por lo tanto, una educación ecológica permitirá cimentar bases sólidas en los estudiantes, desarrollando actitudes ecológicas adecuadas que luego se verán reflejados en el ambiente y sociedad (Cuello, 1996, citado por Carrión y Pita, 2016). Enmarcado desde una educación en valores, que esté debidamente justificada en la necesidad de generar individuos comprometidos con su ambiente, que posean principios éticos los cuales les permitan evaluar sus propias acciones y la del resto de población. Sabiendo que la Tierra es morada de diversas especies, puesto que en ella se desarrollan actividades que posibilitan y permiten la existencia de los seres vivos; seres como el hombre, que vienen transformando inescrupulosamente y vulnerando este espacio para su beneficio; a pesar de ser un ente pensante a diferencia de las demás especies, no aplica la razón pues su falta de conciencia ambiental y apatía por el lugar que lo acoge se está viendo afectado por la sobreexplotación y desgaste de recursos naturales (Guerrero, 2014). Es así que, el medio y la sociedad actual en el que vivimos, ha creado una generación de personas consumistas, conllevando a los individuos a utilizar y desechar con gran facilidad los productos que se adquirieron por primera vez, esto debido al modelo económico de producción y consumo, que

viene ocasionando el desgaste de los recursos a grande escala (Iglesias, 2010). Por tal motivo, es preciso el consumo responsable de los recursos y el cambio de hábitos de consumo, donde el hombre utilice los productos de acorde a sus necesidades reales y opte por productos que favorezcan al cuidado y conservación del ambiente (Palomino, 2018). Dado a que, del adecuado manejo de los recursos ambientales, dependerá la calidad de vida y supervivencia de las especies, por tal motivo el hombre debe comprender que cuidar del ambiente y sus recursos es factor primordial; por ello es de vital importancia la correcta administración del aire, agua, suelo entre otros, que permitirán el equilibrio en la biósfera y la existencia de la generación futura. (Quincho, 2015). Por tanto, se le agrupa en bloques al consumo responsable como: Consumo ético, se toma como base a los valores antes de elegir un producto. El consumo ecológico, que incluye en su toma de decisiones a las erres ecológicas, así como a la agricultura y ganadería ecologista; por último, está el consumo social o llamado solidario, que toma en cuenta la producción y/o elaboración del producto a través del pago justo por el trabajo realizado, con esto se busca eliminar las diferencias y potenciar un nuevo modelo económico a nivel mundial (Iglesias, 2010). Así pues, mediante la práctica de hábitos ecológicos se busca cuidar y conservar del ambiente, dado que es importante mantenernos en armonía con la naturaleza; de tal manera, es esencial que estos hábitos se forjen desde el hogar, la escuela o el entorno, siendo necesario ponerlos en práctica diariamente, para formar una solidez en cada individuo y que no solo sea puro conocimiento (Valencia et al., citado por Fernández, 2018). Por ello, mediante la aplicación de taller, permitirá aplicar estrategias necesarias para crear individuos capaces de edificar su aprendizaje, felices y libres de expresarse, pues les permite ser creativos e innovadores para que luego construyan y solidifiquen sus conocimientos (Delgado, 2020). Por tal motivo, se le considera una alternativa que va a permitir mantener contacto directo con la realidad; mediante esta estrategia maestros y educandos pueden enfatizar en problemas existentes y de ello buscar alternativas de solución, permitiendo en los participantes el aprender a ser, aprender a aprender y aprender a hacer, eventos que dotarán en el estudiante de capacidades y la aplicación de sus habilidades; en tanto a los maestros les beneficiará en su prácticos pedagógica, fomentando la participación y los valores en sus estudiantes para su crecimiento intelectual (Ander-Egg, 2005, citado por Delgado, 2020), esta estrategia permite un trabajo activo por parte de cada integrante y la reflexión

sistemática sobre los conocimientos que se van adquiriendo, actitudes y valores a poner en práctica. Entonces las estrategias crean ambientes adecuados para desarrollar algunas técnicas, dado a que mediante estas apoyan y mejoran el aprendizaje en los estudiantes de manera grupal (Thompson y Strikland, 1998, citado por Delgado 2020) así pues existen diversas categorías de estrategias para ser aplicados en un taller.

Hoy en día observamos como nuestro planeta se deteriora cada vez más por la inadecuada actitud ecológica existente por parte del hombre, nuestro mal actuar repercute en el ambiente, generando cambios en el clima, pérdida de especies como flora, fauna, entre otros. Por consiguiente, presento la segunda variable de estudio respecto a la actitud ecológica y con ella una gama de definiciones el cual viene siendo un tema interesante de explicar. Por ello se sustenta bajo la teoría sociocultural de Vygotsky (1979) que es transcendental dentro del campo de la educación, puesto que se hace mención que la interacción social que tiene el niño permite desarrollar su aprendizaje e ir adquiriendo nuevas y mejores habilidades dentro de su hogar y cuando este en contacto con su medio social, lo que permitirá la formación de sus actitudes pues tendrán un papel primordial en su proceso de aprendizaje. Así mismo, también se sustenta mediante la teoría de inteligencias múltiples de Gardner “inteligencia naturalista”, definiéndola como la capacidad que se posee el individuo para resolver problemas entorno a su medio (Macías, 2002). Del mismo modo se sustenta en la teoría del Modelo ecológico de Bronfenbrenner (1987), que explica como la conducta humana puede cambiar a través del desarrollo, el ambiente y su interacción entre ambos. Definiendo como desarrollo al cambio perdurable, donde el individuo observa a su ambiente y se relaciona con él. Bronfenbrenner clasifica a este modelo en cuatro niveles o estructuras, donde cada uno contiene al otro. Así tenemos: Al microsistema o nivel del individuo, que hace referencia a la actividad que desarrolla el hombre de manera interpersonal. El mesosistema o nivel de relaciones que se da entre aquellos individuos de mayor cercanía o contacto, donde tiene participación activa: el hogar, la escuela entre otros. El exosistema o nivel donde se referencia al contexto o entorno donde no incluye al individuo como persona activa. Finalmente está el microsistema o nivel de sociedad, donde la cultura y subcultura permiten una interrelación. Este modelo hace un análisis psicológico a la ecología, definiéndolo como un sistema integral donde todos

los que habitan en ella se relacionan entre sí. Entonces la actitud viene hacer la postura del cuerpo que puede llegar a expresar un estado anímico (RAE, 2020). Donde esta acción puede influir anímicamente en un individuo, sea bajo la influencia del medio positivo/negativo o el dominio de emociones (Orbegoso, 2017). También es dada como, la fuerza del sentimiento que concibe a la actitud como aquella que favorece o cambia su parte interior (Thurstone, 1928, citado por Orbegoso, 2017). Catalogada como la predisposición del hombre para decidir o no por algo o alguien, que ayude a predecir la conducta entre el sujeto y objeto, donde la actitud puede ser susceptible a ser modificada (Carrión y Pita, 2016). Estas suelen emerger en las primeras etapas del individuo, si bien es cierto pueden ser favorables al inicio (Callahan, 1971, citado por Díaz, 2019), también suelen cambiar negativamente y llegar a persistir con el tiempo (Suydam, 1984, citado por Díaz, 2019). La actitud permite al hombre determinar su conducta con el ambiente, dado que se presenta como la disposición permanente a reaccionar, motivar y actuar ante los demás (Lopez, 2019) o como aquel modo de enfrentarse a sí mismo y este a su realidad (Alcántara, 1992). Por otra parte, se le define como una tendencia o predisposición del hombre, que evalúa en un momento determinado a un objeto o símbolo de este (Katz y Scotland, 1959, citado por Alvarez, 1978). Es la Psicología quien cumple un papel importante dentro de la problemática ambiental, puesto que tiene la responsabilidad de explicar e identificar el comportamiento y/o actuar inadecuado del hombre los que afectan y degradan al medio ambiente (Martínez, 2004). De allí el interés de los Psicólogos por explicar qué papel desempeña la actitud en la dirección y canalización de la conducta (Champi, 2017). Por ende, es que el estudio de las actitudes como estado psicológico interno constituye una dificultad y determinación de manera directa (Raymundo y Zuñiga, 2016). Dado que, se puede presentar de manera positiva o negativa, de estados emotivos y posturas a actuar en beneficio o en contra con respecto al objetivo social. La actitud presenta características como: Aquella que se adquiere a través de la historia del hombre; también puede perdurar en el tiempo y ser estables, dado a que son estructuras conscientes. Son flexibles y susceptibles al cambio, puesto que pueden crecer y enraizarse o perderse en el tiempo. Se manifiesta como inicio de la conducta, más no la que conlleva al impulso operable. Además, se considera como un proceso cognitivo, donde su componente regulador es lo intelectual (Alcántara, 1992, citado por López, 2019). Del mismo modo, la caracterización de la actitud se puede explicar como aquella que es

aprendida e implícita; pueden ser evocadas por signos perceptuales o lingüísticos; también son predisposiciones a responder a dichos signos; predisposición que puede ser “extremadamente favorable, neutro a extremadamente desfavorable” (Alvarez, 1978). Por otro lado, se presenta a la actitud como el estado interno del individuo que no es innato, debido a que es parte de la motivación del ser humano, donde generalmente proviene de la enseñanza; son no temporales, puesto que, ya establecidos tienen la función reguladora, dentro de algunas limitaciones (Orbegoso, 2017). A continuación, se presenta cuatro razones que pueden ser las que fundamentan la función de las actitudes en el comportamiento humano: Ayudan a entender el mundo que rodea al hombre, a través de la organización y simplificando al conjunto de estímulos que provienen del medio físico - social. Protegen la autoestima del hombre, evitando verdades no agradables de sí mismos. Permite al individuo a ceñirse a un mundo complejo, donde puede que aumente la probabilidad de reaccionar con el fin de obtener su recompensa a partir del medio. Del mismo modo, permiten al hombre expresar sus valores fundamentales.

Por tal motivo, estudiar las actitudes se hacen importantes, pues establecen un aporte valioso para reconocer, comprender y comparar la conducta del hombre. Dentro de este estudio se presentan a sus tres componentes: cognitivo, afectivo y conductual; donde el Cognitivo hace referencia al pensar del individuo (idea); Afectivo se manifiesta a través de la emoción o conjunto de estas que acompañan a la idea y por último está el componente comportamiento o la predisposición o acción para algo. Según Katz y Scotland (1959) presenta al componente cognitivo, que da como referencia a la incorporación del dominio de los hechos, las creencias, los juicios, los valores, las culturas y perspectivas que tiene la actitud. Así también, se denomina como un tema de conceptos de hechos que se dirige la actitud, conceptualizando al ente que se determina por objeto, conjunto de individuos con disciplina y valor al que la actitud se dirige (Summers, 1978). Componente afectivo, da referencia a todo procedimiento que garantiza y/o refuta los bases de las creencias, estos son dados en emociones evaluadas y priorizadas según estados de ánimo e impresiones dadas ante el objeto de la actitud; es necesario mencionar desde que el individuo manifiesta dichas emociones generalmente no se tomen como meros sentimientos. Componente tendencia a la acción: es aquella que hace referencia a la presentación de pruebas de la acción, sean estas en beneficio o no

del objeto de la conducta. También, se manifiesta que el componente de conducta es directo a la parte imaginativa y relaciona al componente afectivo "conducta - actitud", donde los sentimientos crecen generando preceptos en las personas para tener un mayor acercamiento (Mc. David y Harari, 1979, citado por Orbegoso, 2017) Así también, se manifiesta que la fuente primordial para el desarrollo de las actitudes y formación de las mismas es a través del aprendizaje social, pues es aquí donde observamos comportamientos e interactuamos con otros, cuando adquirimos nuestra actitud (Baron y Byrne, 2007, citado por Champi, 2017). De ello también, la Ecología (se origina del griego *oikos* = *casa* y *logos* = *estudio*) como parte de la ciencia que analiza el vínculo entre los seres y su medio ambiente, abarcando no solo condiciones físicas sino aquellos componentes biológicos que constituyen su entorno (Smith y Smith, 2007).

De tal manera paso a definir a la actitud ecológica mediante diversos autores, Disposición y acción ambiental que se tiene por el lugar donde se eligió vivir, que además se desarrollan y evalúan valores como el respeto, responsabilidad y comportamiento ecológico (Orbegoso, 2017). De igual manera, se manifiesta como actitud ecológica, a la sensibilidad que tiene el ser humano de estar a favor o en contra sobre un ambiente o una problemática ambiental (Holahan, 1991). Así mismo, se considera como aquella actitud que está dada en la estructura psicológica del hombre y que deriva del aprender más la experiencia, ejerciendo una influencia activa sobre el comportamiento y la problemática ambiental (Alea, 2006, citado por Orbegoso), esto determina como el ser humano llega a valorar y mostrar actitudes adecuadas del hacia el ambiente; por esto se presenta un modelo que posee cuatro componentes que explican la actitud ecológica. Componente cognitivo, se constituye por el conocimiento que posee un individuo con respecto al objeto actitudinal y viceversa, los que permiten cimentar a través de las opiniones, hechos, pensamientos entre otros el propósito que tiene (Diaz, 2005), así mismo, se presenta como aquella relación a una situación dada y para que se dé es necesario de una representación cognoscitiva de un hecho, creencia y el conocimiento del objeto, donde la experiencia es almacenada en la memoria, y llegan a componer la actitud (Arenas, 2009). Componente afectivo, hace referencia a las emociones y/o sentimientos que apoyan los cimientos de las creencias, los valores, estados de ánimo que son evidentes para la actitud (Diaz, 2005). Componente conductual, se

da como la tendencia a actuar con relación al objeto actitudinal más la combinación de la parte actitudinal y la afectiva (Arenas, 2009), los sentimientos generan habilidades en el hombre permitiendo un vínculo estrecho y duradero. Todos estos componentes permiten la formación de nuestras actitudes ecológicas, a partir de su adquisición por parte del hombre hasta aquellas que se aprenden desde un contexto social y/o educativo (Arenas, 2009). Es importante resaltar que la formación de la actitud tiene el papel importante en el proceso de aprender, pues esta inicia desde su interacción con el medio social (Vigotsky, 1988) donde el desarrollo de actitudes va a estar vinculados a la parte afectivo – emocional, pero sobre todo al cognitivo.

En cuanto al análisis de investigación realizado presento los supuestos: ontológicos, epistemológicos, axiológicos y metodológicos como parte esencial de mi investigación. Así pues, está el supuesto ontológico, desde mi postura como investigadora se ha considerado al hombre en todas sus dimensiones, potencialidades y actitudes que han merecido una especial atención, por ello presentó una propuesta capaz de cambiar y/o mejorar la actitud, enfatizando la formación de la persona, para así lograr un ambiente limpio y sano para los seres vivos. El supuesto epistemológico, nace de la interacción entre el conocimiento teórico y la relación entre el investigador con lo investigado, todo ello sustentado desde la teoría ecologista, que explica cómo es que la conducta humana es cambiante por el desarrollo, el ambiente y su interacción; así mismo está el enfoque ambiental CNEB (MINEDU) que busca fomentar una educación y cultura ecológica, a través de una actitud crítica para formar ciudadanos ambientalmente responsables. Asimismo, está el enfoque según Vygotsky, donde menciona que los nuevos niveles de conocimiento empiezan de manera interpersonal, luego de la interacción social, donde la integración de los factores sociales y psicológicos posibilitan y estimulan el aprendizaje. Con respecto al supuesto axiológico, se hace referencia a los valores éticos que, según Kuhn, son aquellos criterios considerados de acuerdo a la concepción del investigador y además se encuentran relacionadas a las teorías, por ello describo los valores reflejados dentro del presente trabajo de investigación: Precisa, porque se relacionan los resultados obtenidos a partir de datos existentes. Y coherente, pues a partir de las teorías propuestas éstas guardan estrecha relación lógica. Supuesto filosófico, mediante este estudio de investigación me ha permitido orientar y formar en los estudiantes actitudes ecológicas adecuadas para con el

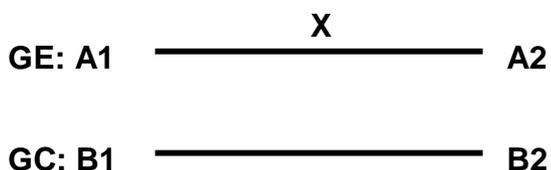
ambiente, puesto que entendieron que “el hombre no se da sin la naturaleza y la naturaleza no se da sin el hombre” ya que uno depende del otro; ello ha permitido generar un desarrollo óptimo de su conducta y comportamiento para con el ambiente como producto de su aprendizaje - enseñanza y adecuado proceder dados por la interacción social y cognitiva. Finalmente está el supuesto metodológico, con una metodología práctica, holística y vivencial dado que, a partir de situaciones reales y cotidianas concernientes a la problemática ambiental se buscó obtener aprendizajes significativos. Para ello se utilizó técnicas, métodos e instrumentos acordes a la investigación que permitieron analizar la realidad.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es aplicada, dado a que orienta a través del conocimiento científico y medios una necesidad reconocida y específica (CONCYTEC, 2018). Con enfoque cuantitativo, dado que se usó datos en base a medición numérica y al análisis estadístico para verificar la hipótesis; así mismo, ha sido preciso contar con planes o estrategias a emplear para alcanzar la información requerida (Hernández y Mendoza, 2018). Su diseño es cuasiexperimental, con una variable independiente y dependiente (se evaluó el efecto), se contó con 2 grupos: experimental y control, aplicándoseles un pre y posttest, donde solo el grupo experimental recibió el Taller de responsabilidad ambiental para determinar si hubo o no mejoras de la actitud ecológica en los estudiantes.

#### Gráfico del diseño:



#### Dónde:

**GE:** Grupo experimental

**A1:** Grupo experimental, antes: Pretest

**X:** Taller de Responsabilidad ambiental

**A2:** Grupo experimental, recibe el Taller, después: Posttest.

**GC:** Grupo control

**B1:** Grupo control, antes: Pretest.

**B2:** Grupo control, después: Posttest, NO recibe Taller.

### **3.2. Variables y operacionalización**

#### **Variable independiente: Responsabilidad ambiental**

##### **Definición conceptual**

Obligación que se tiene para compensar y/o enmendar el daño que se ha generado como consecuencia de un acto inadecuado al medio ambiente (Domingos et al., 2015).

##### **Definición operacional**

Se da como aquella responsabilidad que tiene el hombre de cuidar y velar por la naturaleza y que surge a partir de los daños ocasionados al medio ambiente, para esta variable se tuvo en cuenta el uso de la lista de cotejo y/o rúbrica.

#### **Variable dependiente: Actitud ecológica**

##### **Definición conceptual**

Es la disposición y acción ambiental que se tiene por el lugar donde se eligió vivir, que además se desarrollan y evalúan valores como el respeto, responsabilidad y comportamiento ecológico (Orbegoso, 2017).

##### **Definición operacional**

Es la manera como un individuo actúa ante determinadas situaciones y que esta puede llegar afectar a nuestro medio ambiente. Para el estudio de esta variable se tomó en cuenta tres dimensiones: el componente cognitivo, conductual y afectivo, aplicándose la técnica “encuesta” y el instrumento “cuestionario”.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

Se precisa como población a los casos concretos, establecidos y accesibles que serán parte referente de la elección para la muestra y que además deben cumplir con criterios predeterminados (Arias et al., 2016). Siendo 133 estudiantes cadetes quienes formaron parte de la población.

Criterios de inclusión:

Estudiantes cadetes de las secciones B y D.

Estudiantes cadetes dispuestos a participar de la investigación.

Criterios de exclusión:

Estudiantes cadetes que no cumplan con el criterio de inclusión.

Estudiantes cadetes del tercer y quinto grado de secundaria.

Estudiantes cadetes de otras secciones.

Estudiantes cadetes ausentes por algún motivo al taller, pretest o posttest.

Estudiantes cadetes que no deseen participar.

### **Muestra:**

Todo trabajo investigativo debe determinar el número preciso de participantes que serán incluidos para lograr el objetivo propuesto (Arias et al., 2016). De los que, 48 estudiantes cadetes constituyeron la muestra, dado que se ajustaron a los criterios establecidos, donde 24 cadetes formaron el grupo experimental y 24 el grupo control.

### **Muestreo:**

Denominado al procedimiento que permite que los participantes que forman parte de la muestra sean representantes de la población de la que provienen (Casas et al, 2016). Muestreo no probabilístico por conveniencia, se seleccionaron 48 cadetes estudiantes de cuarto de secundaria con similares características, aplicándoseles el pre y posttest.

### **Unidad de análisis:**

Lo conformaron los estudiantes cadetes de cuarto de secundaria de la IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla”, Trujillo – 2021.

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

La técnica “Encuesta”, sigue una serie de procedimientos estandarizados que recolecta información de la muestra que se busca explorar, analizar y/o explicar una serie de características (García et al., 1993). Para para medir la actitud ecológica en los estudiantes se utilizó el instrumento el cuestionario, elaborado con 16 ítems y una escala de valoración: Nunca (1pto.), casi nunca (2ptos.), a veces (3ptos.), casi

siempre (4ptos.) y siempre (5ptos.), siendo el puntaje máximo de respuestas acertadas 80 ptos. y el mínimo de respuestas 16 ptos. Las dimensiones que comprende el cuestionario son tres: componente cognitivo (ítems 1 al 5), Componente conductual (ítems 6 al 11) y el componente afectivo (ítems 12 al 16). El instrumento fue elaborado por la investigadora para fines del trabajo investigativo, mismo que fue sometido a juicio de expertos para su validación: Dra. Mirtha Mabel Casana Ackarley, Dra. Paquita Consuelo Malpartida Vergara y Dr. Carlos Manuel García Peche, quienes mediante el análisis en base a cinco criterios dieron su visto bueno, datos que fueron sometidos a la prueba estadística “V” de Aiken, dando como resultado 1.00 confirmando su validación con “validez fuerte”. Así mismo, se aplicó una prueba piloto para el proceso de confiabilidad del instrumento, mismo que se administró a 20 cadetes estudiantes con las similares características, de los datos obtenidos se sometió a la prueba estadística de Alfa Cronbach dando como resultado 0.976, constatando su confianza.

### **3.5. Procedimientos**

Cumpliendo con uno de los aspectos éticos de la investigación, se solicitó el permiso a la IEPM “Gran Mariscal Ramón Catilla” para realizar el trabajo de investigación como corresponde, para ello se procedió a presentar el documento correspondiente requiriendo el permiso pertinente a la superioridad. Seguidamente de las gestiones administrativas, se procedió a trabajar con los cadetes estudiantes de cuarto de secundaria quienes fueron parte del trabajo de investigación, a los que se orientó y solicitó su participación voluntaria.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Se administró un pre y postest a los grupos: control y experimental, antes y después de aplicar el Taller (que solo se dio al grupo experimental) y para esto se utilizó el “Cuestionario”. De los datos obtenidos se aplicó la prueba estadística U de Mann - Whitney demostrando que antes de aplicar el taller los grupos fueron homogéneos donde  $p=0.983$ , siendo  $p>0.05$  y posteriormente de la aplicación del taller se obtuvo como resultado  $p=0.000$  siendo  $p<0.005$ .

### **3.7. Aspectos éticos**

Se ha cumplido con los principios éticos estipulados en el código de ética de la UCV, como es: respeto a la intelectualidad, la autonomía y bienestar de los participantes que formaron parte del estudio; así mismo, se tuvo en cuenta la responsabilidad y honestidad en el manejo, procesamiento e interpretación de la información, como la no omisión de los derechos de otros autores y/o investigadores.

#### IV. RESULTADOS

##### 4.1. Descripción de los resultados a nivel de la variable

**Tabla 1** Nivel de la variable actitud ecológica en estudiantes de cuarto grado de secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo-2021, pre y postest del grupo experimental y control.

Actitud ecológica	Grupo experimental				Grupo control			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
Niveles	N	%	N	%	N	%	N	%
Débil	18	75.0	1	4.2	21	87.5	17	70.8
Elevado	5	20.8	15	62.5	2	8.3	6	25.0
Sobresaliente	1	4.2	8	33.3	1	4.2	1	4.2
Total	24	100.0	24	100.0	24	100.0	24	100.0

Nota: Base de datos obtenidos de los resultados del nivel de actitud ecológica (Anexo)

Salida: SPSS

##### Interpretación:

En la tabla 1 se presenta el resultado del grupo experimental que en el pretest se evidencia que el 75.0% de estudiantes están en nivel débil, el 20.8% se encuentra en nivel elevado y solo el 4.2% está en el nivel sobresaliente, luego de la aplicación del taller de responsabilidad ambiental mediante el postest se evidenció el cambio en los estudiantes manifestándose el aumento de 33.3% en nivel sobresaliente, 62.5% en nivel elevado y solo el 4.2% en nivel débil. A diferencia del grupo control que en el pretest el 87.5% de estudiantes estuvo en nivel débil, el 8.3% en el nivel elevado y el 4.2% en nivel sobresaliente; y en el postest el 70.8% se encontró en nivel débil, el 25.0% estuvo en nivel elevado y el 4.2% en nivel sobresaliente. Como corroboran los datos obtenidos después de haberse aplicado el taller de responsabilidad ambiental se vio un cambio en los estudiantes dado que fueron orientados y concientizados de manera adecuada en lo que respecta a una actitud ecológica favorable para el cuidado del ambiente.

#### 4.2. Descripción de los resultados a nivel de la dimensión cognitiva en la variable de actitudes ecológicas

**Tabla 2** Dimensión cognitiva en el pre y postest del grupo experimental y control en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

Dimensión 1: cognitiva								
Actitud ecológica	Grupo experimental				Grupo control			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
Niveles	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Débil	17	70.8	--	--	18	75.0	16	66.7
Elevado	5	20.8	15	62.5	3	12.5	5	20.8
Sobresaliente	2	8.3	9	37.5	3	12.5	3	12.5
Total	24	100.0	24	100.0	24	100.0	24	100.0

*Nota: Base de datos obtenidos de los niveles de actitud ecológica en el pre y postest del grupo experimental y control según la dimensión cognitiva.*

#### Interpretación:

La tabla evidencia los resultados del pretest, según la dimensión cognitiva del grupo experimental, donde el 70.8% de estudiantes se encontró en nivel débil, mientras que el 20.8% estuvo en nivel elevado y solo 8.3% en nivel sobresaliente. Luego de la aplicación del taller de responsabilidad ambiental mediante el postest se evidenció el cambio, reflejando que el 37.5% estuvo en nivel sobresaliente y el 62.5% se encontró en nivel elevado. Así mismo, en el grupo control según resultados del pretest demostraron que el 75% de estudiantes estuvo en nivel débil y el 12.5% se encontró tanto en el nivel elevado como sobresaliente; luego de aplicar el taller el 66.7% se encontró en nivel débil, el 20.8% estuvo en nivel elevado y 12.5% de estudiantes en nivel sobresaliente. En tal sentido se puede corroborar que la aplicación del taller, brindado según la dimensión cognitiva fueron fundamentales para el discernimiento y aplicación de estos en su contexto.

#### 4.3. Descripción de los resultados a nivel de la dimensión conductual en la variable de actitudes ecológicas

**Tabla 3** Dimensión conductual en el pre y postest del grupo experimental y control en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

Dimensión 2: Conductual								
Actitud ecológica	Grupo experimental				Grupo control			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
Niveles	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Débil	20	83.3	1	4.2	21	87.5	18	75.0
Elevado	4	16.7	14	58.3	2	8.3	5	20.8
Sobresaliente	-	-	9	37.5	1	4.2	1	4.2
Total	24	100.0	24	100.0	24	100.0	24	100.0

*Nota: Base de datos obtenidos de los niveles de actitud ecológica en el pre y postest del grupo experimental y control según la dimensión conductual.*

#### **Interpretación:**

La tabla 3 evidencia los resultados del pretest, según la dimensión conductual del grupo experimental, el 83.3% de estudiantes estuvo en nivel débil y el 16.7% se encontró en nivel elevado. Luego de la aplicación del taller de responsabilidad ambiental mediante el postest se evidenció el cambio, reflejando que el 58.3% se encontró en el nivel elevado, el 37.5% en nivel sobresaliente y solo el 4.2% estuvo en nivel débil. Así mismo, el grupo control según los resultados del pretest demostraron que, el 87.5% de estudiantes estuvo en nivel débil, el 8.3% se encontró en nivel elevado y solo 4.2% estuvo en nivel sobresaliente. Luego de la aplicación del taller, se evidenció que el 75.0% estuvo en nivel débil, el 20.8% en nivel elevado y el 4.2% de estudiantes estuvo en el nivel sobresaliente. En tal sentido, se puede corroborar que la aplicación del taller fue favorable, dado que según la dimensión conductual los estudiantes reflejaron un cambio en sus actitudes ecológicas que se ha visto viéndose reflejado en el cuidado de su entorno mediante la aplicación de las actitudes ecológicas.

#### 4.4. Descripción de los resultados a nivel de la dimensión afectiva en la variable de actitudes ecológicas

**Tabla 4** Dimensión afectiva en el pre y postest del grupo experimental y control en estudiantes del cuarto grado de secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

Dimensión 3: Afectiva								
Actitud ecológica	Grupo experimental				Grupo control			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
Niveles	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Débil	10	41.7	2	8.3	8	33.3	5	20.8
Elevado	10	41.7	14	58.3	13	54.2	16	66.7
Sobresaliente	4	16.7	8	33.3	3	12.5	3	12.5
Total	24	100.0	24	100.0	24	100.0	24	100.0

*Nota: Base de datos obtenidos de los niveles de actitud ecológica en el pre y postest del grupo experimental y control según la dimensión afectiva (Anexo)*

Interpretación:

Se evidencia en la tabla 4 los resultados del pretest, según la dimensión afectiva del grupo experimental, donde el 41.7% de estudiantes estuvo tanto en nivel débil y elevado y solo el 16.7% se encontró en el nivel sobresaliente. Luego de la aplicación del taller de responsabilidad ambiental mediante el postest se evidenció el cambio, reflejando que el 58.3% de estudiantes estuvo en nivel elevado, el 33.3% en nivel sobresaliente y solo el 8.3% se encontró en nivel débil. Así mismo, en el grupo control según resultados obtenidos del pretest, el 33.3% de estudiantes estuvo en nivel débil, el 54.2% en nivel elevado y solo el 12.5% se encontró en nivel sobresaliente. Posteriormente de aplicar el taller se demostró que, el 20.8% de estudiantes estuvo en nivel débil, el 66.7% en nivel elevado y el 12.5% de estudiantes se encontró en el nivel sobresaliente. En tal sentido se pudo corroborar que la aplicación del taller fue favorable, dado que según la dimensión afectiva los estudiantes reflejaron cambios en sus actitudes ecológicas lo cual se vieron reflejados en el cuidado de su entorno.

#### 4.5. Contrastación de resultados

**Tabla 5** Prueba de normalidad a la variable de estudio en el pre y postest del grupo experimental y control, según sus dimensiones de los estudiantes del cuarto grado de secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

Shapiro – Wilk				
GRUPOS		Estadístico	gl	Sig.
Experimental	D1_EXP_PRE	,888	24	,012
	D2_EXP_PRE	,871	24	,005
	D3_EXP_PRE	,804	24	,000
	EXP_PRE	,767	24	,000
	D1_EXP_POS	,966	24	,567
	D2_EXP_POS	,947	24	,234
	D3_EXP_POS	,884	24	,010
	EXP_POS	,976	24	,813
Control	D1_CON_PRE	,683	24	,000
	D2_CON_PRE	,642	24	,000
	D3_CON_PRE	,665	24	,000
	CON_PRE	,557	24	,000
	D1_CON_POS	,771	24	,000
	D2_CON_POS	,829	24	,001
	D3_CON_POS	,770	24	,000
	CON_POS	,709	24	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Data de resultados (Anexo).

Hipótesis a contrastar:

H0: Los datos analizados siguen una distribución Normal

H1: Los datos analizados no siguen a una distribución Normal

#### Interpretación:

En la tabla 5 según resultados obtenidos en la prueba de Shapiro - Wilk, se observó que el sig. es  $p < 0.05$ , en el grupo experimental y control, así mismo  $p > 0.05$  en el postest del grupo experimental con 0.813. Por ende, según datos obtenidos no tiende a una distribución normal; por tal motivo, se utilizó la prueba U de Mann - Whitney que, valida la aceptación de la hipótesis alterna, donde la aplicación del taller mejoró la actitud ecológica en los estudiantes cadetes.

**Tabla 6** Influencia de la aplicación del taller de responsabilidad ambiental en la mejora de la actitud ecológica en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

Prueba	Grupo				U de Mann - Whitney		
	Experimental (n = 24)		Control (n = 24)		U	Z	P
	N	Rango promedio	N	Rango promedio			
Pretest	24	24.46	24	24.56	287.000	- 0.021	0.983
Postest	24	33.98	24	15.02	60.500	- 4.685	0.000
Prueba de Wilcoxon							
Rangos negativos	1	1.00	0	0.00			
Rangos positivos	23	13.00	9	5.00			
Empates	0	-	15	-			
Z		- 4.260		- 2.673			
P		0.000		0.008			

*Nota: Data de resultados. (Anexo)*

U: Estadísticos de Mann Whitney

Z: Valor Normal Estándar

P: Significancia

### Interpretación

En la tabla 6 se compara a los grupos de estudio, experimental y control, donde se aprecia que antes de aplicar el taller, los grupos eran homogéneos dado a que  $p = 0.983$  siendo  $p > 0.05$ , corroborando que ambos grupos tuvieron las mismas características. Posteriormente a la aplicación del taller se demuestra que  $p = 0.000$  es decir  $p < 0.05$ , confirmando que hubo mejoramiento en las actitudes de los educandos del grupo experimental manifestándose con el rango promedio mayor a 33.98 que en el grupo control 15.02, lo que evidencia la efectividad del taller. Por otro lado, mediante la prueba de Wilcoxon, se observó que en 23 estudiantes del grupo experimental ha sido efectivo el taller en comparación a 9 estudiantes cadetes del grupo control.

**Tabla 7** Influencia de la aplicación del taller de responsabilidad ambiental, en sus dimensiones de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo 2021.

Prueba	Grupo				U de Mann - Whitney		
	Experimental (n = 24)		Control (n = 24)		U	Z	P
	N	Rango promedio	N	Rango promedio			
D1_CON_EXP_PRE	24	25.00	24	24.00	276.000	-.251	0.802
D2_CON_EXP_PRE	24	24.75	24	24.25	282.000	-.127	0.899
D3_CON_EXP_PRE	24	25.54	24	23.46	263.000	-.523	0.601
D1_CON_EXP_POS	24	33.17	24	15.83	80.000	-4.303	0.000
D2_CON_EXP_POS	24	34.96	24	14.04	37.000	-5.191	0.000
D3_CON_EXP_POS	24	31.83	24	17.17	112.000	-3.659	0.000

*Nota: Data de resultados D1 (Cognitiva), D2 (Conductual) y D3 (Afectiva). (Anexo)*

U: Estadísticos de Mann Whitney

Z: Valor Normal Estándar

P: Significancia

**Interpretación:**

En la tabla 7 se presenta las tres dimensiones, que mediante haber aplicado la prueba no paramétrica de U Mann - Whitney se observó que los grupos, control y experimental antes de aplicar el taller fueron homogéneos, siendo  $p > 0.05$  con similares estrategias. Luego de la aplicación del taller al hacer una comparación entre los grupos se evidenció que  $p < 0.05$  que denotó que hubo un mejoramiento en la actitud ecológica de los estudiantes, aceptando así la hipótesis alterna.

## V. DISCUSIÓN

Por medio de los resultados, se demuestra que el Taller de responsabilidad ambiental influyó significativamente en las actitudes ecológicas de los estudiantes Castellistas del cuarto grado de secundaria, resultados corroborados con Espinoza (2019) en el trabajo investigativo “Taller de cultura ecológica para la mejora de la actitud de protección en el ambiente de los estudiantes de educación básica, Ecuador”, quien demostró que aplicando el taller logró que se mejore significativamente la actitud de los educandos en función a los conocimientos adquiridos sobre la protección ambiental, obteniendo una significancia de 0.000 en las dimensiones; así mismo, Costa (2019) en su investigación “Programa de prácticas ambientales para generar cambios de actitudes en estudiantes de primaria de la región Loreto”, evidenció que la aplicación del programa llegó a ser significativa para el cambio la actitud ambiental de los estudiantes.

En esa misma escala de investigación se encuentran Orbegoso (2019), Lopez (2019) y Asencio (2017), investigadores que con sus trabajos concluyeron que la aplicación de programas o talleres permiten lograr cambios importantes en las actitudes de los estudiantes. De tal manera, Delgado (2020) sostiene que los talleres o programas permiten aplicar estrategias para un trabajo activo con los educandos, además de llevarlos a una reflexión sistemática sobre los conocimientos que van adquiriendo, con la finalidad de edificar su aprendizaje. Por consiguiente, en la primera tabla según resultados del pretest del grupo experimental, se demostró que el 75.0% de estudiantes estuvo en nivel débil, el 20.8% en nivel elevado y solo el 4.2% en el nivel sobresaliente, luego de la aplicación del taller de responsabilidad ambiental mediante el postest se evidenció el cambio en los estudiantes manifestándose el aumento de 33.3% en nivel sobresaliente, 62.5% en nivel elevado y solo 4.2% en nivel débil. A diferencia del grupo control, que en el pretest el 87.5% de estudiantes estuvo en nivel débil, el 8.3% en el nivel elevado y el 4.2% en nivel sobresaliente; y en el postest el 70.8% se encontró en nivel débil, el 25.0% estuvo en nivel elevado y el 4.2% en nivel sobresaliente.

Como corroboran los datos obtenidos, antes de la aplicación el taller tanto el grupo control como el experimental tuvieron escasas actitudes ecológicas para con su ambiente (Andrade y Gonzales, 2019), después de la aplicación del taller se

evidenció un cambio significativo en sus actitudes, debido a que fueron orientados y/o concientizados en base a una educación ecológica, permitiéndoles desarrollar actitudes ecológicas adecuadas que se verán reflejados en el ambiente y/o sociedad (Cuello, 1996, citado por Carrión y Pita, 2016)

Seguidamente según la tabla 2 se evidenció los resultados del pretest, según la dimensión cognitiva del grupo experimental, donde el 70.8% de estudiantes estuvo en nivel débil, mientras que el 20.8% se encontró en el nivel elevado y solo 8.3% en nivel sobresaliente. Luego de aplicar el taller de responsabilidad ambiental mediante el postest se evidenció el cambio, reflejando que el 37.5% estuvo en nivel sobresaliente y el 62.5% se encontró en nivel elevado. Así también, en el grupo control según resultados del pretest se determinó que 75% de estudiantes estuvo en nivel débil y el 12.5% se encontró tanto en el nivel elevado como sobresaliente; luego de aplicar el taller se obtuvo que 66.7% se encontró en nivel débil, 20.8% estuvo en nivel elevado y 12.5% de estudiantes en nivel sobresaliente. Por lo tanto, se corroboró que la aplicación del taller brindado según la dimensión cognitiva, llegó a ser fundamental para el discernimiento y aplicación de estos en su contexto; así como lo hace mención Summers (1978) que el componente cognitivo permite incorporar el dominio de los hechos, creencias, juicios, valores, entre otros que tienen a la actitud, siendo este un tema conceptual a los que se dirige; por tal motivo, mediante este componente se hace referencia al pensar del ser humano, especificando las ideas que posee.

De las investigaciones se encontró similitud con las que realizó Lopez (2019) en su trabajo de investigación "Programa de gestión educativa ambiental para desarrollar actitudes ecológicas en las estudiantes del primer grado de secundaria del colegio "Hermanos Blanco" de Trujillo, donde demostró que la eficacia del programa para desarrollar actitudes ecológicas adecuadas radicó en la profundidad de los conocimientos en educación ambiental. Datos que se contraponen con el trabajo realizado por Arteaga et al. (2019) dado que en su investigación "Actitudes hacia la conservación del ambiente en estudiantes de una escuela secundaria" se evidenció que la actitud de las estudiantes mujeres para preservar del ambiente es pertinente (39.7%), mientras que en el componente cognitivo se presenta como indiferente o neutral.

La tercera tabla refleja que la dimensión conductual, en el pretest del grupo experimental obtuvo el 83.3% colocándolo en nivel débil y el 16.7% en nivel elevado. Posteriormente, en el postest se observó un cambio, donde el 58.3% estuvo en nivel elevado, el 37.5% en nivel sobresaliente y el 4.2% en nivel débil. Mientras que el grupo control según resultados del pretest se evidenció, que el 87.5% se encontró en nivel débil, el 8.3% en nivel elevado y el 4.2% en nivel sobresaliente. Por lo tanto, los resultados confirman que la aplicación del taller fue oportuna, ya que se evidenció cambios en la actitud ecológica de los estudiantes, debido a la aplicación y cuidados dados a través de las erres ecológicas. Así mismo, existe una similitud en los resultados obtenidos por Orbegoso (2017) dado que en su “Programa de cultura ambiental en la actitud ecológica”, Angasmarca, se obtuvo según el pretest, que los estudiantes se encontraron en nivel bajo, tanto el grupo control (49.4%) como el experimental (47.6%); mientras que el postest determinó que el grupo experimental estuvo en nivel alto (95%) y el control en nivel medio (76%), concluyendo que la aplicación del Programa influenció significativamente. Del mismo modo, se encontró semejanza con los resultados que presentó Diaz (2017) con su investigación “Actitudes para cuidar del medio ambiente y acceso a la justicia ambiental” dados con estudiantes de Ingeniería - UCV, de los resultados obtenidos se determinaron que hubo relación significativa positiva moderada entre las actitudes para cuidar del ambiente y acceso a la justicia ambiental. También encontramos a Arteaga et al. (2019) que en su trabajo “Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de una escuela secundaria” se obtuvieron resultados aceptables en el reactivo o conductual y muy aceptable en el componente afectivo, pero no se observaron cambios significativos ni por edad, residencia y/o grado de estudios. A comparación de los resultados presentados por Chumbe (2021) en su investigación “Caracterización de la actitud ambiental en estudiantes que ingresaron a la universidad” que evidenció que el nivel de actitud ambiental que poseían los educandos fue de nivel medio y que además no hubo diferencias significativas entre los niveles de actitud según género, ni edad.

En tal sentido Mc. David y Harari (1979), citado por Orbegoso (2017) sostiene que, mediante el componente conductual o tendencia a la acción presenta evidencias de la acción sea positiva o en contra del objeto de la conducta. Por otro lado, se manifiesta que el elemento conductual es directo a la acción imaginaria y esta se

encuentra relacionada al componente afectivo "conducta - actitud", pues son los sentimientos que aumentan generando aceptaciones en las personas para obtener un mayor acrecimiento. Mediante este componente se busca generar actitudes ecológicas adecuadas para preservar y cuidar de la madre naturaleza, hoy, mañana y a futuro para que las próximas generaciones no se perjudiquen (PNEA, 2012) por medio de este trabajo se busca orientar a buscar el equilibrio de la biósfera, generando ambientes libres de contaminación y el aumento del índice de vida (DCN, 2009). Dado que se espera que los individuos forjen actitudes críticas y conciencia ambiental, para que sean capaces de enfrentar la problemática ambiental existente de contaminación en su medio local y mundial, para que ponga en práctica y/o reafirme los valores de responsabilidad y respeto por el ambiente (CNEB, 2017).

En la tabla 4 según la dimensión afectiva del grupo experimental, en el pretest se ubica 41.7% en nivel débil y 16.7% en el nivel sobresaliente. Al aplicar el taller de responsabilidad ambiental, después del postest los resultados confirman el 58.3% en nivel elevado, el 33.3% en nivel sobresaliente y el 8.3% en nivel débil. Por el contrario, en el grupo control en el pretest, el 33.3% en nivel débil, el 54.2% en nivel elevado y el 12.5% en nivel sobresaliente. Mientras que el postest, el 20.8% de en nivel débil, el 66.7% en nivel elevado y el 12.5% el nivel sobresaliente. Los resultados reflejan que en la dimensión afectiva hubo cambios significativos gracias a la aplicación del taller, reflejando cambios en sus actitudes ecológicas para con el cuidado de su ambiente. Este componente afectivo, se manifiesta a través de la emoción o conjunto de estas que acompañan a la idea, dando referencia de todo procedimiento que garantiza y/o refuta las bases de las creencias, los que son dados en emociones que serán evaluados y priorizados según su ánimo e impresiones dadas ante el objeto de la actitud; es importante que cuando un individuo verbaliza estas emociones genera sean más que simples sentimientos. Por ello, se busca educar en valores, pues es una necesidad debidamente justificada generar en los individuos para que estos se comprometan con su ambiente, que posean principios éticos y estos les permitan evaluar sus propias acciones y la del resto de población (Katz y Scotland, 1959). Por consiguiente, sabiendo que la Tierra es morada de diversas especies y que cada una desarrollan actividades que posibilitan y permiten la existencia de otros seres vivos; es fundamental que se analice su actuar para con el ambiente, donde sienta empatía por otras especies y por el lugar que lo acoge

(Guerrero, 2014) los sentimientos generan habilidades en el hombre permitiendo un vínculo estrecho y duradero.

Ahora pues, se presenta como una alternativa que permitirá mantener un contacto directo con la realidad; conocer más de este componente será mediante las estrategias impartidas por los maestros, donde los educandos pueden enfatizar en problemas existentes y de ello busquen alternativas de solución, permitiendo a los participantes el aprender a ser, aprender a aprender y aprender a hacer, eventos que dotarán en el estudiante de capacidades y la aplicación de sus habilidades (Ander-Egg, 2005, citado por Delgado, 2020),

En la tabla 5 los resultados estadísticos de la prueba de Shapiro-Wilk, evidencia que el sig. es  $p < 0.05$ , en el grupo experimental y control; así como  $p > 0.05$  en el grupo experimental (postest) con 0.813. Ello corrobora que los resultados no tienden a una distribución normal; motivo por el cual se tuvo que realizar la prueba U de Mann - Whitney validando la aceptación de la hipótesis alterna, confirmando la mejora de la actitud ecológica en los estudiantes cadetes. De las investigaciones realizadas por Lopez (2019), Asencio (2017), Orbegoso (2017) se corrobora similitud en los resultados obtenidos donde se confirma la aceptación de la hipótesis alterna con respecto a que los talleres o programas aplicados mejoraron las actitudes ecológicas en los educandos, dado que con ello se busca que los educandos cambien su inadecuada actitud y mal comportamiento ecológico del ser humano, por ello mediante la aplicación de estrategias se busca promover cambios de actitud en los estudiantes para su mejor actuar (Huertas y Corraliza, 2017). Por ende, es importante integrar dentro del sistema educativo una educación ecológica, que contribuya a nuevas concepciones y estas sean dentro de la práctica docente alternativas que beneficien al estudiante socialmente y/o personalmente (Carrión y Pita, 2016).

En la tabla 6 se da la comparación en los grupos de estudio (experimental y control), llegando a la conclusión que antes de aplicar el taller, los grupos son homogéneos, donde  $p = 0.983$  siendo  $p > 0.05$ , estableciéndose que ambos grupos tuvieron las mismas características. Después de la aplicación del taller (postest) se demuestra que  $p = 0.000$  es decir  $p < 0.05$ , manifestándose la mejora de las actitudes del grupo experimental y con el rango promedio mayor a 33.98 que en el grupo control 15.02,

lo que demuestra la efectividad del taller. Asimismo, se realizó la prueba de Wilcoxon, destacándose que en 23 estudiantes del grupo experimental ha sido significativo el taller en comparación a 9 estudiantes cadetes del grupo control. De los resultados obtenidos se puede precisar que se dé la aplicación de talleres, dado que permiten aplicar estrategias necesarias para instruir a los individuos a ser capaces de edificar su aprendizaje, donde sean felices y libres de expresarse, para que presenten su creatividad e innovación para que luego construyan y cimenten sus conocimientos (Delgado, 2020). Entonces las estrategias permiten a los educandos crear ambientes adecuados para desarrollar algunas técnicas, dado a que mediante estas apoyan y mejoran el aprendizaje en los estudiantes de manera grupal (Thompson y Strikland, 1998, citado por Delgado 2020). Así pues, mediante la práctica de hábitos y actitudes ecológicas se busca cuidar y conservar del ambiente, pues es importante mantenernos en armonía con la naturaleza; de tal manera, es fundamental que estos hábitos y actitudes se forjen desde el hogar, la escuela o el entorno, para que luego se pongan en práctica cotidianamente, para formar una solidez en cada individuo y que no solo sea puro conocimiento (Valencia et al., citado por Fernández, 2018).

En la tabla 7 se reflejaron tres dimensiones: cognitiva, afectiva y conductual, donde se observó que los grupos control y experimental antes de la aplicación del taller fueron homogéneos a través de la prueba no paramétrica de U Mann – Whitney; del que se obtuvo como resultado  $p > 0.05$  con similares estrategias y después de la aplicación del taller se evidenció que  $p < 0.05$  demostrando la mejora en la actitud ecológica de los estudiantes, aceptando así la hipótesis alterna. Datos que son compartidos con las mediciones de Lopez (2019) en su investigación “Programa de gestión educativa ambiental para desarrollar actitudes ecológicas en las estudiantes del primer grado de secundaria del colegio “Hermanos Blanco”, Trujillo, trabajo que corrobora el valor de significancia de  $p < 0.05$  lo que permitió determinar la aceptación de la hipótesis alternativa y la eficiencia del programa para desarrollar la actitud ecológica. De la misma manera se encontró similitud con el trabajo de Asencio (2017), que en su “Programa “FOCIAM” para el desarrollo de cultura ambiental en estudiantes universitarios”, se demostró el cambio significativo en las tres dimensiones de cultura ambiental: actitud, comportamiento y conocimientos ambientales, dando como resultado que el programa influyó en la cultura ambiental de los estudiantes, demostrando así su efectividad y recomendación de uso. Por tal

motivo, es importante se hace importante el estudio de las actitudes, puesto que establecen un aporte valioso para reconocer, comprender y comparar la conducta del hombre, así también lo corrobora con su investigación

Orbegoso (2017) en su aplicación del “Programa de cultura ambiental en actitudes ecológicas en estudiantes del tercer grado de secundaria, Angasmarca”. Según datos obtenidos se concluyó que la aplicación del Programa influyó significativamente, quedando comprobado mediante la prueba de hipótesis que  $p < 0.05$ . Posteriormente, Katz y Scotland (1959) manifiestan que estos tres componentes son trascendentales: cognitivo, afectivo y conductual; donde el Cognitivo hace referencia al pensar del individuo (idea); el Afectivo se manifiesta a través de las emociones que acompañan a la idea, finalmente está el componente comportamiento o la predisposición o acción para algo. Estos componentes determinan como el ser humano llega a valorar y mostrar actitudes adecuadas del hacia el ambiente, estos componente son: el cognitivo, dado por el conocimiento que posee un individuo con respecto al objeto actitudinal y viceversa, los que permiten formar bases a través de las opiniones, hechos, pensamientos entre otros el propósito (Diaz, 2005), así mismo, se presenta como aquella relación a una situación dada y para que se dé es necesario de una representación cognoscitiva de un hecho, creencia y el conocimiento del objeto, donde la experiencia es almacenada en la memoria, y llegan a componer la actitud (Arenas, 2009). Componente afectivo, se refiere a las emociones y/o sentimientos que apoyan los cimientos de creencias, valores, estados de ánimo que sean evidentes para la actitud (Diaz, 2005).

Todos estos componentes permiten la formación de nuestras actitudes ecológicas, a partir de su adquisición por parte del hombre hasta aquellas que se aprenden desde un contexto social y/o educativo (Arenas, 2009). Es importante destacar que la formación de actitudes tiene un papel importante en el proceso de aprender, pues se inicia desde su interacción con el medio social (Vigotsky, 1988) donde el desarrollo de actitudes va a estar vinculados a la parte afectivo – emocional, pero sobre todo al cognitivo. Por todo lo anteriormente presentado se hace importante estudiar las actitudes, pues estas establecen un aporte valioso para reconocer, comprender y comparar la conducta del hombre y como este debe actuar frente al medio que lo rodea, dado que se busca crear conciencia ecológica, ser amigables con el ambiente para llegar a conservar los recursos renovables y no renovables,

apoyado bajo políticas ambientales que resguarden lo que brinda la naturaleza permitiendo así el desarrollo del país (Trujillo, 2006, citado por León, 2017).

## VI. CONCLUSIONES

1. El taller de responsabilidad ambiental mejora significativamente la actitud ecológica en los estudiantes Castellistas del cuarto grado de secundaria, Trujillo – 2021.
2. Antes de aplicar el Taller de responsabilidad ambiental en los estudiantes Castellistas del cuarto grado de secundaria, se evidenció que tanto el grupo experimental (75.0%) como el control (87.5%) alcanzaron un mayor porcentaje en el nivel débil, quedando demostrado que los estudiantes no ponían en práctica actitudes ecológicas para cuidar del ambiente.
3. Después de aplica el Taller de responsabilidad ambiental a los estudiantes cadetes del grupo experimental se demostró que 33.3% estuvo en nivel sobresaliente, el 62.5% en nivel elevado y solo el 4.2% en nivel débil, a diferencia del grupo control que 70.8% estuvo en nivel débil, 25% en nivel elevado y solo el 4.2% en nivel sobresaliente; demostrándose que el taller permitió mejorar la actitud ecológica en los estudiantes del grupo experimental; mientras que en el grupo control no hubo cambio alguno por no recibir el taller.
4. Se diseñó y aplicó el taller de responsabilidad ambiental en estudiantes del cuarto grado de secundaria de la IEPM “Gran Mariscal Ramón Castilla”, Trujillo – 2021.
5. La actitud ecológica según la dimensión cognitiva en estudiantes Castellistas de cuarto grado, antes de aplicarse el taller de responsabilidad según pretest tanto al grupo experimental (70.8%) como el control (75%) estuvo en nivel débil y solo 8.3% del grupo experimental y 12.5% del control estuvo en nivel sobresaliente, luego de aplicarse el taller el grupo experimental obtuvo el 37.5% en el nivel sobresaliente y 0% en nivel débil, mientras que en el grupo control 12.5% estuvo en nivel sobresaliente y 66.7% en nivel débil, determinando así una significativa diferencia entre ambos grupos.

6. La actitud ecológica según la dimensión conductual en los cadetes estudiantes de cuarto grado, antes de ser aplicado el taller de responsabilidad ambiental según el pretest del grupo experimental (83.3%) como el control (87.5%) estuvieron en nivel débil y solo 0% del grupo experimental y 4.2% del control estuvieron en nivel sobresaliente; luego de aplicárseles el taller el grupo experimental obtuvo que 37.5% estuvo en nivel sobresaliente y 4.2% en nivel débil, mientras que el grupo control el 4.2% estuvo en nivel sobresaliente y 75.5% en nivel débil, determinando así una significativa diferencia entre grupos.
  
7. La actitud ecológica según la dimensión afectiva en los cadetes estudiantes de cuarto grado, antes de ser aplicado el taller de responsabilidad ambiental según el pretest del grupo experimental (41.7%) como el control (33.3%) estuvieron en nivel débil y solo 16.7% del grupo experimental y 12.5% del control estuvieron en nivel sobresaliente; luego de aplicarse el taller el grupo experimental obtuvo que 33.3% estuvo en nivel sobresaliente y 8.3% en nivel débil, mientras que el grupo control el 12.5% estuvo en nivel sobresaliente y 20.8% en nivel débil, determinando así una significativa diferencia entre grupos.
  
8. Se evidenció que la aplicación del Taller de responsabilidad ambiental mejoró la actitud ecológica en los estudiantes Castellistas del cuarto grado de secundaria, confirmándose con el rango promedio mayor a 33.98 a diferencia del grupo control con 15.02, evidenciando la efectividad del taller.

## VII. RECOMENDACIONES

Es necesario recalcar el compromiso que deben tener los actores, para ello: Se recomienda a la institución educativa solicitar apoyo a las entidades superiores como Gobierno regional, Municipalidad, UGEL u ONG para promover proyectos de Responsabilidad Ambiental que concienticen y generen en la población estudiantil un cambio de actitud ecológica ante la problemática existente.

Que la institución educativa realice alianzas con entidades estatales o particulares para solicitar implementos y emprender trabajos mancomunados con algunos sectores de la comunidad para poner en práctica proyectos de reciclaje, limpieza de ambientes y playas, así como el cultivo y cuidado de áreas verdes.

A nivel de institución se propone motivar e incentivar a otras instituciones aledañas para que se elaboren proyectos que permitan cuidar del ambiente, así mismo, se sugiere solicitar apoyo a la UGEL como órgano superior para que brinde charlas y/o capacite al personal docente para que se implemente y aplique el enfoque ambiental dentro de sus prácticas pedagógicas.

A los directivos de la institución se recomienda priorizar dentro de la documentación (PEI) el enfoque ambiental como alternativa de solución a la problemática ambiental existente, generando actitudes ecológicas adecuadas.

Así mismo, al personal docente se propone trabajar con proyectos participativos con enfoque ambiental donde se enfatice a cuidar y preservar de los recursos naturales, permitiendo a los estudiantes que participen a nivel institucional y/o interinstitucional para generar en ellos adecuadas actitudes ecológicas.

A nivel de estudiantes y con apoyo de sus maestros, se recomienda formar parte o crear clubes donde se concientice al cuidado ambiental para orientar y/o capacitar a sus compañeros u otros estudiantes de diferentes escuelas a sumarse al cambio de la mejora de las actitudes ecológicas.

## VIII. PROPUESTA

El Taller de Responsabilidad ambiental se presenta como una alternativa y espacio de aprendizaje, donde los estudiantes a través de talleres vivenciales, prácticos y experimentales formarán en ellos aprendizajes significativos, los que permitirán desarrollar actitudes ecológicas adecuadas y/o positivas para con su ambiente. De tal manera, se propone mediante la presente investigación como principal estrategia metodológica al “Taller de Responsabilidad Ambiental” dado por su factibilidad y practicidad para desarrollar temas enfocados a generar una educación ambiental y cuidado ecológico, los que permitirán que el proceso de enseñanza – aprendizaje tenga mayor efectividad. Por ello, los talleres son estrategias necesarias para crear individuos capaces de edificar su aprendizaje, felices y libres de expresarse, pues les permite ser creativos e innovadores para que luego construyan y solidifiquen sus conocimientos (Delgado, 2020). Esta es una propuesta ecológica amigable con el planeta, dado que la finalidad es, que los estudiantes muy aparte de aprender fundamentos teóricos y ampliar sus conocimientos, pongan en práctica actitudes ecológicas responsables para con su medio a través del reciclaje, proyectos participativos, campañas de limpieza entre otros, donde apliquen su educación ambiental y cultura ecológica, misma que se encuentra fundamentadas en el marco legal de la Constitución política y bajo el enfoque ambientalista, los cuales establecen normas y principios que todo ciudadano responsable debe seguir.

El objetivo del Taller es promover una educación y cultura ambiental en los estudiantes, para crear en ellos actitudes ecológicas adecuadas para con su comunidad, país y el mundo. Donde se aplique una educación ambiental y se manifieste en la práctica educativa, institucionalmente y pedagógicamente. Con la aplicación del taller se propone se busca cambiar las actitudes no favorables por parte de los estudiantes, dado que se motivará una práctica adecuada de actitudes que permitirán comprender la problemática actual que aqueja al país y al mundo por su irresponsabilidad. Por tal motivo el taller estará dado en tres momentos: La motivación, momento en que permitirá mediante la presentación de videos e imágenes de casos reales presentar la problemática existente (Dimensión afectiva). Desarrollo, aquí se le proporcionará al estudiante información sustancial que servirá de base para que el construya el suyo, a través de módulos prácticos y motivadores

que le permita conocer, discernir y construir su información del tema (Dimensión Cognitiva), para luego interactuar lo aprendido con sus compañeros. Finalmente, está la experimentación, que llevará a prueba lo asimilado, poniéndolos en práctica en el desarrollo de eventos grupales, videoconferencias, salidas de campo, prácticas ambientales con la comunidad, entre otros (Dimensión Conductual), todo ello siguiendo la metodología aplicada según el CNEB, pues es el estudiante el generador de su aprendizaje y que a través del descubrimiento y experimentación actuará eficazmente frente a la problemática ambiental.

La programación de las actividades será distribuida en 12 sesiones de aprendizaje, mismas que se darán en dos horas cronológicas cada una; donde se realizará y/o desarrollará procesos pedagógicos y metodológicos, permitiendo que la sesión sea dinámica e interactiva, dado que se presentará y/o aplicará diversas técnicas, instrumentos y herramientas para la elaboración del Taller. Su realización se hará fuera de las horas de clase para no interferir con las labores académicas, para ello se solicitará a los participantes el tiempo necesario para cumplir con las actividades programadas, se solicitará su compromiso para cumplir con la meta establecida, se pondrá en práctica sus habilidades cognoscitivas y creatividad, en un medio de diálogo y participación continua. Finalmente, la parte evaluativa de la investigación se hará a través de la obtención de información y recojo de datos acordes al actuar del estudiante (Cognitivo, actitudinal y perceptual); así mismo se aplicará el instrumento “cuestionario de actitudes ecológicas” pre y pos al desarrollo del taller (pre y postest).

## REFERENCIAS

- Alcántara, J. (1992) ¿Cómo educar las actitudes? Editorial CEAC. 2da Edición. Barcelona – España.
- Almond, R.E.A.; Grooten M. y Petersen, T. (2020). Informe Planeta Vivo: Revertir la curva de la pérdida de biodiversidad – WWF. Gland, Suiza
- Alvarez, R. (1978). Problemática fundamental de la medida de actitudes en las empresas. Revista de Psicología N° 5. p. 65 – 78. Universidad Nacional.
- Amérigo, M.; García, J. y Cortes, P. (2017) Análisis de actitudes y conductas pro-ambientales: un estudio exploratorio con una muestra de estudiantes universitarios brasileños. Ambiente & Sociedade. São Paulo - Brasil. Vol. XX, N° 3 julio - setiembre. p. 1 - 20.
- Andrade, J. y Gonzales, J. (2019) Relación entre actitudes pro-ambientales y conocimientos ecológicos en adolescentes con relación al entorno rural o urbano que habitan. Vol.11 N° 1 enero – junio. p. 105 - 118. Medellín-Colombia. Recuperado: <https://dialnet.uniroja.es>
- Arenas, R. (2009). “Actitud de los estudiantes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho hacia la educación ambiental. Sevilla”, España
- Arias, J.; Villasís, M. y Miranda, M. (2016) El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México, vol. 63, núm. 2, pp. 201 – 206. Ciudad de México, México.
- Arteaga, J.; Zárate, R. y Zuñiga, H. (2019) Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de una institución educativa secundaria. Revista Horizonte de la Ciencia. Vol. 9. N° 16. Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Asencio, I. (2017) Programa “FOCIAM” en el desarrollo de la cultura ambiental en los estudiantes del VII ciclo en una universidad. Trujillo. 2017. Tesis para obtener el grado académico de Doctor en Administración de la Educación. Trujillo. Perú.

Bronfenbrenner U. (1978). La Ecología del Desarrollo Humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados. Ed. Paidós. Barcelona - Buenos Aires - México.

Corraliza, J. y Collado, S. (2019). Conciencia ecológica y experiencia ambiental en la infancia. Papeles del Psicólogo. Vol. 40 N° 3. p. 190 - 196. Departamento de Psicología Social y Metodología. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid. España. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2896>

Carrión, K. y Pita, C. (2016) Influencia de la estrategia lúdica “Innovadores del ambiente” para el desarrollo de la actitud ecológica en los alumnos del 2° grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 80829 “José Olaya Balandra”, Distrito de La Esperanza – parte baja 2014. Tesis para obtener el título de Licenciado. Universidad Nacional de Trujillo. Perú.

Casas, J.; Repullo, J. y Donado J. (2003) La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Aten Primaria. N° 31. Vol. 8. p. 527 – 538. Madrid – España.

Cifuentes, A.; Fernández, L.; Romero J. (2016) La responsabilidad ambiental como estrategia para la creación de valor compartido en las Pyme: Estudio de caso corabastos S.A.S. Revista de Tecnología. Vol. 15. N° 1. p. 77 – 96.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041532>

CONCYTEC (2018) Bases para el otorgamiento de la “Distinción al mérito Santiago Antúnez de Mayolo Gomero” de reconocimiento al investigador que contribuye al desarrollo de la Ciencia, Tecnología y la Innovación Tecnológica. Gerencia de proyectos.

Costa, K. (2019) Programa de prácticas ambientales para el cambio de actitudes en estudiantes de la Institución Educativa Primaria Secundaria de Menores N° 60188 “Simón Bolívar” – Región Loreto – 2019. Tesis para optar el grado académico de Doctora en Educación. Universidad Cesar Vallejo. Trujillo – Perú

Currículo Nacional de la Educación Básica (2017) Aprobado mediante Resolución Ministerial N° 281 - 2016 - ED. Modificado mediante R.M. N° 159 - 2017 – ED. Primera edición marzo.

Champi, V. (2017) Las actitudes hacia la conservación del ambiente y su relación con el comportamiento ambiental de los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Ciencias del Cusco - 2016. Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Ciencias. Universidad Nacional De San Agustín de Arequipa - Perú.

Chumbe, A. (2021) Caracterización de la actitud ambiental en estudiantes ingresantes a la universidad. Revista EDUSER. Universidad César Vallejo. Vol. 8 publicación continua p. 21 – 34.

Chumbes, J. (2020) La educación ambiental y la conciencia ecológica en estudiantes del nivel secundario, Huacho, Perú - 2019. Tesis para obtener el grado académico de Doctor en Educación. Universidad César Vallejo. Lima – Perú.

Delgado, B. (2020). El taller como estrategia metodológica. Trabajo de investigación para optar el título de Licenciatura pedagógica. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Dentone, V. (2016). Responsabilidad Ambiental y su influencia sobre el posicionamiento del producto de consumo masivo de agua San Luis. Universidad de San Martín de Porres. Facultad de Administración y Negocios Internacionales. Lima, Perú.

Diaz, C. (2017) Actitudes para el cuidado del medio ambiente y acceso a la justicia ambiental en estudiantes de Ingeniería Ambiental – UCV,2017. Tesis para obtener el título de Ingeniero Ambiental. Lima. Perú.

Diaz, V. (2005) Evaluación de la dimensión humana, a través del estudio de las actitudes y conocimientos de la gente de la isla Grande de Chiloé, X Región, para futuros planes de conservación de fauna silvestre y su hábitat. Tesis de

Pregrado, Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile.  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=6357078&pid=S0716-078X201000010000700040&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6357078&pid=S0716-078X201000010000700040&lng=es)

Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular (2008) Aprobado mediante Resolución Ministerial N° 0440 – 2008 – ED.

Domingos, J.; Díaz, S. y Antúnez, A. (2015). La formación La formación de la responsabilidad ambiental en los profesores que imparten Derecho del Medio Ambiente en la carrera de Derecho en la educación superior en Angola. Pensamiento Jurídico N° 40. Julio – diciembre. p. 137 – 158. Bogotá – Colombia.

Espinoza, A. (2019) Taller sobre cultura ecológica para mejorar la actitud de protección del medio ambiente de los estudiantes de 9no de Educación Básica de la Escuela Fiscal Humberto More - Guayaquil - 2018. Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Administración de la Educación. Piura – Perú.

García, M; Ibáñez, J. y Alvira, F. (1993) El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación. Madrid: Alianza Universidad Textos. p. 141 - 70.

Gardetti, M. (2004). Creando valor sustentable. Bussiness & Sustainability Letter. Año 1, N° 2, abril.

Giraldo M. y Collantes, J. (2020). Responsabilidad Ambiental Como Estrategia Competitiva De Las Organizaciones. Dictamen Libre, (27). p.45 - 65. Ed. N° 27 julio-diciembre. Universidad Libre. Barranquilla - Colombia.  
<https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.27.6644>

Guerrero, E. (2014) Hacia el desarrollo de una conciencia ecológica. Un aporte teológico para la vida de la tierra. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá – Colombia.

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la Investigación: las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. Edición. México D.F. Editorial Mc. Graw Hill, Interamericana Editores, S.A.

Herrera, K.; Acuña, M.; Ramírez, M.; De la Hoz, M. (2016) Actitud y conducta pro-ecológica de jóvenes universitarios. Vol. 32, N°13. p. 456 - 477. Universidad del Zulia. Maracaibo – Venezuela.

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31048483023>

Holahan, C. (1991). "Psicología Ambiental. Un enfoque general". México. Limusa.  
Recuperado de:

[https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/19179/Vega\\_Marc%20ote\\_2009\\_Actitudes\\_ambientales\\_%20conductas\\_sostenibles.pdf%20?sequence=3](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/19179/Vega_Marc%20ote_2009_Actitudes_ambientales_%20conductas_sostenibles.pdf%20?sequence=3)

Huertas, C., y Corraliza, J. (2017). Resistencias psicológicas en la percepción del cambio climático. Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global, 136, 107 – 119.

Iglesias, J. (2010) Consumo y crecimiento, no. Capitalismo, tampoco. Gentes de Baladre. Barcelona - España.

Jiménez, K. (2018) Acciones de responsabilidad ambiental para el cumplimiento de la competencia organizacional en la empresa Seima Ltda. Facultad de Psicología – Barrancabermeja. Universidad Cooperativa de Colombia.

Kuhn, T. (1962) La estructura de las revoluciones científicas. 2ª Ed. México: Fondo de Cultura Económica. (Traducción del inglés, 1983).

León, J. (2017) Evaluación de la responsabilidad ambiental como estrategia empresarial de competitividad en las empresas en Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá - Colombia.

Lopez, M. (2019) Programa de gestión educativa ambiental “Ecomonitores” para el desarrollo de la actitud ecológica de las estudiantes del primer año de educación

secundaria I.E.P. "Hermanos Blanco" de la ciudad de Trujillo. Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Educación. Trujillo. Perú.

Macías, M. (2002) Las inteligencias múltiples. Psicología desde el Caribe. N° 10 agosto-diciembre, p. 27 -38. Universidad del Norte Barranquilla – Colombia.

Martínez, J. (2004) Comportamiento proambiental. Una aproximación al estudio del desarrollo sustentable con énfasis en el comportamiento persona-ambiente. Rev. Theomai, N° 99. p. 0. Red Internacional de Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo. Buenos Aires – Argentina.

Olivera, E.; Pulido, V. y Yupanqui, D. (2021) Conducta y actitud ambiental responsable en estudiantes universitarios en Lima, Perú. Revista de investigación Apuntes Universitarios. Vol. 11 N° 1 enero - marzo. p.123 - 139.

Orbegoso, M. (2017) Programa de cultura ambiental en actitudes ecológicas de los estudiantes del tercer grado de Educación Secundaria, Angasmarca – 2017. Tesis para obtener el grado académico de Doctora en Educación. Universidad César Vallejo. Perú.

Orellana, J. y Lalvay, T. (2018). Uso e importancia de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico. Caso Cantón Chilla, El Oro, Ecuador. Revista Interamericana de Ambiente y Turismo. Vol. 14, N° 1. p.65 - 79.

Palomino, I. (2018) Responsabilidad social ambiental y consumo responsable de teléfonos celulares en los jóvenes universitarios de Lima Metropolitana entre 18 y 25 años. Universidad San Martín de Porres. Lima - Perú.

Perez, M. (2020) Influencia de la actitud ambiental en el fomento de la conducta ecológica en los pobladores del distrito de Lircay - 2018. Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Ciencias de Ingeniería. Huancavelica. Perú.

Política Nacional del Ambiente (2009) Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM. Editorial Supergráfica E.I.R.L. Lima – Perú Recuperado de: Política Nacional del Ambiente – 2020 v14.cdr

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1302575/Brochure%20de%20la%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20del%20Ambiente.pdf>

Política Nacional de Educación Ambiental (2012). Aprobado por Decreto Supremo 017 - 2012 - ED.

Quincho, R. (2015). Práctica de hábitos ecológicos para la conservación del medio ambiente en estudiantes de la Universidad para el Desarrollo Andino – Lircay - Angaraes. Universidad para el Desarrollo Andino. Instituto de investigación. Huancavelica – Perú.

Quizhpe, W.; Veintimilla, D.; Aguirre, Z.; Jaramillo, N.; Pacheco, E.; Vanegas, R.; Jadán, O. (2017). Unidades de paisaje y comunidades vegetales en el área de Inkapirca, Saraguro, Loja, Ecuador. Bosques Latitud Cero. Vol. 7, N° 1 p. 102 - 122.

Ramos, H. (2019) Conductas y actitudes ambientales para el cuidado del medio ambiente en las beneficiarias del programa de vaso de leche del distrito de Hualmay – 2018. Tesis para optar el grado académico de Doctor en Ciencias ambientales. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho - Perú.

Real Academia Española (2020) Diccionario de la Lengua española. <https://dle.rae.es/>

Smith, T. y Smith, L. (2007). Ecología. Ed. 6<sup>ta</sup>. Pearson Educación Addison Wesley. S.A, Madrid – España.

Summers, F. Medición de Actitudes. México. Editorial Trelles, 1978.

Vygotsky, L. (1979). Desarrollo social del infante. En Luria, Cuba La Habana:  
Compendios educacionales.

Vygotsky, L. (1988). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. México.  
Editorial Crítica, Grupo Editorial Grijalbo.

## ANEXOS

### ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

**TÍTULO:** Taller de responsabilidad ambiental en la conducta ecológica en estudiantes del nivel secundaria, Trujillo – 2021

<i>VARIABLE: Actitudes ecológicas</i>							
<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Instrumentos o escalas</b>		
Es la disposición y acción ambiental que se tiene por el lugar donde se eligió vivir, que además se desarrollan y evalúan valores como el respeto, responsabilidad y comportamiento	Manera como un individuo actúa ante determinadas situaciones y que esta puede llegar a afectar a nuestro medio ambiente. Para el estudio de esta variable se tomó en	<b>Cognitivo</b>	<i>Dominio de conceptos básicos</i>	<i>Cuando se altera un ecosistema ocasiona problemas a los seres vivos que habitan en ella.</i>	Cuestionario        Ordinal		
				<i>Reconoces la diferencia entre los tipos de residuos que existen.</i>			
				<i>El efecto invernadero genera el cambio climático.</i>			
				<i>El uso de energías no renovables (petróleo, el carbón, el gas) contaminan el ambiente.</i>			
				<b>Conductual</b>		<i>Acciones que contribuyen al ambiente.</i>	<i>La reducción de la capa de ozono aumenta el nivel de radiación ultravioleta.</i>
							<i>Enciendes varios artefactos eléctricos al mismo tiempo y en horarios de mayor consumo de energía.</i>
							<i>Desconectas los artefactos eléctricos que no utilizas.</i>
							<i>Apagas los focos cuando sales de una habitación.</i>
				<i>Cierras el caño mientras te cepillas, bañas o lavas.</i>			

ecológico (Orbegoso, 2017).	cuenta tres dimensiones: el			<i>Separas y/o reciclas la basura en tu hogar.</i>		
				<i>Incentivas a tus familiares y/o vecinos a cuidar la energía eléctrica.</i>		
	componente cognitivo, conductual y afectivo, aplicándose la técnica “encuesta” y el instrumento “cuestionario”.	<b>Afectivo</b>	Se sensibiliza con su entorno			<i>El estar rodeado de la naturaleza te genera tranquilidad y una actitud positiva.</i>
						<i>Usar energías renovables evitarían la contaminación ambiental.</i>
						<i>La indiferencia del ser humano para con la naturaleza genera consecuencias en el ambiente.</i>
						<i>La contaminación que genera el hombre está causando el cambio climático.</i>
						<i>Un buen servicio municipal de recojo de basura es importante para tener un distrito limpio.</i>

## ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Taller de responsabilidad ambiental en la conducta ecológica en estudiantes del nivel secundaria, Trujillo – 2021				
PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS	VARIABLE: Actitud ecológica
¿En qué medida la aplicación del Taller de responsabilidad ambiental mejora la actitud ecológica en los estudiantes del cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Pública Militar “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo - 2021?	Demostrar en qué medida la aplicación del Taller de responsabilidad ambiental mejora la actitud ecológica en los estudiantes del cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Pública Militar “Gran Mariscal Ramón Castilla” Trujillo - 2021	Identificar el nivel de actitud ecológica de las dimensiones propuestas en los estudiantes del cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Pública Militar “Gran Mariscal Ramón Castilla”, Trujillo - 2021 antes de aplicar el taller de responsabilidad ambiental.	<b>Hipótesis (Ha):</b>  La aplicación del taller de responsabilidad ambiental, mejora la actitud ecológica en los estudiantes del cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Pública Militar “Gran Mariscal Ramón Castilla”, Trujillo - 2021.	<b>Dimensiones:</b>
		Diseñar y aplicar el taller de responsabilidad ambiental a los estudiantes del cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Pública Militar “Gran Mariscal Ramón Castilla”, Trujillo - 2021		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cognitiva</li> <li>* Conductual</li> <li>* Afectiva</li> </ul>
		Conocer el nivel de actitud ecológica de las dimensiones propuestas en los estudiantes del cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Pública Militar “Gran Mariscal Ramón Castilla”, Trujillo - 2021		<b>TÉCNICA</b>
				Encuesta
				<b>INSTRUMENTO</b>
				Cuestionario

	Castilla”, Trujillo - 2021.	después de aplicar el taller de responsabilidad ambiental.	<b>Hipótesis (Ho):</b> La aplicación del taller de responsabilidad ambiental, no mejora la actitud ecológica en los estudiantes del cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Pública Militar “Gran Mariscal Ramón Castilla”, Trujillo - 2021.	<b>DISEÑO</b>
		Comparar los resultados obtenidos después de la aplicación del taller de responsabilidad ambiental en las dimensiones propuestas para determinar la mejora de la actitud ecológica en los estudiantes del cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Pública Militar “Gran Mariscal Ramón Castilla”, Trujillo – 2021.		
		Evidenciar que la aplicación del taller de responsabilidad ambiental mejora la actitud ecológica en los estudiantes del cuarto grado del nivel secundaria de la Institución Educativa Pública Militar “Gran Ramón Castilla”, Trujillo - 2021.		Cuasi experimental

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO PARA MEDIR ACTITUDES ECOLÓGICAS EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA**

**Tabla 1:** Matriz de validación de contenido para medir actitudes ambientales en estudiantes del nivel secundaria

**TÍTULO:** Taller de responsabilidad ambiental en la conducta ecológica en estudiantes del nivel secundaria, Trujillo – 2021

<b>VARIABLE: Actitud ecológica</b>																						
<b>DIMENSIÓN 1: Componente Cognitivo</b>																						
<b>INDICADORES</b>	<b>ÍTEMS</b>	<b>CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO</b>																				<b>OBSERVACIONES</b>
		<b>REPRESENTATIVIDAD</b>				<b>PERTINENCIA</b>				<b>COHERENCIA</b>				<b>CONSISTENCIA</b>				<b>CLARIDAD</b>				
		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
Dominio de conceptos básicos	1. Cuando se altera un ecosistema ocasiona problemas a los seres vivos que habitan en ella.				X				X				X				X				X	
	2. Reconoces la diferencia entre los tipos de residuos que existen.				X				X				X				X				X	
	3. El efecto invernadero genera el cambio climático.				X				X				X				X				X	

	4. El uso de energías no renovables (petróleo, el carbón, el gas) contaminan el ambiente.			X			X			X			X			X			X			X	
	5. La reducción de la capa de ozono aumenta el nivel de radiación ultravioleta.			X			X			X			X			X			X			X	

**DIMENSIÓN 2: Componente conductual**

INDICADORES	ÍTEMS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO																				OBSERVACIONES	
		REPRESENTATIVIDAD				PERTINENCIA				COHERENCIA				CONSISTENCIA				CLARIDAD					
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3		
Acciones que contribuyen al ambiente.	6. Enciendes varios artefactos eléctricos al mismo tiempo y en horarios de mayor consumo de energía.			X			X			X			X			X			X			X	



Se sensibiliza con su entorno	12. El estar rodeado de la naturaleza te genera tranquilidad y una actitud positiva.				X				X					X					X	
	13. Usar energías renovables evitarían la contaminación ambiental.				X				X					X					X	
	14. La indiferencia del ser humano para con la naturaleza genera consecuencias en el ambiente.				X				X					X					X	
	15. La contaminación que genera el hombre está causando el cambio climático.				X				X					X					X	
	16. Un buen servicio municipal de recojo				X				X					X					X	

	de basura es importante para tener un distrito limpio.																							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Trujillo, 27 de Julio del 2021



.....  
**V° B° Dra. MIRTHA CASANA ACKARLEY**

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO PARA MEDIR ACTITUDES ECOLÓGICAS EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA**

**Tabla 1:** Matriz de validación de contenido para medir actitudes ambientales en estudiantes del nivel secundaria

**TÍTULO:** Taller de responsabilidad ambiental en la conducta ecológica en estudiantes del nivel secundaria, Trujillo – 2021

<b>VARIABLE: Actitud ecológica</b>																						
<b>DIMENSIÓN 1: Componente Cognitivo</b>																						
<b>INDICADORES</b>	<b>ÍTEMS</b>	<b>CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO</b>																				<b>OBSERVACIONES</b>
		<b>REPRESENTATIVIDAD</b>				<b>PERTINENCIA</b>				<b>COHERENCIA</b>				<b>CONSISTENCIA</b>				<b>CLARIDAD</b>				
		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
Dominio de conceptos básicos	1. Cuando se altera un ecosistema ocasiona problemas a los seres vivos que habitan en ella.				X				X				X				X				X	
	2. Reconoces la diferencia entre los tipos de residuos que existen.				X				X				X				X				X	
	3. El efecto invernadero genera el cambio climático.				X				X				X				X				X	

	4. El uso de energías no renovables (petróleo, el carbón, el gas) contaminan el ambiente.			X			X			X			X			X			X	
	5. La reducción de la capa de ozono aumenta el nivel de radiación ultravioleta.			X			X			X			X			X			X	

**DIMENSIÓN 2: Componente conductual**

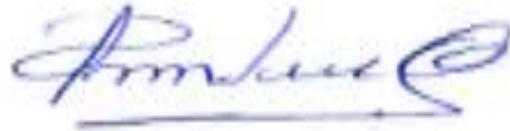
INDICADORES	ÍTEMS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO																				OBSERVACIONES
		REPRESENTATIVIDAD				PERTINENCIA				COHERENCIA				CONSISTENCIA				CLARIDAD				
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	
Acciones que contribuyen al ambiente.	6. Enciendes varios artefactos eléctricos al mismo tiempo y en horarios de mayor consumo de energía.			X			X			X			X			X			X			



Se sensibiliza con su entorno	12. El estar rodeado de la naturaleza te genera tranquilidad y una actitud positiva.				X				X					X					X	
	13. Usar energías renovables evitarían la contaminación ambiental.				X				X					X					X	
	14. La indiferencia del ser humano para con la naturaleza genera consecuencias en el ambiente.				X				X					X					X	
	15. La contaminación que genera el hombre está causando el cambio climático.				X				X					X					X	
	16. Un buen servicio municipal de recojo				X				X					X					X	

	de basura es importante para tener un distrito limpio.																							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Trujillo, 27 de Julio del 2021



.....  
**V° B° Dra. PAQUITA C. MALPARTIDA VERGARA**

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO PARA MEDIR ACTITUDES ECOLÓGICAS EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA**

**Tabla 1:** Matriz de validación de contenido para medir actitudes ambientales en estudiantes del nivel secundaria

**TÍTULO:** Taller de responsabilidad ambiental en la conducta ecológica en estudiantes del nivel secundaria, Trujillo – 2021

<b>VARIABLE: Actitud ecológica</b>																						
<b>DIMENSIÓN 1: Componente Cognitivo</b>																						
<b>INDICADORES</b>	<b>ÍTEMS</b>	<b>CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO</b>																				<b>OBSERVACIONES</b>
		<b>REPRESENTATIVIDAD</b>				<b>PERTINENCIA</b>				<b>COHERENCIA</b>				<b>CONSISTENCIA</b>				<b>CLARIDAD</b>				
		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
Dominio de conceptos básicos	1. Cuando se altera un ecosistema ocasiona problemas a los seres vivos que habitan en ella.				<b>X</b>				<b>X</b>				<b>X</b>				<b>X</b>				<b>X</b>	
	2. Reconoces la diferencia entre los tipos de residuos que existen.				<b>X</b>				<b>X</b>				<b>X</b>				<b>X</b>				<b>X</b>	

	3. El efecto invernadero genera el cambio climático.				X				X				X					X	
	4. El uso de energías no renovables (petróleo, el carbón, el gas) contaminan el ambiente.				X				X				X					X	
	5. La reducción de la capa de ozono aumenta el nivel de radiación ultravioleta.				X				X				X					X	

**DIMENSIÓN 2: Componente conductual**

INDICADORES	ÍTEMS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO																OBSERVACIONES				
		REPRESENTATIVIDAD				PERTINENCIA				COHERENCIA				CONSISTENCIA					CLARIDAD			
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3		0	1	2	3
Acciones que	6. Enciendes varios artefactos eléctricos al mismo tiempo y en				X				X				X				X				X	

contribuyen al ambiente.	horarios de mayor consumo de energía.																			
	7. Desconectas los artefactos eléctricos que no utilizas.				X			X				X				X				X
	8. Apagas los focos cuando sales de una habitación.				X			X				X				X				X
	9. Cierras el caño mientras te cepillas, bañas o lavas.				X			X				X				X				X
	10. Separas y/o reciclas la basura en tu hogar.				X			X				X				X				X
	11. Incentivas a tus familiares y/o vecinos a cuidar la energía eléctrica.				X			X				X				X				X

**DIMENSIÓN 3: Componente Afectivo**

INDICADORES	ÍTEMS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO					OBSERVACIONES
		REPRESENTATIVIDAD	PERTINENCIA	COHERENCIA	CONSISTENCIA	CLARIDAD	

		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	
Se sensibiliza con su entorno	12. El estar rodeado de la naturaleza te genera tranquilidad y una actitud positiva.				X				X				X				X				X	
	13. Usar energías renovables evitarían la contaminación ambiental.				X				X				X				X				X	
	14. La indiferencia del ser humano para con la naturaleza genera consecuencias en el ambiente.				X				X				X				X				X	
	15. La contaminación que genera el hombre está causando el cambio climático.				X				X				X				X				X	

	16. Un buen servicio municipal de recojo de basura es importante para tener un distrito limpio.				X				X				X				X				X	
--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--

Trujillo, 28 de Julio del 2021



.....  
**V° B° Dr. CARLOS MANUEL GARCÍA PECHE**

### ANEXO 3

## CUESTIONARIO PARA MEDIR LA ACTITUD ECOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA

### Estimada (o) estudiante cadete:

Este cuestionario forma parte de una investigación que tiene como propósito recopilar información. A continuación, te presento las instrucciones a seguir:

- Lee detenidamente cada uno de los ítems solicitados.
- Responde marcando con una “X” en el recuadro la opción que elegiste.
- Recuerda que debes contestar a todos los ítems propuestos, aquí no hay respuestas correctas o incorrectas, puesto que todas tus respuestas son válidas.

Te doy a conocer que la información que me brindes será **personal y anónima** pues su procesamiento será reservado, por ello te pido **sinceridad** en tus respuestas.

ESCALAS Y VALORACIÓN				
Nunca (1 punto)	Casi nunca (2 puntos)	A veces (3 puntos)	Casi siempre (4 puntos)	Siempre (5 puntos)
No realiza la acción descrita en el indicador.	Realiza la acción descrita en el indicador pero de forma esporádica.	Realiza la acción descrita en el indicador de vez en cuando.	Realiza la acción descrita en el indicador la mayoría de veces.	Realiza sin lugar a dudas la acción descrita en el indicador dado a su compromiso.

ACTITUD ECOLÓGICA		ESCALAS Y VALORACIÓN				
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
N°	DIMENSIÓN COGNITIVA	1	2	3	4	5
1	Cuando se altera un ecosistema ocasiona					

	problemas a los seres vivos que habitan en ella.					
2	Reconoces la diferencia entre los tipos de residuos que existen.					
3	El efecto invernadero genera el cambio climático.					
4	El uso de energías no renovables (petróleo, el carbón, el gas) contaminan el ambiente.					
5	La reducción de la capa de ozono aumenta el nivel de radiación ultravioleta.					
DIMENSIÓN CONDUCTUAL		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
6	Enciendes varios artefactos eléctricos al mismo tiempo y en horarios de mayor consumo de energía.					
7	Desconectas los artefactos eléctricos que no utilizas.					
8	Apagas los focos cuando sales de una habitación.					
9	Cierras el caño mientras te cepillas, bañas o lavas.					
10	Separas y/o reciclas la basura en tu hogar.					

11	Incentivas a tus familiares y/o vecinos a cuidar la energía eléctrica.					
	DIMENSIÓN AFECTIVA	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
12	El estar rodeado de la naturaleza te genera tranquilidad y una actitud positiva.					
13	Usar energías renovables evitarían la contaminación ambiental.					
14	La indiferencia del ser humano para con la naturaleza genera consecuencias en el ambiente.					
15	La contaminación que genera el hombre está causando el cambio climático.					
16	Un buen servicio municipal de recojo de basura es importante para tener un distrito limpio.					

## FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO

### CUESTIONARIO PARA MEDIR LA ACTITUD ECOLÓGICA

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

1. **Denominación** : Cuestionario para medir la actitud ecológica
2. **Autora** : Mg. Asunción Alvarez Sonia Noemí
3. **Lugar** : I.E.P.M. "Gran Mariscal Ramón Castilla"
4. **Participantes** : Estudiantes cadetes de cuarto grado de secundaria
5. **Técnica** : Encuesta
6. **Escala de medida:** Ordinal – Tipo Likert
7. **Instrumento** : Cuestionario
8. **Aplicación** : Individual
9. **Duración** : De 25 minutos
10. **Total de ítems** : 16

#### II. FUNDAMENTO:

El presente instrumento evalúa la actitud ecológica de los estudiantes en las dimensiones: cognitiva, conductual y afectiva. Este cuestionario está elaborado en base a 16 ítems, donde cada pregunta o ítem está valorado con un puntaje de 1 a 5 puntos, llegando a una puntuación máxima de respuestas acertadas de 80 puntos y como mínimo puntaje de respuestas 16 puntos. Así mismo, el instrumento presenta tres dimensiones: Cognitivo (comprende los ítems del 1 al 5), conductual (ítems del 6 al 11) y afectivo (comprende los ítems del 12 al 16). Respecto a las categorías de respuestas, cada ítem cuenta con cinco opciones alternativas que son: Nunca (1 punto), casi nunca (2 punto), a veces (3 puntos), casi siempre (4 puntos) y siempre (5 puntos).

Nivel de Actitud ecológica	Índices	Puntuación
Sobresaliente	60 – 80 puntos	
Elevado	39 – 59 puntos	
Débil	16 – 38 puntos	

### III. INDICACIONES PARA LA APLICACIÓN:

#### Antes de la aplicación:

- \* Se da a conocer a los participantes que el instrumento “cuestionario” es parte de una investigación que solo recoge información más no emitirá una nota.
- \* Se orienta a los participantes que el llenado del cuestionario es de forma individual y/o personal.
- \* Se indica que debe contestar a todos los ítems propuestos, ya que no se cuenta con respuestas correctas o incorrectas, puesto que todas son válidas.
- \* Posteriormente se da a conocer que la información que brinden será personal y anónima puesto que su procesamiento será reservado,
- \* Se da a conocer el tiempo aproximado de aplicación.

#### Durante la aplicación:

- \* Se solicita a los participantes leer detenidamente cada uno de los ítems.
- \* Se orienta a que responda marcando con una “X” en el recuadro elegido, además de aclares que es fundamental que respondan con total **sinceridad**.

## ANEXO 4

### VALIDEZ DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado experto, a continuación, para validar el cuestionario, debe tomar en cuenta:

A. **Los criterios de calidad:** la representatividad, consistencia, pertinencia, coherencia, claridad en la redacción, de los indicadores y sus respectivos reactivos del cuestionario:

Representatividad	Consistencia	Pertinencia	Coherencia	Claridad
Es lo más representativo.	Está fundamentado en bases teóricas consistentes.	Convenientes por su importancia y viabilidad.	Los indicadores e ítems se encuentran relacionados hay correspondencia.	Redactado con lenguaje claro.

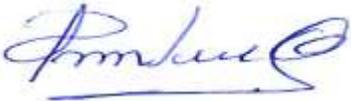
B. Para valorar a cada indicador con sus respectivos ítems use la siguiente escala:

0	1	2	3
Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

## DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos	MIRTHA MABEL CASANA ACKARLEY	DNI N°	17890671
Nombre del Instrumento	CUESTIONARIO PARA MEDIR LA ACTITUD ECOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA		
Dirección domiciliaria	Sebastián Barranca N° 252 Urb Los Granados	Teléfono domicilio	044 53 96 68
Título Profesional / Especialidad	Lic. Ciencias Naturales Biología, Química y Física	Teléfono Celular	948 590 030
Grado Académico	Doctora		
Mención	Doctora en Educación		
FIRMA		Lugar y Fecha:	Trujillo, 27 de Julio

## DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos	Paquita Consuelo Malpartida Vergara	DNI N°	18026931
Nombre del Instrumento	CUESTIONARIO PARA MEDIR LA ACTITUD ECOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA		
Dirección domiciliaria	Colombia N°189	Teléfono domicilio	044 53 27 76
Título Profesional / Especialidad	Licenciada en Educación Secundaria Ciencias Naturales: Física, Química y Biología	Teléfono Celular	949 346 943
Grado Académico	Doctora		
Mención	Doctora en Educación		
FIRMA		Lugar y Fecha:	Trujillo 27.07.21

## DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos	Carlos Manuel García Peche	DNI N°	41998462
Nombre del Instrumento	CUESTIONARIO PARA MEDIR LA ACTITUD ECOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA		
Dirección domiciliaria	Máximo Alvarado # 384 Urb. Santa María V etapa	Teléfono domicilio	---
Título Profesional / Especialidad	Lic. En Educación Secundaria Historia y Geografía	Teléfono Celular	938 704 622
Grado Académico	Doctor		
Mención	Administración de la educación		
FIRMA		Lugar y Fecha:	Trujillo 28 / 07 / 2021



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
PÚBLICA MILITAR  
"Gran Mariscal Ramón Castilla"**

**"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"**

## **CONSTANCIA**

**Dra. MIRTHA CASANA ACKARLEY**

Subdirectora de Formación General de la I.E.P.M. "Gran Mariscal Ramón Castilla" del distrito de Trujillo, provincia de Trujillo.

### **HACE CONSTAR:**

Que la docente **Sonia Noemí Asunción Álvarez**, identificado con DNI N° 41358109, estudiante de la **Escuela de Posgrado del Programa Académico de Doctorado en Educación** de la **Universidad César Vallejo de Trujillo**, ha realizado en esta institución educativa actividades afines al desarrollo del trabajo de su investigación de tesis titulada **"Taller de responsabilidad ambiental en la actitud ecológica en estudiantes del nivel secundaria, Trujillo – 2021"**

Que inició el 18 de agosto y culminó el 7 de octubre, demostrando puntualidad y responsabilidad concerniente a la aplicación del instrumento de tesis y el desarrollo del programa en forma satisfactoria en los estudiantes del cuarto año del nivel secundario.

Se le expide la presente constancia a fines que sea conveniente.

Trujillo, 1 de diciembre del 2021

Atentamente,



**Dra. MIRTHA CASANA ACKARLEY**  
Sub Directora de Formación General  
I.E.P.M "Gran Mariscal Ramón Castilla"

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

**ASUNTO: SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR  
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS**

Subdirectora de la I.E.P.M. "Gran Mariscal Ramón Castilla"

**Dra. Mirtha Casana Ackerley**

De mi especial consideración:

Me complace dirigirme a usted, con el propósito de expresarle mi cordial saludo y desearle los mejores éxitos. La presente es para solicitar su autorización, para realizar mi estudio de investigación en la institución educativa que Ud. dirige. Hago de su conocimiento que actualmente curso estudios en la Escuela de Posgrado del Programa Académico de Doctorado en Educación de la Universidad César Vallejo – Trujillo y estoy en proceso de realización del informe de investigación de mi tesis doctoral titulado "Taller de Responsabilidad ambiental en la actitud ecológica de estudiantes del cuarto grado del nivel secundaria", así mismo hago de su conocimiento que todo dato tomado se guardará bajo estricta confidencialidad y/o privacidad de la identidad de los estudiantes. Por lo anteriormente expuesto, solicito su autorización para desarrollar el presente estudio de investigación, que será conducido por ASUNCIÓN ALVAREZ SONIA NOEMÍ ([Cód. ORCID 0000-0002-9080-6838](#))

Agradezco por anticipado la atención brindada y hago propicia la oportunidad para manifestarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

Trujillo, 6 de agosto del 2021



**Dra. MIRTHA CASANA ACKARLEY**  
Sub Directora de Formación General  
I.E.P.M "Gran Mariscal Ramón Castilla"

Atentamente,

ASUNCIÓN ALVAREZ SONIA NOEMÍ  
DNI N° 41356109

## BASE DE DATOS DEL PRETEST – GRUPO CONTROL

PRETEST: GRUPO CONTROL 4° GRADO - I.E.P.M. "G.M.R.C."																					
	DIMENSIÓN 1: COGNITIVA						DIMENSIÓN 2: CONDUCTUAL							DIMENSIÓN 3: AFECTIVA							
0	1	2	3	4	5	D 1	6	7	8	9	10	11	D 2	12	13	14	15	16	D 3	TOTAL	
1	2	1	3	2	1	9	5	2	1	1	1	1	11	2	2	3	2	2	11	31	
2	3	2	4	3	2	14	3	1	2	2	1	1	10	2	2	3	4	1	12	36	
3	1	1	2	2	3	9	4	2	1	2	1	1	11	3	2	2	2	2	11	31	
4	2	2	1	2	3	10	4	2	1	1	1	1	10	2	2	3	4	1	12	32	
5	5	5	4	4	5	23	4	5	5	4	3	2	23	5	5	4	3	5	22	68	
6	2	2	3	3	2	12	3	1	2	2	1	1	10	2	2	3	4	1	12	34	
7	2	1	2	2	3	10	5	2	1	1	1	1	11	2	2	3	2	2	11	32	
8	1	2	1	2	3	9	4	1	1	2	1	1	10	1	3	3	4	2	13	32	
9	2	2	1	2	1	8	3	3	2	3	1	1	13	3	2	2	2	3	12	33	
10	5	4	5	4	4	22	1	4	5	3	2	1	16	3	4	4	5	4	20	58	
11	2	1	2	2	2	9	3	2	2	3	1	1	12	3	3	2	3	2	13	34	
12	1	1	3	2	3	10	4	2	1	1	1	1	10	2	3	2	2	2	11	31	
13	2	2	2	2	1	9	2	2	2	2	2	1	11	2	3	2	2	3	12	32	
14	2	2	1	2	2	9	2	3	1	2	2	1	11	2	1	2	1	4	10	30	
15	5	3	5	3	4	20	4	5	4	3	2	1	19	4	4	3	3	5	19	58	
16	3	2	4	3	2	14	3	1	2	2	1	1	10	2	2	3	4	1	12	36	
17	1	2	3	3	2	11	4	1	1	2	1	1	10	1	2	3	4	3	13	34	
18	2	1	2	2	3	10	5	2	1	2	1	1	12	2	2	3	2	2	11	33	
19	3	3	2	2	1	11	3	1	2	2	1	1	10	2	2	3	4	1	12	33	
20	2	2	1	2	3	10	4	2	1	1	1	1	10	2	3	2	2	2	11	31	
21	2	2	1	2	1	8	3	3	2	3	1	1	13	3	2	2	2	3	12	33	
22	2	1	2	2	2	9	3	2	2	3	1	1	12	3	3	2	3	2	13	34	
23	2	2	2	2	1	9	2	2	2	2	2	1	11	2	3	2	2	3	12	32	
24	2	2	1	2	2	9	2	3	1	2	2	1	11	2	1	2	1	4	10	30	

## BASE DE DATOS DEL PRETEST – GRUPO EXPERIMENTAL

PRETEST: GRUPO EXPERIMENTAL 4° GRADO - I.E.P.M. "G.M.R.C."																					
0	DIMENSIÓN 1: COGNITIVA						DIMENSIÓN 2: CONDUCTUAL							DIMENSIÓN 3: AFECTIVA							TOTAL
	1	2	3	4	5	D 1	6	7	8	9	10	11	D 2	12	13	14	15	16	D 3		
1	3	1	3	3	4	14	3	2	3	2	1	1	12	2	2	3	3	1	11	37	
2	2	1	3	3	2	11	4	2	2	2	1	1	12	3	2	3	4	2	14	37	
3	2	2	1	2	3	10	2	3	2	1	1	1	10	1	2	3	2	2	10	30	
4	3	1	2	1	3	10	5	1	1	1	2	1	11	2	3	4	3	2	14	35	
5	5	3	3	3	5	19	5	5	2	3	1	1	17	4	5	4	4	5	22	58	
6	1	2	3	2	2	10	1	2	1	2	1	1	8	2	3	4	2	2	13	31	
7	1	1	2	2	2	8	4	2	2	2	1	1	12	2	2	4	3	2	13	33	
8	2	2	1	2	3	10	2	3	2	1	1	1	10	1	2	3	2	2	10	30	
9	3	1	3	3	4	14	3	2	3	2	1	1	12	2	2	3	3	1	11	37	
10	4	2	4	4	3	17	4	2	2	4	3	2	17	3	5	4	4	5	21	55	
11	2	2	1	2	3	10	2	3	2	1	1	1	10	1	2	3	2	2	10	30	
12	1	1	1	2	1	6	4	2	1	2	1	1	11	1	2	3	2	2	10	27	
13	1	1	2	1	3	8	5	1	1	1	2	1	11	2	2	4	3	2	13	32	
14	2	1	3	3	2	11	4	2	1	1	2	1	11	3	2	3	4	4	16	38	
15	5	3	3	3	5	19	5	5	2	3	1	1	17	5	5	5	5	5	25	61	
16	3	1	2	2	1	9	1	2	1	1	1	1	7	2	2	3	1	3	11	27	
17	2	2	1	2	3	10	2	3	2	1	1	1	10	2	1	3	2	2	10	30	
18	1	2	3	2	3	11	1	1	2	1	1	2	8	1	2	3	2	2	10	29	
19	3	3	3	4	3	16	2	3	2	1	1	2	11	2	2	3	3	1	11	38	
20	4	2	4	4	3	17	4	2	2	4	3	2	17	3	5	4	4	5	21	55	
21	1	2	2	2	1	8	2	2	2	2	5	1	14	4	1	4	2	4	15	37	
22	1	1	2	1	2	7	2	1	4	1	3	1	12	3	1	4	4	2	14	33	
23	1	2	2	1	1	7	2	1	1	2	4	1	11	4	2	4	2	1	13	31	
24	4	1	2	1	2	10	3	1	1	2	2	1	10	2	1	2	5	2	12	32	

**BASE DE DATOS DEL POSTEST – GRUPO CONTROL**

POSTEST: GRUPO CONTROL 4º GRADO - I.E.P.M. "G.M.R.C."																				
	DIMENSIÓN 1: COGNITIVA						DIMENSIÓN 2: CONDUCTUAL						DIMENSIÓN 3: AFECTIVA							
0	1	2	3	4	5	D 1	6	7	8	9	10	11	D 2	12	13	14	15	16	D 3	TOTAL G
1	2	3	3	2	2	12	5	2	1	1	3	2	14	2	3	3	2	2	12	38
2	3	2	4	3	2	14	3	1	2	2	1	1	10	2	2	3	4	1	12	36
3	2	1	2	2	3	10	4	2	2	2	2	1	13	3	2	2	2	2	11	34
4	2	2	1	2	3	10	4	2	1	1	1	1	10	2	2	3	4	1	12	32
5	5	5	4	4	5	23	4	5	5	4	3	2	23	5	5	4	3	5	22	68
6	3	2	3	3	2	13	3	3	2	2	3	2	15	2	3	3	4	4	16	44
7	2	1	2	2	3	10	5	2	2	2	2	1	14	2	2	3	2	2	11	35
8	2	2	2	2	3	11	4	2	2	2	3	2	15	1	3	3	4	4	15	41
9	2	2	1	2	1	8	3	3	2	3	1	1	13	3	2	2	2	3	12	33
10	5	4	5	4	4	22	1	4	5	3	2	1	16	3	4	4	5	4	20	58
11	2	1	2	2	2	9	3	2	2	3	1	1	12	3	3	2	3	2	13	34
12	3	3	3	2	3	14	4	3	3	2	2	1	15	2	3	3	2	3	13	42
13	2	2	2	2	1	9	2	2	2	2	2	1	11	2	3	2	2	3	12	32
14	2	2	2	3	2	11	2	3	1	2	2	1	11	2	3	2	4	4	15	37
15	5	3	5	3	4	20	4	5	4	3	2	1	19	4	4	3	3	5	19	58
16	3	2	4	3	2	14	3	1	2	2	1	1	10	2	2	3	4	1	12	36
17	1	2	3	3	2	11	4	1	1	2	1	1	10	1	2	3	4	3	13	34
18	2	2	2	2	3	11	5	2	1	2	1	1	12	2	2	3	2	2	11	34
19	3	3	2	2	1	11	3	1	2	2	1	1	10	2	2	3	4	1	12	33
20	2	2	1	2	3	10	4	2	1	1	1	1	10	2	3	2	2	2	11	31
21	2	2	1	2	1	8	3	3	2	3	1	1	13	3	2	2	2	3	12	33
22	2	2	2	2	2	10	3	2	2	3	1	1	12	3	3	2	3	2	13	35
23	2	2	2	2	1	9	2	2	2	2	2	1	11	2	3	2	2	3	12	32
24	2	2	1	2	2	9	2	3	1	2	2	1	11	2	1	2	1	4	10	30

**BASE DE DATOS DEL POSTEST – GRUPO EXPERIMENTAL**

POSTEST: GRUPO EXPERIMENTAL 4º GRADO - I.E.P.M. "G.M.R.C."																				
0	DIMENSIÓN 1: COGNITIVA					DIMENSIÓN 2: CONDUCTUAL							DIMENSIÓN 3: AFECTIVA							TOTAL C
	1	2	3	4	5	D 1	6	7	8	9	10	11	D 2	12	13	14	15	16	D 3	
1	4	4	4	3	4	19	4	4	4	4	4	3	23	4	3	4	4	4	19	61
2	4	3	3	3	2	15	3	3	4	2	4	3	19	4	2	2	3	4	15	49
3	5	2	4	2	4	17	4	2	3	2	4	4	16	2	2	2	2	2	10	43
4	4	2	4	2	4	16	4	2	2	4	3	3	18	4	4	3	3	3	19	53
5	4	4	3	5	3	19	5	4	5	4	5	3	26	3	4	4	4	5	20	65
6	4	3	3	3	3	16	2	3	4	4	3	2	18	3	3	3	4	4	17	51
7	3	4	3	3	4	17	2	5	4	4	4	3	22	2	3	3	4	4	16	55
8	4	4	4	4	5	21	5	4	4	4	5	4	26	5	4	2	4	5	20	67
9	5	5	3	3	4	20	4	4	4	4	5	3	24	3	5	2	5	4	19	63
10	4	5	4	3	4	20	2	4	4	4	5	4	23	4	4	2	4	4	18	61
11	3	2	2	3	2	12	4	2	2	2	2	2	14	2	3	2	2	2	11	37
12	4	2	5	4	5	20	2	3	2	2	4	2	15	4	4	2	2	3	15	50
13	4	3	3	5	3	18	4	4	3	3	4	3	21	4	4	2	3	3	16	55
14	5	4	4	4	5	22	4	4	4	3	4	4	23	4	4	4	4	4	20	65
15	4	4	3	4	4	19	5	4	4	4	3	3	23	3	3	2	4	4	16	58
16	3	2	3	2	4	14	3	4	5	5	2	4	20	4	4	5	2	5	20	54
17	5	4	4	2	3	18	5	5	4	4	4	4	26	4	4	2	3	3	16	60
18	4	3	2	2	4	15	4	4	3	2	4	3	20	3	4	2	4	3	16	51
19	4	3	4	4	3	18	2	4	2	2	3	4	17	2	4	2	4	4	16	51
20	5	4	4	4	3	20	4	4	3	4	5	4	24	2	4	4	4	4	18	62
21	4	3	2	2	3	14	2	2	2	2	5	2	15	4	3	4	2	4	17	46
22	4	2	4	2	5	17	4	3	5	2	4	3	21	3	3	5	4	4	19	57
23	4	3	2	2	3	14	2	3	2	3	4	3	17	4	2	4	3	3	16	47
24	4	3	2	2	2	13	3	3	3	3	3	2	17	2	3	2	5	3	15	45

▪ **TALLER DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL EN LA ACTITUD ECOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DEL NIVEL SECUNDARIA**

**I. Datos informativos:**

- Institución Educativa: P.M. “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Especialista: Prof. Asunción Alvarez Sonia Noemí
- Duración: Inicio: Agosto del 2021 / Término: octubre 2021
- Horas de aplicación: 2 horas
- Semanas: 8 semanas
- Duración de sesión: 90 minutos



**II. FUNDAMENTO**

El desarrollo del presente Taller de responsabilidad ambiental en la actitud ecológica permitirá a los estudiantes participar activamente en el proceso de aprendizaje; dado que mediante el desarrollo de diversos temas conllevarán al mejoramiento de sus actitudes ecológicas. Se busca generar en los participantes en un adecuado actuar para que cuiden del ambiente, a través de la socialización e interés donde se intercambie ideas, percepciones y sentimientos entre sus pares. El taller fue dado con la finalidad de proponer acciones de mejora en las actitudes ecológicas en los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria, dado que se busca que apliquen actitudes ecológicas positivas en el medio donde viven, para ello es importante la aplicación de estrategias metodológicas y actividades de aprendizajes dentro de un contexto de buen clima que propicien el mejoramiento de sus inadecuadas actitudes para con el ambiente, como lo menciona Delgado (2020) los talleres son estrategias necesarias para crear individuos capaces de edificar su aprendizaje, felices y libres de expresarse, pues les permite ser creativos e innovadores para que luego construyan y solidifiquen sus conocimientos. Las actividades serán distribuidas en 13 sesiones de aprendizaje, mismas que se darán en dos horas cronológicas cada una; donde se realizará y/o desarrollará procesos pedagógicos y metodológicos, permitiendo que las sesiones sean dinámicas e interactivas, pues se presentará y/o aplicará diversas técnicas, instrumentos y

herramientas para la elaboración del Taller. se solicitará el compromiso de todos ellos para cumplir con la meta establecida, se pondrá en práctica sus habilidades cognitivas y creatividad, en un medio de diálogo y participación.

### **III. POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO**

El presente taller está dirigido a los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria, pertenecen a la I.E.P.M. “Gran Mariscal Ramón Castilla” del distrito y provincia de Trujillo.

### **IV. OBJETIVOS**

- \* Mejorar la actitud ecológica en los estudiantes del cuarto grado de la I.E.P.M. “Gran Mariscal Ramón Castilla”, Trujillo - 2021.
- \* Motivar en los estudiantes la práctica de actitudes ecológicas adecuadas.
- \* Promover la participación de los estudiantes a través de la experimentación
- \* Propiciar la comprensión de información sobre la problemática ambiental existente.
- \* Evaluar el mejoramiento de sus actitudes ecológicas adecuadas.

### **V. DESARROLLO DEL TALLER**

El taller de responsabilidad ambiental es una estrategia que va a permitir el trabajo activo por parte de cada integrante, así como la reflexión sistemática sobre los conocimientos que van a ir adquiriendo, las actitudes y valores que van a poner en práctica. Mediante esta estrategia se crearán ambientes adecuados para desarrollar algunas técnicas, pues permitirán apoyar y mejorar el aprendizaje en los estudiantes de manera grupal (Thompson y Strikland, 1998, citado por Delgado 2020). Por tal motivo, se considera como alternativa para cambiar las inadecuadas actitudes ecológicas en los estudiantes, porque a través de este taller el estudiante tendrá contacto directo con la su realidad, así mismo permitirá a la maestra enfatizar los problemas existentes ambientales y estos a su vez aprenderán a ser, a aprender y a hacer, eventos que dotarán en el estudiante de capacidades y habilidades. El taller estará dado en tres momentos:

- \* La motivación, momento en que permitirá mediante la presentación de videos e imágenes de casos reales presentar la problemática existente (Dimensión afectiva).
- \* Desarrollo, aquí se le proporcionará al estudiante información sustancial que servirá de base para que el construya el suyo, a través de módulos prácticos y motivadores que le permita conocer, discernir y construir su información del tema (Dimensión Cognitiva), para luego interactuar lo aprendido con sus compañeros.
- \* Finalmente, está la experimentación, que llevará a prueba lo asimilado, poniéndolos en práctica en el desarrollo de eventos grupales, videoconferencias, salidas de campo, prácticas ambientales con la comunidad, entre otros (Dimensión Conductual), todo ello siguiendo la metodología aplicada según el CNEB, pues es el estudiante el generador de su aprendizaje y que a través del descubrimiento y experimentación actuará eficazmente frente a la problemática ambiental.

## VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N°	ACTIVIDAD/SESIÓN	A			S				O
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Proyecto de investigación: aplicamos el método científico dentro del ecohuerto	X							
2	Diseñamos e implementamos una solución tecnológica para descontaminar el suelo		x						
3	Continuamos implementando nuestra solución tecnológica para descontaminar el suelo		x						

4	Diseñamos un miniecohuerto en casa a base de productos reciclables			x					
5	Evaluamos como es nuestro actuar frente al medio ambiente			x					
6	Evaluamos y comunicamos nuestra solución tecnológica				x				
7	Aire limpio para vivir				x				
8	Explicamos el origen del agua y su distribución en diversas fuentes					x			
9	Identificamos tecnologías para la adquisición y cuidado del agua.						x		
10	Cuidamos de los recursos naturales						x		
11	Planeta verde							x	
12	Energía para la vida							x	
13	Conociendo el valor de las energías.								x

## VII. EVALUACIÓN

Se realizará en tres momentos: inicio, desarrollo y salida, donde la evaluación inicial se dará a través de la aplicación del pretest, que recogerá información acerca de las actitudes ecológicas que poseen los estudiantes. Luego, en cada sesión se aplicará un instrumento de evaluación “lista de cotejo, guía de observación”. Y finalmente, la evaluación de salida se dará al término del taller con todas las sesiones programadas,

donde se aplica el cuestionario para verificar la efectividad en el logro de sus aprendizajes y el mejoramiento de sus actitudes ecológicas.

## **VIII. RECURSOS:**

### ▪ **Humanos:**

- Investigadora
- Docente asesora

### ▪ **Materiales**

- Papel bond A4 - 80 gr.
- Cuaderno de campo
- Lapiceros
- Computadora
- Corrector
- Internet
- Resaltador
- Telefonía móvil

## **IX. FINANCIAMIENTO**

El trabajo de investigación será solventado por la investigadora.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1

**“PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APLICAMOS EL MÉTODO CIENTÍFICO DENTRO DEL ECOHUERTO”**

I. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Área : Ciencia y Tecnología
- Grado : CUARTO
- Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- Duración : 90’



II. PROPÓSITOS DE LA SESIÓN

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Problematisa situaciones</li> <li>▪ Diseña estrategias para ser indagación.</li> <li>▪ Analiza datos e información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico para delimitar el problema por indagar.</li> <li>▪ Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones.</li> <li>▪ Sustenta, sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos y ajustes realizados, que permitieron lograr el objetivo.</li> </ul>	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
			Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>

### III. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	<p>Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia estipuladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes una serie de imágenes sobre el tema:</li> </ul> 	15'	<ul style="list-style-type: none"> <li>PPT</li> <li>Imágenes</li> </ul>
	Recojo de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las preguntas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué observas en las imágenes?</li> <li>¿Existe alguna similitud o diferencia entre los ambientes?</li> <li>¿Crees que la producción será la misma?</li> <li>¿Este tipo de plantas y/o vegetales serán más saludables?</li> </ul> </li> </ul>		
	Problematización	<p>Hace millones de años desde que el hombre apareció en la Tierra, tuvo el reto de aprovechar los recursos que la naturaleza le brindó para satisfacer sus necesidades; también se sabe que, en un primer momento el hombre procedió por intuición, ya que su único interés fue la de supervivencia. Con el transcurrir del tiempo, se fue dando cuenta que algunos métodos le dieron buenos resultados y a partir de ello creó y utilizó su conocimiento para ir en busca de la verdad, surgiendo así la <i>investigación</i>. Frente a ello se propone <i>¿Será importante aplicar el conocimiento científico dentro del campo de la agricultura? Su aplicación ¿Beneficiará o perjudicará al ambiente? ¿Qué debe tener en cuenta un buen investigador?</i> con el problema propuesto se espera generar respuestas por parte de los cadetes.</p>		
	Propósito y organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión <b>“Aplicamos el método científico dentro del Miniecohuerto”</b>, luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; asimismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</li> <li>Se rememora a los cadetes las normas de convivencia a seguir para alcanzar el éxito de la sesión. Seguidamente se plantea que, frente a la problemática que acontece en todo el mundo sobre la pandemia del coronavirus <i>¿Será importante aplicar el método científico dentro del campo de la agricultura? ¿Es necesario aplicar las medidas de prevención al comprar alimentos fuera de casa?</i></li> </ul>		

<b>D E S A R R O L L O</b>	<b>G E S T I Ó N  Y  A C O M P A Ñ A M I E N T O</b>	<b>Planteamiento del problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se retoma la pregunta retadora, <i>¿Será de gran importancia aplicar el método científico dentro del campo de la agricultura? ¿Será importante contar con las medidas de prevención al comprar alimentos para evitar contraer el COVID – 19?</i></li> <li>Para una mejor comprensión del tema se presenta a los cadetes el siguiente video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1FPan4A-qPE">https://www.youtube.com/watch?v=1FPan4A-qPE</a></li> </ul>	65'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Texto informativo.</li> <li>Videos</li> <li>Rúbrica</li> </ul>
		<b>Planteamiento de hipótesis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de la problemática propuesta, se solicita a los cadetes proponer ideas y alternativas que sustenten el problema planteado.</li> </ul>		
		<b>Elaboración de plan de acción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes unos videos acerca del tema a tratar, el cual contendrá un contenido claro y sencillo. </li> </ul>		
		<b>Recojo de datos y análisis de resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=5XE6u1HkwuQ">https://www.youtube.com/watch?v=5XE6u1HkwuQ</a></li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=xlfmgE5XpAE">https://www.youtube.com/watch?v=xlfmgE5XpAE</a></li> </ul>		
		<b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la complementación del tema, se solicita a los cadetes recordar la actividad anterior (texto informativo que contiene definición y fases del Método Científico), con la finalidad de contar con la base científica y permita fundamentar el desarrollo del proceso de la investigación.</li> <li>A partir de ello, los cadetes plantean y dan soluciones a las preguntas propuestas (aplicando el método científico) sobre la necesidad e importancia de tener un miniecohuerto en casa.</li> </ul>		
		<b>Evaluación y comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se pide a los cadetes socializar su información para rescatar ideas resaltantes que pasaron desapercibidas para formular conclusiones sobre el tema (construcción de hipótesis).</li> </ul>		
<b>CIERRE</b>	<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se consolida el tema dando apreciaciones <i>¿Será necesario e importante que dentro del hogar haya un miniecohuerto básico? ¿El proceso de investigar es natural en el hombre o es forzado?</i></li> <li>Se cierra la sesión con ideas claves de lo trabajado, se toma nota y se solicita a los cadetes escriban en sus cuadernos y comparten los comentarios: <ul style="list-style-type: none"> <li><i>¿Qué aprendiste hoy?</i></li> <li><i>¿cómo lo hiciste?</i></li> <li><i>¿Comprendiste el tema?</i></li> <li><i>¿Para qué te servirá lo aprendido?</i></li> <li><i>¿Qué dificultades tuviste?</i></li> </ul> </li> </ul>	10'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debate</li> </ul>	

#### IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Problematisa situaciones</li><li>▪ Diseña estrategias para ser indagación.</li><li>▪ Analiza datos e información.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico para delimitar el problema por indagar.</li><li>▪ Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones.</li><li>▪ Sustenta, sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos y ajustes realizados, que permitieron lograr el objetivo.</li></ul>	Rúbrica

#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### Para el docente

- 📖 Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 4. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Ministerio de Educación (2015) *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 4*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
- 📖 LEXUS, editor (2013). *La Biblia de las ciencias naturales*. Lima: Lexus S. A.
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

##### Para el estudiante

- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 3*. Texto escolar. Lima - Perú: Santillana S.A.
- 📖 Lexus. (Ed). (2013). *La biblia de las ciencias naturales*. Lima, Perú: Lexus S.A.
- 📖 LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
- 📖 Grupo Océano. *Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona, España: MMXIII Editorial Océano.
- 📖 Recursos TIC: videos, diapositivas.
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

# RÚBRICA

# EDIDENCIA DE TRABAJO

▪ **Área: Ciencia y Tecnología**    **Grado y Sección: .....**

NIVELES DE LOGRO DE LA COMPETENCIA			
DESTACADO	LOGRADO	PROCESO	INICIO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formula preguntas claras, sencillas y coherentes sobre el hecho o fenómeno a estudiar y aplica el método científico dentro de su indagación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formula preguntas claras y coherentes sobre el hecho o fenómeno a estudiar y aplica el método científico dentro de su indagación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formula preguntas no tan claras sobre el hecho o fenómeno a estudiar y aplica con dificultad el método científico dentro de su indagación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formula preguntas que no guardan relación con el hecho o fenómeno a estudiar y no aplica el método científico dentro de su indagación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtiene, procesa y precisa datos cualitativos / cuantitativos confiables a partir del texto informativo del método científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtiene, procesa datos cualitativos / cuantitativos confiables a partir del texto informativo del método científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtiene datos cualitativos / cuantitativos no tan confiables a partir del texto informativo del método científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo obtiene datos cualitativos los cuales no son tan confiables; ni tomo en cuenta la información del texto informativo del método científico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustenta y fundamenta sobre la base de conocimientos científicos, conclusiones claras, precisas y coherentes; así como, los procedimientos que permitieron lograr su objetivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, conclusiones claras y coherentes; así como, los procedimientos que permitieron lograr su objetivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, conclusiones no tan claras; así como, los procedimientos a lograr el objetivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustenta sus conclusiones y procedimientos sin base científica, siendo estos no fidedignos para lograr su objetivo.</li> </ul>



## LA NECESIDAD Y LA IMPORTANCIA DEL USO DE UN Miniecohuerto

- Observación:**
  - He observado que mi papá llega del mercado con bolsas llenas de papas y legumbres, también noté que gasta bastante dinero en ellos.
- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**
  - ¿Por qué mi papá compra grandes cantidades de papas?
  - ¿Por qué mi papá llega con el estómago vacío cuando llega del mercado?
- BUSQUEDA DE INFORMACIÓN:**
  - Le he preguntado a mi abuelita cuál es el precio de la papa y las legumbres en el mercado y ella me ha dicho que la papa ha subido de precio y que las legumbres ahora solo se venden por kilo.
- PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS:**
  - Mi papá gasta abundante dinero cuando va a comprar legumbres en el mercado, ya que han subido de precio y se agotan muy rápido.
- EXPERIMENTACIÓN:**
  - Si tuviéramos nuestro propio hincapié aquí en casa, ya no tendríamos la necesidad de comprar papas y legumbres en el mercado, así también evitaríamos gastar dinero en el mercado.
- REGISTRO Y ANALISIS DE DATOS:**
  - Aquí en casa hemos construido un mini hincapié en papas y legumbres cuando obtuvimos papas, notamos nuestros gastos en el mercado.
- CONCLUSIÓN:**
  - Tener un hincapié en casa es necesario, así evitamos el consumo de dinero en los mercados en el caso de que estos productos suban de precio.
  - Tener un hincapié en nuestras casas nos ayuda en la producción de los alimentos que queremos.



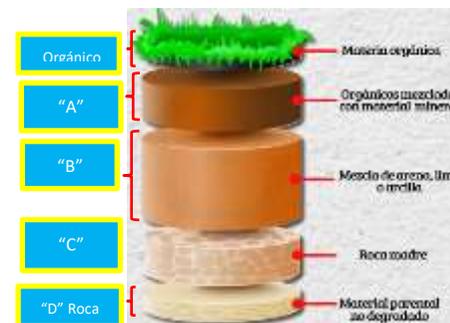


## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2

### “DISEÑAMOS E IMPLEMENTAMOS UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA DESCONTAMINAR EL SUELO”

#### I. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Área : Ciencia y Tecnología
- Grado : CUARTO
- Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- Duración : 90’



#### II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>▪ Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>▪ Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li> </ul>	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
			Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>

### III. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	<p>Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia estipuladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A continuación, se presenta una serie de imágenes sobre el tema:</li> </ul> 	15'	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PPT</li> <li>▪ Imágenes</li> <li>▪ Videos</li> </ul>
	Recojo de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las siguientes preguntas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ ¿Qué observas en las imágenes?</li> <li>☞ ¿Será adecuada la actitud del hombre?</li> <li>☞ El uso de pesticidas ¿será necesario y adecuado para las siembras?</li> <li>☞ ¿Este tipo de plantas y/o vegetales serán más saludables?</li> </ul> </li> </ul>		
	Problematización	 <p>María vive en una comunidad de la Selva. Hace unos meses el municipio ordenó reubicar el paradero de mototaxistas que funcionaba en un área comunal desde hace ya varios años. Ella observó con preocupación el estado en el que estaba el ambiente, con restos de combustible y aceite por todas partes. Por ello, decidió movilizar a la vecindad para colocar en ese terreno un biohuerto. Todos estuvieron de acuerdo y trabajaron arduamente para preparar el terreno, empezar la siembra y cuidar el cultivo. Al cabo de unos meses, María observó detenidamente a los vegetales y notó que no crecían con el mismo vigor que otros, además se dio cuenta de que demoraban su producción y que eran muy pequeños y de menor calidad. Frente a ello se pregunta <i>¿Será que este suelo no es el adecuado? ¿Por qué a pesar de haberse limpiado este suelo no es rico en nutrientes? ¿Necesitará de algún tratamiento?</i> con el problema propuesto se espera generar respuestas por parte de los cadetes.</p>		

	<p><b>Propósito y organización</b></p>	<p>A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión <b>“Diseñamos e implementamos una solución tecnológica para descontaminar el suelo”</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; así mismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</li> <li>Se rememora a los cadetes las normas de convivencia a seguir para alcanzar el éxito de la sesión.</li> </ul>		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DESARROLLO</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">GESTIÓN Y ACOMPANAMIENTO</p> <p><b>Planteamiento del problema</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se retoma la pregunta retadora <i>¿Será que este suelo no es el adecuado? ¿Por qué a pesar de haberse limpiado este suelo no es rico en nutrientes? ¿Necesitará de algún tratamiento?</i></li> <li>Para una mejor comprensión del tema se presenta a los cadetes los siguientes <b>“RECURSOS”</b></li> </ul> 		
	<p><b>Planteamiento de hipótesis</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de la problemática propuesta, se solicita a los cadetes proponer ideas y alternativas que sustenten el problema planteado.</li> </ul>		
	<p><b>Elaboración de plan de acción</b></p>	<p>A continuación, se presenta a los cadetes las fichas de trabajo acerca del tema a tratar, el que tendrá el contenido claro y sencillo.</p>	<p>65'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Texto informativo.</li> </ul>
	<p><b>Recojo de datos y análisis de resultados</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la complementación del tema, se solicita a los cadetes rememorar la actividad anterior, con la finalidad de contar con la base científica y permita fundamentar el desarrollo de la investigación.</li> </ul> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>Videos</li> </ul>
	<p><b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la complementación del tema, se solicita a los cadetes rememorar la actividad anterior, con la finalidad de contar con la base científica y permita fundamentar el desarrollo de la investigación.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rúbrica</li> </ul>
<p><b>Evaluación y comunicación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de ello, los cadetes plantearán y darán soluciones.</li> <li>Se pide a los cadetes socializar su información para rescatar ideas resaltantes que pasaron desapercibidas para formular conclusiones sobre el tema (construcción de hipótesis).</li> </ul>			

<b>CIERRE</b>	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se consolida el tema dando apreciaciones entonces ¿Es necesario e importante contar con un tipo de suelo adecuado para la siembra? ¿Crees que las plantas se adecuan a diversos ambientes?</li> <li>▪ Se cierra la sesión con ideas claves de lo trabajado, se toma nota y se solicita a los cadetes escriban en sus cuadernos y comparten los comentarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué aprendiste hoy?</li> <li>- ¿Comprendiste el tema?</li> <li>- ¿Qué dificultades tuviste?</li> <li>- ¿cómo lo hiciste?</li> <li>- ¿Para qué te servirá lo aprendido?</li> </ul> </li> </ul>	10'	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debate</li> </ul>
---------------	------------	--	-----	--

#### IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>▪ Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>▪ Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li> </ul>	<p><b>Lista de cotejo</b></p>

#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### Para el docente

- 📖 Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 4. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Ministerio de Educación (2015) *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 4*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

##### Para el estudiante

- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 3*. Texto escolar. Lima - Perú: Santillana S.A.
- 📖 Lexus. (Ed). (2013). *La biblia de las ciencias naturales*. Lima, Perú: Lexus S.A.
- 📖 LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
- 📖 Grupo Océano. *Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona, España: MMXIII Editorial Océano.
- 📖 Recursos TIC: videos, diapositivas

# ANEXO: SESIÓN 2

**PROPÓSITO:** Diseñamos e implementamos una solución tecnológica para la descontaminación del suelo

COMPETENCIA	CAPACIDAD	RETO
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	¿Qué alternativas de solución tecnológica puedes sugerir para la descontaminación del suelo?

Ahora analizarás de qué manera se utilizará las plantas para descontaminar los suelos

### Situación Significativa

María vive en una comunidad de la Selva. Hace unos meses el municipio ordenó reubicar el paradero de mototaxistas que funcionaba en un área comunal desde hace ya varios años. Ella observó con preocupación el estado en el que estaba el ambiente, con restos de combustible y aceite por todas partes. Por ello, decidió movilizar a la vecindad para colocar en ese terreno un **biohuerto**. Todos estuvieron de acuerdo y trabajaron arduamente para preparar el terreno, empezar la siembra y cuidar el cultivo. Al cabo de unos meses, María observó detenidamente a los vegetales y notó que no crecían con el mismo vigor que otros, además se dio cuenta de que demoraban su producción y que eran muy pequeños y de menor calidad.



### Comprobando lo que aprendiste!!

**APELLIDOS y NOMBRES:** .....  
**FECHA:** ..... de ..... del ..... **SECCIÓN:** .....

#### I. INSTRUCCIÓN: Es momento de leer y analizar

##### 1. REFLEXIONAMOS a PARTIR DE LA SITUACIÓN SIGNIFICATIVA:

- ¿Qué estará afectando al biohuerto comunitario?
- ¿Cuál es el problema identificado en la comunidad de María?
- Si observaras una situación similar a la que se presenta la comunidad de María ¿Qué harías? Explica .....

##### 2. LEE el RECURSO 1: "Contaminación del suelo: una oportunidad para algunas especies vegetales" Y contesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál podría ser la solución tecnológica que plantees al problema identificado? .....

Si estás pensando en el uso de plantas como alternativa de solución para descontaminar el suelo, ten en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿Qué zona de tu comunidad podrías considerar que sea descontaminada? .....
- ¿Tu o tu familia conoce de alguna planta que tenga la capacidad de descontaminar el suelo? Averigua y comenta lo que investigaste. ....
- ¿Qué ventaja tiene esta planta sobre otras? .....

#### II. INSTRUCCIÓN: Implementamos nuestra solución tecnológica, para ello sigue cada uno de los pasos:

- Prepara dos macetas con suelo contaminado que hayas escogido (recuerda, debe tener igual nivel de contaminante).



- En la actividad de matemática pusiste a germinar varias semillas: maíz y una leguminosa como: frijol, arveja o lenteja; ahora es momento de trasplantarlas (SINO lo hiciste es momento de hacerlo ahora!!)



- En la 1ª maceta, coloca las plántulas de maíz y legumbres. En la 2ª maceta, coloca **solo** plántulas de legumbres. Luego **envía una foto** donde salgas con tu evidencia y muestres la implementación de tus macetas.

## EVIDENCIAS

Evaluamos tus avances

COMP.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	● Describí el problema y sus causas, propuse una alternativa de solución tecnológica en base de los conocimientos científicos o prácticas locales dando a conocer sus requerimientos, recursos disponibles, los beneficios directos e indirectos.			
	● Representé la solución tecnológica en un dibujo, describí las etapas para su construcción e incluí los instrumentos seleccionados, así como las herramientas y materiales teniendo en cuenta su impacto ambiental y las medidas de seguridad. Propuse hacer pruebas considerando su eficiencia y confiabilidad.			
	● Ejecuté el procedimiento verificando el funcionamiento de la solución tecnológica, detecté errores y realicé ajuste durante su construcción.			
	● Realicé pruebas de verificación considerando el requerimiento y fundamenté propuestas de mejora para incrementar su eficiencia y reducir el impacto ambiental en su uso y expliqué los resultados con el uso de los conocimientos científicos o prácticas "locales"			





## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 3

### “CONTINUA CON TU DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA DESCONTAMINAR EL SUELO”

#### I. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Área : Ciencia y Tecnología
- Grado : CUARTO
- Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- Duración : 90’



#### II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	* Determina una alternativa de solución tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>▪ Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>▪ Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li> </ul>	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
	* Diseña la alternativa de solución tecnológica.		Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>
	* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.			

### III. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	<p>Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A continuación, se presenta a los cadetes una serie de imágenes sobre el tema:</li> </ul> 	15´	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PPT</li> <li>▪ Imágenes</li> <li>▪ Materiales a experimentar</li> </ul>
	Recojo de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las siguientes preguntas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ ¿Qué observas en las imágenes?</li> <li>☞ ¿Existe alguna similitud o diferencia entre estos suelos?</li> <li>☞ ¿La producción de plantas estarán en función a estos suelos?</li> <li>☞ ¿Qué suelo crees que sea el más propicio para la siembra?</li> </ul> </li> </ul>		
	Problematización	<p>La principal causa de la destrucción de suelos es la erosión, que consiste en el desgaste y fragmentación de los materiales de la superficie terrestre por acción del agua, el viento, etc. Los fragmentos que se desprenden reciben el nombre de detritos. Los suelos se pueden destruir por las lluvias. Estas van lavando el suelo (lixiviado), quitándole todos los nutrientes que necesita para poder ser fértil, los árboles no pueden entonces crecer y se produce una deforestación que conlleva como consecuencia la desertificación. Frente a ello <i>¿Qué valor tienen los suelos en las siembras? ¿Será de beneficio o perjudicial el uso de químicos para fertilizar algún tipo de suelo?</i> con el problema propuesto se espera generar respuestas por parte de los cadetes.</p>		
	Propósito y organización	<p>A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión <b><i>“Continua con tu diseño e implementación tecnológica para descontaminar el suelo”</i></b>, luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; asimismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</p>		

DESARROLLO	GESTIÓN Y ACCOMPañAMIENTO	Planteamiento del problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se retoma la pregunta retadora, <i>¿Qué valor tienen los suelos en las siembras? ¿Será de beneficio o perjudicial el uso de químicos para fertilizar algún tipo de suelo?</i></li> <li>Para una mejor comprensión del tema se presenta un módulo que contiene la esencia del tema</li> </ul>	65'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recurso.</li> <li>Videos</li> <li>Lista de cotejo</li> </ul>
		Planteamiento de hipótesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de la problemática propuesta, se solicita a los cadetes proponer ideas y alternativas que sustenten el problema planteado.</li> </ul>		
DESARROLLO	GESTIÓN Y ACCOMPañAMIENTO	Elaboración de plan de acción	<ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes recursos que permitirán ampliar sus conocimientos pues este tiene un contenido claro y sencillo.</li> <li>Para la complementación del tema, se solicita a los cadetes recordar la actividad anterior (Recurso informativo), con la finalidad de contar con la base científica y permita fundamentar el desarrollo del proceso de la investigación.</li> <li>A partir de ello, los cadetes plantearán y darán soluciones (aplicando los pasos del método científico) sobre la necesidad e importancia de tener un "Miniecohuerto" casa.</li> <li>Se solicita a los cadetes socializar a los cadetes socializar su información para rescatar ideas resaltantes que pasaron desapercibidas para formular conclusiones sobre el tema (construcción de hipótesis).</li> </ul>	65'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recurso.</li> <li>Videos</li> <li>Lista de cotejo</li> </ul>
		Recojo de datos y análisis de resultados			
		Estructuración del saber construido como respuesta al problema			
		Evaluación y comunicación			
CIERRE	Evaluación		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se consolida el tema dando apreciaciones <i>¿Será necesario e importante que dentro de un hogar haya un ecohuerto básico? ¿El proceso de investigar es natural en el hombre o es forzado?</i></li> <li>Se cierra la sesión con ideas claves de lo trabajado, se toma nota y se solicita a los cadetes escriban en sus cuadernos y comparten los comentarios:</li> </ul>	10'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debate</li> </ul>



		- ¿Qué aprendiste hoy? - ¿Comprendiste el tema? - ¿Qué dificultades tuviste?	- ¿cómo lo hiciste? - ¿Para qué te servirá lo aprendido?		
--	--	--	---	--	--

#### IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>▪ Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>▪ Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li> </ul>	<b>Lista de cotejo</b>

#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### Para el docente

- 📖 Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 4. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Ministerio de Educación (2015) *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 4*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
- 📖 LEXUS, editor (2013). *La Biblia de las ciencias naturales*. Lima: Lexus S. A.
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

##### Para el estudiante

- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 3*. Texto escolar. Lima - Perú: Santillana S.A.
- 📖 LEXUS. (Ed). (2013). *La biblia de las ciencias naturales*. Lima, Perú: Lexus S.A.
- 📖 LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
- 📖 Grupo Océano. *Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona, España: MMXIII Editorial Océano.
- 📖 Recursos TIC: videos, links, lecturas.
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

## EVIDENCIAS



# ANEXO: SESIÓN 3

**PROPÓSITO:** Continúa con el diseño e implementación de tu solución tecnológica para descontaminar el suelo

**COMPETENCIA:** Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

**CAPACIDAD:**

- Determina una alternativa de solución tecnológica.
- Diseña la alternativa de solución tecnológica.
- Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.

**RETO:** ¿Qué alternativas de solución tecnológica puedes sugerir para la descontaminación del suelo?

Seguimos analizando de qué como algunas plantas pueden descontaminar los suelos

**Sabías que...**

Los suelos también se pueden caracterizar por su ubicación en un perfil del terreno que depende de la composición y su profundidad desde la superficie.

Las capas que componen un perfil de suelo se denomina **"Horizontes"** y se identifican con las letras A, B, C y D. Cada zona tiene diferentes composiciones e influencias sobre el tipo de vida que puede soportar el suelo.

- TIPOS DE SUELO:** Según su ESTRUCTURA son:
- SUELOS ARENOSOS:** No retienen el agua, tienen muy poca materia orgánica y no son aptos para la agricultura.
  - SUELOS CALIZOS:** Tienen abundancia de sales calcáreas, son de color blanco, seco y árido, y no son buenos para la agricultura.
  - SUELOS HUMIFEROS (tierra negra):** Tienen abundante materia orgánica en descomposición, de color oscuro, retienen bien el agua y son excelentes para el cultivo.
  - SUELOS ARECILLADOS:** Están formados por granos finos de color amarillento y retienen el agua formando charcos. Si se mezcla con el humus que es la sustancia compuesta por ciertos productos orgánicos de naturaleza pueden ser buenos para cultivar.
  - SUELOS PEDREGOSOS:** Formados por rocas de todos los tamaños, no retienen el agua y no son buenos para el cultivo.
  - SUELOS MONTES:** Tiene características intermedias entre los suelos arenosos y los suelos arcillosos.

**¿QUÉ FACTORES MODIFICAN LOS SUELOS?**

La principal causa de la destrucción de suelos es la erosión, que consiste en el desgaste y fragmentación de los materiales de la superficie terrestre por acción del agua, el viento, etc. Los fragmentos que se desprenden reciben el nombre de detritos. Los suelos se pueden destruir por las lluvias. Estas van lavando el suelo (lavado), quitándole todas las nutrientes que necesita para poder ser fértil, los árboles no pueden entonces crecer y se produce una deforestación que conlleva como consecuencia la desertificación.

⇒ ¿Qué otras plantas sanadoras existen?

⇒ Cronograma (toma en cuenta el siguiente ejemplo o crea el tuyo propio)

ACCIONES	DIA 1	DIA 2	DIA 3
Germinación de las semillas en vasos reutilizarlo (elaborada con el área de matemáticas)			
Adquisición de implementos necesarios: macetas, suelo y otros.			
Preparación de los maceteros.			
Trasplante de las semillas germinadas a los maceteros que corresponda.			
Riego periódico de los maceteros y cuidado de las plantas.			
Observación del crecimiento de las plantas			

OTROS:

## EVALUAMOS TUS AVANCES

¡PONE A PRUEBA TU SOLUCIÓN TECNOLÓGICA!

**APELLIDOS y NOMBRES:** .....  
**FECHA:** ..... de ..... del ..... **SECCIÓN:** .....

**I. INSTRUCCIÓN:** Inicia a implementar tu solución tecnológica:

Después de haber realizado la germinación de tus semillas, procede a:

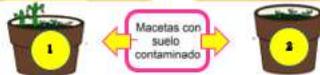
1. Trasplanta tus plántulas (germinación) a un recipiente preparado.

2. Escoge dos macetas u contenedores reciclables e iguales.



3. Luego consigue un tipo de suelo contaminado que hayas escogido (recuerda, debe tener igual nivel de contaminante).

En la 1ª maceta, coloca las plántulas de maíz y legumbres. En la 2ª maceta, coloca solo plántulas de legumbres.



4. Observa y anota los resultados:

⇒ Compara el cultivo de plantas de leguminosas (frijol, arveja o lenteja) que crece en un suelo contaminado acompañado de plantas de maíz (planta remediadora) ... EXPLIQUE

**Contesta a las preguntas:**

- ¿Qué cultivo podrías emplear a parte de las ya mencionadas?
- ¿Cómo fue su crecimiento?
- ¿Cómo obtendrás el suelo contaminado?
- ¿Cuál fue el tamaño de tu maceta?
- ¿Cuántas plantas fitorremediadoras colocaste? Nómbralas
- Si en tu familia saben cómo remediar los suelos, toma nota de sus prácticas o ejemplos
- Elige qué tomar en cuenta a la hora de diseñar tu modelo de alternativa de solución tecnológica.

**Describe la secuencia de los pasos que vas a realizar para obtener la solución tecnológica. Para ello toma en cuenta:**

⇒ Materiales y herramientas a utilizar (considera los que están a tu alcance). Considera las medidas de seguridad.

COMP.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	● Describí el problema y sus causas, propuse una alternativa de solución tecnológica en base de los conocimientos científicos o prácticas locales dando a conocer sus requerimientos, recursos disponibles, los beneficios directos e indirectos.			
	● Representé la solución tecnológica en un dibujo, describí las etapas para su construcción e incluí las instrumentos seleccionados, así como las herramientas y materiales teniendo en cuenta su impacto ambiental y las medidas de seguridad. Propuse hacer pruebas considerando su eficiencia y confiabilidad.			
	● Ejecuté el procedimiento verificando el funcionamiento de la solución tecnológica, detecté errores y realicé ajuste durante su construcción.			
	● Realicé pruebas de verificación considerando el requerimiento y fundamenté propuestas de mejora para incrementar su eficiencia y reducir el impacto ambiental en su uso y expliqué los resultados con el uso de los conocimientos científicos o prácticas "locales"			



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 4

### “DISEÑAMOS UN MINIECOHUERTO EN CASA A BASE DE PRODUCTOS RECICLABLES”

#### I. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Área : Ciencia y Tecnología
- Grado : CUARTO
- Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- Duración : 90’



#### II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	* Determina una alternativa de solución tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>▪ Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>▪ Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li> </ul>	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
	* Diseña la alternativa de solución tecnológica.  Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.		Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>

### III. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	<p>Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia estipuladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes una serie de imágenes sobre el tema:</li> </ul> 	15'	<ul style="list-style-type: none"> <li>PPT</li> <li>Imágenes</li> <li>Semillas</li> <li>Envases u otros materiales reciclables</li> </ul>
	Recojo de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué observas en las imágenes?</li> <li>¿Existe alguna similitud o diferencia entre los ambientes?</li> <li>¿Crees que la producción será la misma?</li> <li>¿Este tipo de plantas y/o vegetales serán más saludables?</li> </ul> </li> </ul>		
	Problematización	<p>A partir de los <b>años 60 y 70</b>, vuelven a resurgir los huertos urbanos, pero la razón no es tanto la necesidad de alimentos, sino la necesidad de responder al sistema. Surgen a partir de movimientos ecologistas que buscan una forma de autogestión, la integración de grupos sociales excluidos y el desarrollo de comunidades. Es en EE.UU. donde emergen con más fuerza a partir del <b>grupo ecologista Green Guerrillas</b>, que ocupaba solares para aprovecharlos como huertos. Frente a ello ¿Crees que es importante contar con un miniecohuerto en casa? ¿Qué beneficios trae consumir alimentos que produzcas? ¿Por qué se dice que estos alimentos están libres de pesticidas?</p>		
	Propósito y organización	<p>A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión <b>“Diseñamos un miniecohuerto en casa a base de productos reciclables”</b>, luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; asimismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</p>		

<b>D E S A R R O L L O</b>	<b>G E S T I Ó N  Y  A C O M P A Ñ A M I E N T O</b>	<b>Planteamiento del problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se retoma la pregunta retadora, ¿Crees que es importante contar con un miniecohuerto en casa? ¿Qué beneficios trae consumir alimentos que produzcas? ¿Por qué se dice que estos alimentos están libres de pesticidas?</li> <li>Para una mejor comprensión del tema se presenta a los cadetes los siguientes videos:             <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=fZXoLSh-BiQ&amp;t=805s">https://www.youtube.com/watch?v=fZXoLSh-BiQ&amp;t=805s</a></li> </ul> </li> </ul>	65'		
		<b>Planteamiento de hipótesis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de la problemática propuesta, se solicita a los cadetes proponer ideas y alternativas que sustenten el problema planteado.</li> </ul>			
		<b>Elaboración de plan de acción</b>	<p>A continuación, se presenta a los cadetes unos videos acerca del tema el cual contendrá un contenido claro y sencillo.</p>			
		<b>Recojo de datos y análisis de resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=mhXE5SL-nZQ">https://www.youtube.com/watch?v=mhXE5SL-nZQ</a></li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=EV6oQCPfnhw">https://www.youtube.com/watch?v=EV6oQCPfnhw</a></li> </ul>			
		<b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la complementación del tema, se solicita a los cadetes leer el recurso sobre como: implementar un Miniecohuerto (recurso informativo), con la finalidad de contar con la base científica y permita fundamentar el desarrollo del proceso de la investigación.</li> </ul>			
<b>Evaluación y comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de ello, los cadetes plantearán y darán soluciones (aplican el método científico) sobre la necesidad e importancia de tener un miniecohuerto en casa.</li> <li>Se pide a los cadetes socializar su información y rescatar ideas que pasaron desapercibidas para luego formular conclusiones del tema (construcción de hipótesis).</li> </ul>					
<b>CIERRE</b>	<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se consolida el tema dando apreciaciones ¿Será necesario e importante que dentro de un hogar haya un miniecohuerto? ¿El proceso de investigar es natural en el hombre o es forzado?</li> </ul>	10'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debate</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se cierra la sesión con ideas claves de lo trabajado, se toma nota y se solicita a los cadetes escriban en sus cuadernos y comparten los comentarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué aprendiste hoy?</li> <li>- ¿Comprendiste el tema?</li> <li>- ¿Qué dificultades tuviste?</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	---	--	--

#### IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<b>Lista de cotejo</b>

#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### Para el docente

-  Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 4. Lima. Ministerio de Educación.
-  Ministerio de Educación (2015) *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima. Ministerio de Educación.
-  Santillana S.A. (2015). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 4*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
-  [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

##### Para el estudiante

-  Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 4*. Texto escolar. Lima - Perú: Santillana S.A.
-  LEXUS. (Ed). (2013). *La biblia de las ciencias naturales*. Lima, Perú: Lexus S.A.
-  LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
-  Grupo Océano. *Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona, España: MMXIII Editorial Océano.
-  Recursos TIC: videos, diapositivas.
-  [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

# ANEXO: SESIÓN 4

## PROPÓSITO Diseñamos un miniecohuerto en casa a base de materiales reciclados

COMPETENCIA	CAPACIDAD	ACTO
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	Diseña la estrategia de solución tecnológica. Implementa y valida estrategias de solución tecnológica. Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución.	Implementar un miniecohuerto en casa a base de productos reciclables.

En esta actividad implementarán un miniecohuerto en casa con productos reciclables.

Después de haber aprendido el valor nutritivo de algunos alimentos, es hora de sumarte a la Cuidé y cultivar los tuyos propios, por ello empezará una nueva aventura con la ayuda de tu familia para diseñar y construir tu propio "ECOHUERTO EN CASA"

### Sabías que ...

Un **ecohuerto** es un espacio, en el que se cultiva de forma sostenible hortalizas y plantas aromáticas que posteriormente utilizarás en tu alimentación, además de que su producción de alimentos es natural y no utiliza productos químicos.

### Recurso 1 Nos informamos para construir nuestro "Ecohuerto en casa"

El sueño de muchas urbanitas es poder tener un pequeño ecohuerto en casa, en el que puedan cultivar sus propias frutas y verduras. Pero muchas veces las características de vida en la ciudad lo hacen complicado, por ello, aunque no pueda ser igual que un gran huerto en medio del campo, es posible crear un pequeño cultivo en una terraza o balcón.

Mariana Bueno, pionera en agricultura ecológica y autor de libros como "El huerto familiar ecológico" o "Manual práctico del huerto ecológico", explica que para empezar un trabajo como este se necesita un lugar adecuado como: una mesa de cultivo, maceteros u otros materiales reciclables que sean necesarios, además de ello está el espacio que se disponga, la tierra y semillas que se utilicen. Más allá del espacio con el que se cuenta, lo ideal es disponer de un mínimo de cuatro a seis horas al día de exposición directa a la luz solar, puesto que la planta lo



necesita de lo contrario no podrán realizar suficiente fotosíntesis y crecerán poco o muy débiles.

### ¿Qué plantar o sembrar?



En esta parte es necesario contar con herramientas adecuadas que apoyen al trabajo como: rastrillo, guantes, regadera y una paleta plantadora. Además, se recomienda priorizar aquellas **hortalizas** "conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertos o regadíos, que se consumen de forma cruda o preparada culinariamente", como las verduras y legumbres que ocupan menos espacio y se consumen con regularidad, por ejemplo: las zanahorias, ajos, cebollas, rabanitos o calabacines, así como aquellas que son muy productivas en poco espacio, como las tomates. También es importante tener en cuenta la época del año para plantar una u otra semilla. Por ejemplo, para inicios de la primavera, otoño e invierno, las épocas más frías, el profesional recomienda cultivos como: los guisantes o arvejas, las habas, el brócoli, la coliflor o la alcachofa. Para las épocas veraniegas y de más calor las recomendaciones son: los tomates, pimientos, berenjenas, calabacines, albahacas o pepino. También, hay hortalizas "atemporales" esto quiere decir que podemos plantar en cualquier momento del año como: las fresas, las cebollas, los acelgas, los rabanitos, los coles de repollo, el apio, las zanahorias, los nabos o canónigos.

### ¿Qué semillas elegir?

Para elegir y comprar las semillas, la recomendación de Bueno es conseguirlos de hortelanos o agricultores ecológicos, o de comercializadoras con certificado de producción ecológica. Pues a partir de las primeras cosechas se dejará alguna mata que desarrollen flores y semillas y que servirán de "portasemillas" para seguir sembrando en el futuro.

Con pequeños trucos y un poco de motivación, es fácil que nuestro huerto sea todo un éxito. Para ello, se recomienda utilizar humus de lombriz cada 15 días, ya que asegura que la forma más idónea de obtener plantas saludables y muy productivas en pequeños huertos urbanos; y para evitar los ataques de parásitos y hongos se puede hacer mediante **remedios caseros que pueden salvarlos**. En primer lugar, recomiendo ante la presencia de pulgones, mojar bien las plantas con diluciones de ajo y guindillas (tres dientes de ajo y dos guindillas bien picantes, triturados en un litro de agua, filtrada bien y rociado sobre las plantas). Sobre los posibles problemas de hongos, la recomendación es hacer pulverizaciones de ácido láctico al 5%, para lo que funciona de forma muy eficaz el aplicar un yogur natural bien mezclada en 1 litro de agua.



## Comprobando lo que aprendiste!!

APELLIDOS y NOMBRES: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del \_\_\_\_

SECCIÓN: \_\_\_\_\_

HYPER LOGO

### I. INSTRUCCIÓN: Es momento de leer y analizar cada ítem

#### RESPONDE:

- ¿Qué es un ecohuerto?
- ¿Qué materiales debes tener en cuenta en este proyecto?
- ¿Qué es una hortaliza y que es una legumbre? ¿Cuál es la diferencia? **Dibuje** mínimo 3 de cada una.
- Iniciamos con nuestro proyecto "Miniecohuerto en casa"
  - Adecua un ambiente para empezar a sembrar
  - Buscar los materiales y/o herramientas a utilizar (recuerda puedes hacer uso de materiales **reciclables** como botellas, jarrones, envases de tetrapack, etc.)



- Elige las semillas a utilizar (puedes pedir sugerencias a tu maestro o maestra)
- TOMA una FOTO del ambiente donde irán tus plantas y LOS MATERIALES que utilizarás (semillas y herramientas)
- Elabora un **CUADERNO DIARIO DE CAMPO** que contenga: horarios, cronogramas y todo el procedimiento desde el primer día a **EMPEZAR TU PROYECTO** (siembre **mínimo** 3 semillas). Recuerda que **SEMANALMENTE** irás enviando **FOTOS** de tus avances del proyecto.

# EVALUAMOS TUS AVANCES

COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñé e implementé mi "ECOHUERTO EN CASA" con materiales reciclados y apropiados.</li> <li>Evalúe y comunique el funcionamiento e impactos de mi alternativa de solución para solucionar el problema de la mala nutrición.</li> </ul>			





## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 5

### “EVALUAMOS COMO ES NUESTRO ACTUAR FRENTE AL MEDIO AMBIENTE”

#### I. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Área : Ciencia y Tecnología
- Grado : CUARTO
- Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- Duración : 90’



#### II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	* Determina una alternativa de solución tecnológica.	* Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
	* Diseña la alternativa de solución tecnológica.	* Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.	Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>
	* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	* Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.		

## VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	<p>Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia estipuladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A continuación, se presenta a los cadetes una serie de imágenes sobre el tema:</li> </ul> 	15´	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PPT</li> <li>▪ Imágenes</li> </ul>
	Recojo de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ ¿Qué observas en las imágenes?</li> <li>☞ ¿Qué o quién causa todo este problema?</li> <li>☞ ¿Qué le está pasando al planeta a causa de esta mala actitud?</li> </ul> </li> </ul>		
	Problematización	<p><b>La contaminación ambiental</b> es la presencia de componentes nocivos, sean químicos, físicos o biológicos en el medio ambiente (entorno natural y artificial), que supongan un perjuicio para los seres vivos que lo habitan, incluyendo a los seres humanos. La contaminación ambiental está originada principalmente por causas derivadas de la actividad humana, como la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero o la explotación desmedida de los recursos naturales. Por ello ¿Qué hace el hombre para ayudar al planeta? ¿Qué consecuencias está trayendo este mal actuar? ¿?</p>		
	Propósito y organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión <b>“Aplicamos el método científico dentro del Miniecohuerto”</b>, luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; asimismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</li> <li>▪ Se rememora a los cadetes las normas de convivencia a seguir para alcanzar el éxito de la sesión. Seguidamente se plantea que, frente a la problemática que acontece en todo el mundo sobre la pandemia del coronavirus <i>¿Será de gran</i></li> </ul>		

			<p><i>importancia aplicar el método científico dentro del campo de la agricultura? ¿Será importante contar con las medidas de prevención al comprar alimentos para evitar contraer el COVID – 19?</i></p>			
DESARROLLO	GESTIÓN ACOMPAÑAMIENTO	Planteamiento del problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se retoma la pregunta retadora, <i>¿Será de gran importancia aplicar el método científico dentro del campo de la agricultura? ¿Será importante contar con las medidas de prevención al comprar alimentos para evitar contraer el COVID – 19?</i></li> <li>Para una mejor comprensión del tema se presenta a los cadetes el siguiente video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1FPan4A-qPE">https://www.youtube.com/watch?v=1FPan4A-qPE</a></li> </ul>			
		Planteamiento de hipótesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de la problemática propuesta, se solicita a los cadetes proponer ideas y alternativas que sustenten el problema planteado.</li> </ul>			
		Elaboración de plan de acción	<p>A continuación, se presenta a los cadetes unos videos acerca del tema a tratar, el cual contendrá un contenido claro y sencillo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=TV-YEQOIFuQ">https://www.youtube.com/watch?v=TV-YEQOIFuQ</a></li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=hIAfdn3myw8">https://www.youtube.com/watch?v=hIAfdn3myw8</a></li> </ul>			
		Recojo de datos y análisis de resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la complementación del tema, se solicita a los cadetes leer la información brindada en el recurso con la finalidad de contar con la base científica y permita fundamentarse.</li> <li>A partir de ello, los cadetes plantearán y darán soluciones (aplicando los pasos del método científico) sobre la necesidad e importancia de tener un ecohuerto en tu institución o casa.</li> </ul>		65'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Texto informativo.</li> <li>Videos</li> <li>lista</li> </ul>
		Estructuración del saber construido como respuesta al problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se pide a los cadetes socializar su información para rescatar ideas resaltantes que pasaron desapercibidas para formular conclusiones sobre el tema (construcción de hipótesis).</li> </ul>			
Evaluación y comunicación						
CIERRE	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se consolida el tema dando apreciaciones <i>¿Será necesario e importante que dentro de un hogar haya un ecohuerto básico? ¿El proceso de investigar es natural en el hombre o es forzado?</i></li> </ul>	10'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debate</li> </ul>		



# ANEXO: SESIÓN 5

1.- Se ha visto que en algunas urbanizaciones los vecinos sacan la basura a la esquina y lo dejan ahí amontonado

los residuos o en algunas comunidades los vecinos llevan su basura al río o algún o en las afueras de la comunidad.

Estas actitudes ponen en riesgo la salud de todas las personas que viven en esos lugares, entonces:

A.- ¿Estas situaciones como perjudicarían a nuestro medio ambiente?

Además de la contaminación del aire, la tierra y el agua; la mala gestión de los residuos tiene efectos perjudiciales para la salud pública (por la contaminación ambiental y por la posible transmisión de enfermedades infecciosas vehiculizadas por los roedores que los habitan) y degradación del medio ambiente en general.

B.- ¿Qué enfermedades acarrearían esas actitudes?

Estas no solo matarían, la imagen, el paisaje de la comunidad.

Traen presencia de moscas, roedores, ratas, chanchos y perros callejeros

La basura amontada al río, dañan la calidad del agua y la inutilizan. Además, dañan el aire, el suelo:

- ✓ Enfermedades de la piel
- ✓ Enfermedades gastrointestinales
- Etna
- Chila
- Fiebre tifoidea
- Quisquía
- Salmonelosis
- ✓ EN ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

D.- ¿Cómo podríamos clasificar u organizar de los residuos generados nuestra familia?

Los residuos aprovechables son aquellos a los que podemos darle utilidad, como el papel, cartón, vidrio, plástico, textiles, cuero y tetrabrik... En tanto, los orgánicos incluyen a los residuos que se pudren, como las frutas, verduras, carnes, etc.

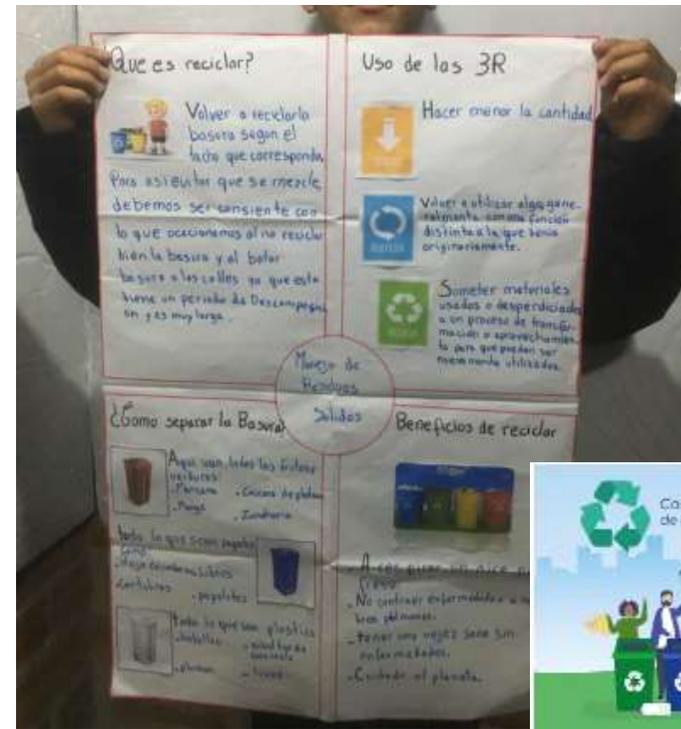


2.- El Ministerio del Ambiente, en un documento titulado "Reciclaje y disposición final segura de residuos sólidos",

nos dice: si seleccionamos nuestros residuos tenemos muchas posibilidades de manejarlos con responsabilidad y hasta de aprovecharlos, por tanto:

Realiza una lista de ideas a favor y otras ideas en contra de seguir las 3Rs, pero recuerda que todas tus ideas deben estar bien fundamentadas.

Las tres (3R) es una regla para cuidar el medio ambiente, específicamente para reducir el volumen de residuos o basura generada. En pocas palabras, las 3r ayudan a tirar menos basura, a ahorrar y a ser un consumidor más responsable. Y lo mejor de todo esto es que es muy fácil de seguir: reducir, reutilizar y reciclar.



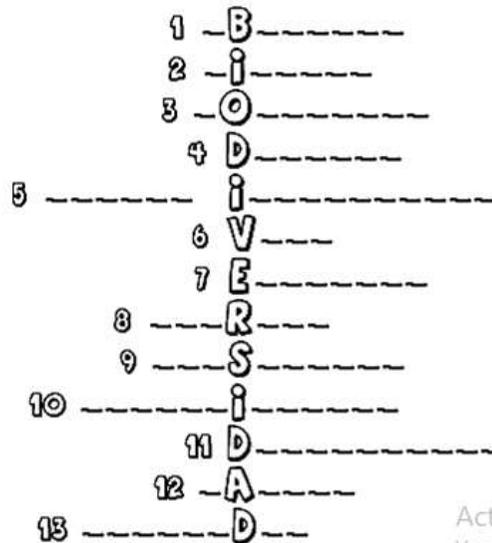
## 1. SOPA ECOLÓGICA:

A E I X E U V B P A N J Z I D P I C B W Z E D I A  
 E N M D P E I E A C E S Q O Q U Y L W K J B T N J  
 H E I I P O I F I B D S R A Y Z G U G A W D O O J  
 C O F F S I U A N F T S N I U E C O S I S T E M A  
 G N W F N R C O N S U M I D O R E S B I O T O P O  
 A I E U X R A W A V P P A N L I E A E H X J Z D P  
 I R C B P R I M E R I Y S W Z E D I A E N M D P E  
 A S E A C E S Q O O Q P U Y L W K J B T N J H E I  
 I D E P I B F D I B D R S R A Y Z G U G A W D O O  
 J E C C O Q U O F I U I A N F T S N I U G N W R  
 A G O S U C U W Z P B M O S A A V W O R U O C T E  
 O O I T N O O N F I A Z N O U E G H W E M L F O  
 D U A O A O D O U X O R Y E K X W E E R J Q X O A  
 E X R U F O V A A I C I A I O C E N O S R S O L H  
 P E O U W Z O S R F E O U R R M I I T A A V O C T  
 S T E F O O R E D I N S I O P O A A V U O A O N T  
 A I E D E S C O M P O N E D O R E S E U U C Y E G  
 A O O R A I A U J A S T R O F I C A S W I R K E  
 S C U A C H C O K I X W E R J O Q U O A C X R U  
 F E O V A I I O O L S H P O S W Z O S I F O U R  
 R N M I I T A A S V O C T F E F O O Q I D O P O  
 A O A V U O A R O N F A U E U C Y G R A I O A I U  
 I S A W I K Y O I P U E R I E A A I M A O U A U  
 B I A G I F U M X O U A R O A O O O U S G O U D  
 A Z A O A U B P A G S I F A U S M D O U O A O O O

- a) Es una unidad de funcionamiento de la naturaleza formada por el biotopo y la biocenosis.
- b) Son los organismos que se alimentan de otros organismos.
- c) El clima, la energía solar, el viento, el agua, la temperatura, presión; son factores: \_\_\_\_\_
- d) Capa de la Tierra que contiene el agua en los diferentes estados.
- e) Son los organismos autótrofos (que viven de la materia orgánica que ellos mismos producen sin necesitar alimentarse de otros seres vivos).
- f) Cuando los organismos adquieren características especiales para sobrevivir en lugares determinados hablamos de: \_\_\_\_\_
- g) Viven de la descomposición de la materia orgánica de otros organismos.
- h) Es el conjunto de todos los ecosistemas de la Tierra.
- i) Una comunidad biótica también es llamada: \_\_\_\_\_
- j) Conjunto de seres vivos de una misma especie que habitan un mismo biotopo en una época determinada. Se llama: \_\_\_\_\_
- k) Representación compleja de los organismos que se alimentan unos de otros según diferentes direcciones y dando el aspecto de \_\_\_\_\_ trófica.
- l) Los seres vivos: animales, plantas, el hombre; son parte de los factores: \_\_\_\_\_
- m) Cuando hablamos de un solo individuo con características determinadas, que forma parte de un ecosistema nos estamos refiriendo a una: \_\_\_\_\_

## 4. CRUCIGRAMA AMBIENTAL:

Este crucigrama no es nada sencillo, pero practicando y aprendiendo más sobre el ambiente, pronto vas a poder hacerlo en un suspiro. ¡Ten en cuenta que si alguna palabra no te sale no te tienes que desanimar... es cuestión de seguir intentando!



Activa  
Ve a Co!





## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 6

### “EVALUAMOS Y COMUNICAMOS NUESTRA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA”

#### I. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Área : Ciencia y Tecnología
- Grado : CUARTO
- Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- Duración : 90’



#### II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>* Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>* Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li> </ul>	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
			Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>

### III. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	<p>Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia estipuladas.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A continuación, se presenta a los cadetes unas imágenes sobre el tema:</li> </ul>	15´	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PPT</li> <li>▪ Imágenes</li> </ul>
	Recojo de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las siguientes preguntas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ ¿Qué observas en las imágenes?</li> <li>✗ ¿Existe alguna similitud o diferencia entre ambos?</li> <li>✗ ¿Describe que observas en la figura 1 y explica?</li> <li>✗ ¿Crees que tiene que ver en algo el hombre?</li> </ul> </li> </ul>		
	Problematización	<p>El avance en los últimos años del Desarrollo Sostenible, definido como “el satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades”, ha abierto la puerta a muchos conceptos, prácticas y modelos a través de los cuales la sustentabilidad está llegando no solo a las prácticas corporativas, sino incluso a la vida de todos los individuos. Tal es así que, el modelo de las 3R, desde hace unos años se ha expandido a 5, entonces ¿Qué implica la adición de dos erres más? Y ¿Cuáles son, nómbralos? ¿Será importante ponerlos en práctica?</p>		
	Propósito y organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión “”, luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; asimismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</li> </ul>		
	G E S T I  Planteamiento del problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se retoma la pregunta retadora, <i>¿Será de gran importancia aplicar el método científico dentro del campo de la agricultura? ¿Será importante contar con las medidas de prevención al comprar alimentos para evitar contraer el COVID – 19?</i></li> <li>▪ Para una mejor comprensión del tema se presenta a los cadetes un video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QFCp8JtzGfo">https://www.youtube.com/watch?v=QFCp8JtzGfo</a></li> </ul>	65´	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recurso</li> <li>▪ Videos</li> </ul>

<b>D E S A R R O L L O</b>	<b>Ó N  Y  A C O M P A Ñ A M I E N T O</b>	<b>Planteamiento de hipótesis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de la problemática propuesta, se solicita a los cadetes proponer ideas y alternativas que sustenten el problema planteado.</li> </ul>		
		<b>Elaboración de plan de acción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes unos videos acerca del tema a tratar, el cual contendrá un contenido claro y sencillo.</li> </ul> 		
		<b>Recojo de datos y análisis de resultados</b>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=QFCp8JtzGfo">https://www.youtube.com/watch?v=QFCp8JtzGfo</a></p>		
		<b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la complementación del tema, se solicita a los cadetes recordar la actividad anterior sobre contaminación, con la finalidad de contar con la base científica y permita fundamentar el desarrollo del proceso de la investigación se le solicita que lea el recurso.</li> </ul> 		
	<b>Evaluación y comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de ello, los cadetes plantearán y darán soluciones al problema (aplicando el método científico).</li> <li>Se pide a los cadetes socializar su información para rescatar ideas resaltantes que pasaron desapercibidas para formular conclusiones sobre el tema (construcción de hipótesis).</li> </ul>			
<b>CIERRE</b>	<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se consolida el tema dando apreciaciones ¿Será necesario e importante que cuidar de nuestro ambiente? ¿Depende de nosotros mejorar nuestras actitudes?</li> <li>Se cierra la sesión con ideas claves de lo trabajado, se toma nota y se solicita a los cadetes escriban en sus cuadernos y comparten los comentarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué aprendiste hoy?</li> <li>- ¿Comprendiste el tema?</li> <li>- ¿Qué dificultades tuviste?</li> </ul> </li> </ul>	10´	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debate</li> </ul>	

#### IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"><li>* Determina una alternativa de solución tecnológica.</li><li>* Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li><li>* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li><li>* Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li></ul></li></ul>	Lista de cotejo

#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### Para el docente

-  Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 4. Lima. Ministerio de Educación.
-  Ministerio de Educación (2015) *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima. Ministerio de Educación.
-  Santillana S.A. (2015). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 4*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
-  [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

##### Para el estudiante

-  Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 4*. Texto escolar. Lima - Perú: Santillana S.A.
-  Lexus. (Ed). (2013). *La biblia de las ciencias naturales*. Lima, Perú: Lexus S.A.
-  LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
-  Grupo Océano. *Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona, España: MMXIII Editorial Océano.
-  Recursos TIC: videos, diapositivas.
-  [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

# ANEXO: SESIÓN 6

**PROPÓSITO**  
Evaluamos y comunicamos nuestra solución tecnológica

COMPETENCIA	CAPACIDAD	RETO
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dar a conocer la importancia de tu alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>

**TU, YO Y LOS DEMÁS HACEMOS EL CAMBIO PARA CUIDAR DEL AMBIENTE**

**De ti depende el cambio.**

Cada vez estamos más concientizados con el cuidado del medioambiente ¿verdad? Nos informamos y hablamos del tema con amigos, familia y maestros. Justo en estos días me enseñaron la regla de las 5R de la ecología ¿las conoces?

El concepto de las tres erres (3R), o Erres de la Ecología, es una propuesta sobre hábitos de consumo, popularizada por la organización ecologista Greenpeace, que pretende desarrollar comportamientos responsables en individuos, empresas y organizaciones.

El avance en los últimos años del Desarrollo Sostenible, definido como "el satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades", ha abierto la puerta a muchos conceptos, prácticas y modelos a través de los cuales la sustentabilidad está llegando no solo a las prácticas corporativas, sino incluso a la vida de todas las individuos. Es así que, el modelo de las 3R, desde hace unos años se ha expandido a 5, entonces ¿Qué implica la adición de dos erres más? ¿Cuáles son? Estas son:

- ➔ Reducir
- ➔ Reparar
- ➔ Recuperar
- ➔ Reutilizar y
- ➔ Reciclar.

Estas acciones reducen el impacto de nuestra vida sobre el planeta y nos rescatan en el valor de la vida.

**¿Cómo impacta en el ambiente el mal manejo de los residuos sólidos?**

Acumulación, ya que no existe suficientes áreas destinadas al depósito de residuos. Todo residuo tiene un tiempo de descomposición, dependiendo si es orgánico (días y meses) e inorgánico (décadas e cientos de años).

**EXP. 9 - 10: ¿PONEMOS A PRUEBA TU SOLUCIÓN TECNOLÓGICA!**

FECHA: ..... de ..... del ..... SECCIÓN: .....

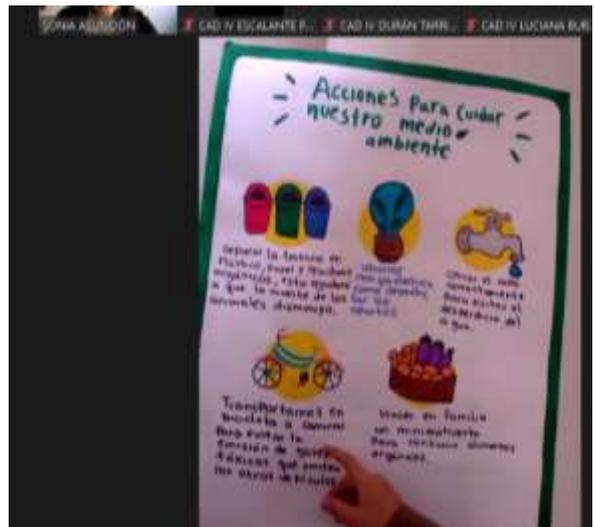
**I. INSTRUCCIÓN:** Es momento que demuestres lo que hiciste en tu investigación, según lo observado en tus plantas del minicohueto y las que sometiste a prueba en suelo contaminado. RESPONDE:

- ¿Cómo fue el aspecto (color, forma, tamaño) de las plántulas de leguminosa en la maceta 1, en presencia de la planta remedadora? Y ¿Qué le pasó a la legumbre de la maceta 2?
- ¿Cuál es el impacto de tu solución tecnológica en el ambiente?
- Realiza una definición breve sobre las 5 erres ecológicas (recicla, reduce, reutiliza, repara y recupera). Para cada una de ellas pene en práctica algo que harías en casa (foto evidencia).  
**Ej. Reutilizo:** las botellas plásticas y las he convertida en lindas maceteros.
- Envía las evidencias de tu **MINICOHUETO**, para ello presenta tu **cuaderno de campo** (virtual o física) con todas los datos, fotos que fuiste tomando durante este tiempo (de cada una de tus especies).  
**Recuerda que es nota de TU PRODUCTO FINAL DE BIMESTRE.**



COMP.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Diseño y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describí el problema y sus causas, propuse una alternativa de solución tecnológica en base de los conocimientos científicos o prácticas locales dando a conocer sus requerimientos, recursos disponibles, los beneficios directos e indirectos.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representé la solución tecnológica en un dibujo, describí las etapas para su construcción e incluí los instrumentos seleccionados, así como las herramientas y materiales teniendo en cuenta su impacto ambiental y las medidas de seguridad. Propuse hacer pruebas considerando su eficiencia y confiabilidad.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecuté el procedimiento verificando el funcionamiento de la solución tecnológica, detecté errores y realicé ajuste durante su construcción.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realicé pruebas de verificación considerando el requerimiento y fundamenté propuestas de mejora para incrementar su eficiencia y reducir el impacto ambiental en su uso y expliqué los resultados con el uso de los conocimientos científicos o prácticas "locales"</li> </ul>			

## EVALUAMOS TUS AVANCES





SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 8

**“EXPLICAMOS EL ORIGEN DEL AGUA Y SU DISTRIBUCIÓN EN DIVERSAS FUENTES”**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

- Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Área : Ciencia y Tecnología
- Grado : CUARTO
- Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- Duración : 90’



**II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Explica el mundo físico basándose en conocimiento sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y Universo.	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	✓ Fundamenta respecto de situaciones en las que se pone en juego las demandas sociales e intereses particulares sobre el quehacer científico y tecnológico que impactan en la sociedad y el ambiente.	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
			ENFOQUE DE DERECHOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>

### III. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES
<b>I N I C I O</b>	<b>Motivación</b>	<p>Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes unas imágenes sobre el tema:</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	15'	<ul style="list-style-type: none"> <li>PPT</li> <li>Imágenes</li> </ul>
	<b>Recojo de saberes previos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las siguientes preguntas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué observas en las imágenes?</li> <li>¿Qué causa este problema?</li> <li>¿Qué crees que sucedería si los nevados se deshielan?</li> </ul> </li> </ul>		
	<b>Problematización</b>	<p>La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al agua contaminada como aquella "composición que ha sido modificada de modo que no reúne las condiciones para su uso, del que hace que este líquido destinado en ese estado no sea apto para consumo". No estamos hablando de cualquier recurso, dado que se trata de <b>nuestro principal recurso natural</b>, fuente de nuestro bienestar y salud y elemento indispensable para los seres vivos, procesos alimenticios, industriales, médico - sanitarios y en general para todo el desarrollo. Por ello ¿Qué crees que pasaría si se agotara el agua dulce? ¿El agua de los glaciares son importantes? ¡Empecemos por tomar conciencia!</p>		
	<b>Propósito y organización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión "<b>Explicamos el origen del agua y su distribución en diversas fuentes</b>", luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; asimismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</li> </ul>		



#### IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	✓ Fundamenta respecto de situaciones en las que se pone en juego las demandas sociales e intereses particulares sobre el quehacer científico y tecnológico que impactan en la sociedad y el ambiente.	Lista de cotejo

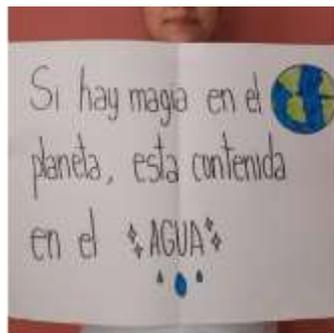
#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### Para el docente

- 📖 Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 4. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Ministerio de Educación (2015) *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 4*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
- 📖 LEXUS, editor (2013). *La Biblia de las ciencias naturales*. Lima: Lexus S. A.
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

##### Para el estudiante

- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 3*. Texto escolar. Lima - Perú: Santillana S.A.
- 📖 Lexus. (Ed). (2013). *La biblia de las ciencias naturales*. Lima, Perú: Lexus S.A.
- 📖 LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
- 📖 Grupo Océano. *Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona, España: MMXIII Editorial Océano.
- 📖 Recursos TIC: videos, diapositivas
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)



# ANEXO: SESIÓN 8

**PROPÓSITO:** Explicamos el origen del agua y su distribución en diversas fuentes.

**COMPETENCIA:** Analiza y comprende cómo se forman las aguas subterráneas y superficiales.

**CAPACIDAD:** Comprende y vive experimentalmente cómo se forman las aguas subterráneas y superficiales.

**ACTO:** ¿Cómo se forman las aguas subterráneas y superficiales? ¿Por qué se forman? ¿Cómo se forman? ¿Por qué se forman?

**¡Es momento de aprender!**

¡Sabés qué...! Conocer el agua es comprender su origen, el rol que cumple en el funcionamiento del ambiente, la conservación de la vida en el planeta, el bienestar del ser humano y su distribución en la Tierra. Para comprender mejor lee y analiza los recursos.

## Recurso 1 El origen e importancia del agua

La Tierra existe desde hace unos 4 500 millones de años y su historia se encuentra en constante movimiento y cambios. El surgimiento de la vida antecedieron la evolución física y química, que condicionaron el surgimiento de la biología, pero no se detuvieron con ella. Una que existieron. En estas etapas de la evolución química de la Tierra, se ha estudiado como se ha originado el agua en nuestro planeta.

En la actualidad se plantean 2 teorías sobre el origen del agua:

- La teoría **abiogénica** plantea que el agua se formó en el centro de la Tierra hace 3 800 millones de años y que se formó por reacciones a altas temperaturas (800°C a 3270°C) entre elementos de hidrógeno y oxígeno. Las moléculas formadas que eran volátiles fueron arrastradas a la superficie terrestre en forma de vapor (por la temperatura a la que se encontraban); algo de este vapor de agua pasó a formar parte de la atmósfera primitiva (esta atmósfera primitiva carecía de oxígeno).

## 4. Lee y analiza la siguiente lectura:

El agua obtenida de la lluvia es una fuente de recurso hídrico, si no es aprovechada para sus posteriores, pasa a otras fases y componentes del ciclo hidrológico. En nuestro país el funcionamiento de este ciclo depende de la interacción entre la atmósfera, el océano, las Andes y la Amazonia. La Cordillera de las Andes 4 que poseen glaciares tropicales de alta montaña más extensos del mundo, es la columna vertebral de la región y el origen de los fenómenos que hacen que se cuente con un ciclo del agua con gran dinamismo y abundancia que permite suministrar de agua a la población. Además, por su gran magnitud constituyen una barrera natural que intercepta tanto los vientos provenientes de la Amazonia cargados de humedad, producto de la evapotranspiración de la selva. Esta barrera genera la abundancia de lluvias que se infiltra en el suelo, se escurre por la superficie del terreno, es interceptada por la vegetación o se acumula en los glaciares en las cumbres nevadas. El agua que se infiltra puede ser absorbida por las plantas, convertirse en agua subterránea o fluir lentamente hacia ríos, lagos, mares u océanos. El agua subterránea que fluye en conjunto con el agua que escurre sobre el terreno y la que resulta del derretimiento de los glaciares conforma la escorrentía, es decir las corrientes que forman la red hidrográfica y que finalmente drenan al mar para completar el ciclo.



Figura 8. Ciclo Hidrológico. Fuente: ANA 2020\*

**Ahora responde:**

¿Cuáles son las características de nuestro territorio que favorece la generación de lluvias?

Durante ciertos períodos se produce la escasez de lluvia ¿De qué manera se compensa esta situación en la naturaleza?

moleculas, y otra parte se arrió y condensó para formar el agua líquida y sólida de la superficie terrestre formando la primera océanos.

La **teoría extraterrestre**. Es una teoría reciente y atribuye que el agua tiene su origen interestelar, al aferrarse que llegó a la Tierra en forma de hielo en el interior de meteoritos que cayeron sobre su superficie. El oxígeno y las otras temperaturas contribuyeron al hielo en agua líquida, lo cual se evaporó y luego, al enfriarse, cayó en forma de lluvia dando origen al ciclo del agua. Si bien estas teorías no han sido probadas, se piensa que ambas son posibles y probablemente complementarias. Es que si se tiene certeza es que la presencia del agua líquida en la Tierra fue un factor esencial para el surgimiento y el avance de la vida.

- Importancia del agua.** El agua es el componente esencial de la sustancia viva y cumple las siguientes funciones:
- Serve como nutrientes, minerales y gases esenciales para su subsistencia.
  - Los insectos pueden sobrevivir sobre el agua porque las moléculas de agua líquida se adhieren tan fuerte, que permiten una tensión superficial muy alta. Esta misma propiedad hace que los peces puedan vivir en el agua, que permite escapar en las piscinas cuando las rallas flotan en el agua o flotar en el agua sin ser arrastrados por las olas y las piscinas.
  - El agua es el único sustancia en la Tierra que se encuentra natural y simultáneamente en forma sólida, líquida y gaseosa. Por esto, se ve en un mismo lugar: nieve, hielo nevado, gotas de agua, ríos, lagos y vapores. El agua se encuentra en constante movimiento. Interacción con el medio: hay y como se adapta al ambiente y al ciclo del agua.
  - Es el mejor de todos los disolventes conocidos. Esto significa que es un excelente medio para las reacciones químicas y en ella pueden realizarse con mayor facilidad.
  - Al ser menos densa, el agua sólida flota sobre el agua líquida. Debido por lo cual, el hielo de las glaciación flota en el agua.
  - El agua puede absorber una gran cantidad de calor en que su temperatura aumenta en la misma proporción. Esto lo convierte en un regulador de la temperatura del ambiente, lo que ayuda a la vida con respecto a la temperatura del planeta.
  - El agua forma parte primordial de los seres vivos. Así, por ejemplo, el cuerpo humano está compuesto de un 75 % de agua al nacer y cerca de 60 % en la edad adulta.

## Recurso 2 Las fuentes del agua en el Perú

La diversidad de fuentes de agua en el Perú a nivel mundial se indica en el siguiente cuadro: Cuente el siguiente punto de agua

Fuente	Área y extensión
* Lima	1 507,8 km², ubicada en 3 grandes vertientes: Amazonas, Pacifico y el del lago Titicaca
* Iquitos	92 301, ubicada en 3 886 vertientes del Pacifico, 7 831 vertientes del Titicaca, 84 vertientes del Amazonas
* Arequipa	1 884, distribuidas en 1 129 vertientes del Pacifico, 1 824 vertientes del Titicaca, 93 vertientes del Amazonas
* Arequipa (región subterránea)	2 700 km² de la vertiente del Pacifico, la vertiente de Amazonas y Titicaca en otras departamentos

Vertiente: sitio por donde recorre el agua y son formaciones en la superficie de la tierra. MMC millones de metros cúbicos. También son fuentes alternativas de agua: la desalinización del mar, residuales del agua, el agua de lluvia y la humedad atmosférica.

- Agua desalada:** El agua dulce con un gran potencial para la desalinización de agua de mar con fines agrícolas, industriales y mineros. Se primera planta desalinizadora de agua de mar de 1986 y fue instalada en O'quegas por una empresa minera, otro planta en O'quegas agua que se utilizan en el centro minero de Mipo que incluye el centro urbano.
- Agua residual tratada:** este tratamiento es reducido en el Perú y estas podrían ser una fuente adicional para atender la demanda del agua para la agricultura.
- Agua atmosférica:** el agua que proporciona la atmósfera del planeta pero que aún no ha tocado la corteza terrestre, es decir que se desplaza movida por los vientos (nieblas, brumas, nubes bajas, etc.) o que se encuentra en la fase de precipitación (lloviznas, lluvias, nieve, etc.). La captura de Agua Atmosférica por condensación (humedad en el aire, nieblas y brumas) o por interceptación antes de ser llegada al suelo (lloviznas, lluvia y nieve) no es una alternativa a las grandes distribuciones (presas, embalses, desalinizadoras, etc.) dirigidas principalmente al suministro centralizado de grandes cantidades de agua, pero es una importante alternativa para abastos descentralizados, es decir, para el abasto de las necesidades rurales, tanto individuales como de pequeños núcleos de población.

**RECUERDA:** El agua que hay en la atmósfera, puede alcanzar 10 m, pero luego y al estar se precipitan sobre la superficie de la Tierra al mismo tiempo, nuestro planeta que debería cultivarse por una capa de un poco más de 2 cm de profundidad.

(Modificado de Universidad Incaico, 2003. El agua de los Andes: un recurso clave para el desarrollo y la equidad de la región. p. 4. Recuperado de <http://www.incaico.edu.pe>)

## Tomamos en cuenta que...

El Perú tiene diversidad de fuentes hídricas y su distribución teniendo en cuenta los regiones hidrográficas (RH-03) es: en la RH del Pacifico se encuentra el 64,9 % de la población nacional y tiene de disponibilidad el 1,6 % de agua; en la RH del Atlántico se encuentra el 31,6 % de la población nacional y tiene la disponibilidad de 98,2 % de agua y en la RH del Titicaca se encuentra el 3,8 % de la población nacional y tiene de disponibilidad el 0,3 % de agua. Esta distribución asimétrica de la población, la escasez de lluvia y consecuencia del cambio climático son algunos de las causas de déficit hídrico.



## Comprendero lo que aprendieron

APLICAR y RESPONDER: ¿Cuál es la importancia del agua en el mundo? ¿Por qué?

**1. Analiza y responde a las preguntas:**

¿Cuál es la importancia del agua en el mundo? ¿Por qué?

¿Por qué el agua es esencial en el desarrollo de la vida?

**2. El agua durante la evolución de la Tierra se ha distribuido en diferentes regiones del planeta y en diferentes niveles (sólido, líquido y gaseoso), ahora vamos a analizar la distribución en el planeta.**



**Ahora responde:** Según la cantidad de agua distribuida en la Tierra... ¿Cuál es la importancia del agua en el mundo? ¿Por qué?

**3. Analiza y responde:** El Perú es un país de gran diversidad de agua dulce en América Latina y uno de los países con mayor disponibilidad de agua dulce en América Latina y uno de los países con mayor disponibilidad de agua dulce en América Latina y uno de los países con mayor disponibilidad de agua dulce en América Latina.

¿Cuál es la importancia del agua en el mundo? ¿Por qué?

¿Cuál es la importancia del agua en el mundo? ¿Por qué?

¿Cuál es la importancia del agua en el mundo? ¿Por qué?

¿Cuál es la importancia del agua en el mundo? ¿Por qué?

# EVALUAMOS TUS AVANCES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Explicar, en base a conocimientos científicos, que la formación del agua es el resultado de la evolución química de la Tierra y como está distribuida.			
Fundamentar respecto al uso de las tecnologías sostenibles para la obtención de agua y su impacto en la sociedad y el ambiente.			





**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 9**

**“IDENTIFICAMOS TECNOLOGÍAS PARA LA ADQUISICIÓN, CUIDADO Y MANTENIMIENTO SOSTENIBLE DEL AGUA”**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

- Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Área : Ciencia y Tecnología
- Grado : CUARTO
- Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- Duración : 90’



**II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</li> <li>▪ Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>▪ Evalúa implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico para delimitar el problema por indagar.</li> <li>▪ Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones.</li> <li>▪ Sustenta, sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos y ajustes realizados, que permitieron lograr el objetivo.</li> </ul>	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
			ENFOQUE DE DERECHOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>

### III. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	<p>Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia estipuladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes unas imágenes del tema: </li> </ul>	15'	<ul style="list-style-type: none"> <li>PPT</li> <li>Video</li> <li>Imágenes</li> </ul>
	Recojo de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las preguntas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué observas en las imágenes?</li> <li>¿Existe alguna similitud o diferencia entre los ambientes?</li> <li>¿Crees que la producción será la misma?</li> <li>¿Este tipo de plantas y/o vegetales serán más saludables?</li> </ul> </li> </ul>		
	Problematización	<p>El agua es el elemento más importante para la vida, es de una importancia vital para el ser humano, así como para el resto de animales y seres vivos que nos acompañan en el planeta Tierra. Resulta curioso que el 70 por ciento de la Tierra sea agua y que el 70 por ciento de nuestro cuerpo también sea agua. Por ello es importante cuidar de ella y para ello se da el Desarrollo sostenible que es la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las futuras. Gracias a esto, se logró disminuir la vulnerabilidad de escasez de H<sub>2</sub>O, tratando de mantener una relación armónica con el ambiente. Por tal motivo ¿Por qué se dice que el agua es el líquido vital para la vida? ¿Cuáles son los componentes químicos del agua? ¿Para qué sirve el agua de los manantiales?</p>		
	Propósito y organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión <b><i>“Identificamos tecnologías para la adquisición, cuidado y mantenimiento sostenible del agua”</i></b>, luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; asimismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</li> </ul>		
	<p style="text-align: center;">G E</p> <b>Planteamiento del problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se retoma la pregunta retadora, ¿Por qué se dice que el agua es el líquido vital para la vida? ¿Cuáles son los componentes químicos del agua? ¿Para qué sirve el agua de los manantiales?</li> </ul>	65'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Texto informativo.</li> </ul>



#### IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Problematisa situaciones</li><li>▪ Diseña estrategias para ser indagación.</li><li>▪ Analiza datos e información.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico para delimitar el problema por indagar.</li><li>▪ Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones.</li><li>▪ Sustenta, sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos y ajustes realizados, que permitieron lograr el objetivo.</li></ul>	Rúbrica

#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### Para el docente

- 📖 Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 4. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Ministerio de Educación (2015) *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 4*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
- 📖 LEXUS, editor (2013). *La Biblia de las ciencias naturales*. Lima: Lexus S. A.
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

##### Para el estudiante

- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 4*. Texto escolar. Lima - Perú: Santillana S.A.
- 📖 Lexus. (Ed). (2013). *La biblia de las ciencias naturales*. Lima, Perú: Lexus S.A.
- 📖 LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
- 📖 Grupo Océano. *Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona, España: MMXIII Editorial Océano.
- 📖 Proyector, recursos TIC: videos
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

# ANEXO: SESIÓN 9

### ACTIVIDAD 4

#### Identificación de tecnologías para la adaptación, resiliencia y sostenibilidad sostenible del SUE

**CONTENIDO**

- El mundo está cambiando en consecuencia con los cambios climáticos, marinos, biológicos, químicos, físicos y sociales.
- ¿Qué y cómo? Algunas tecnologías para mejorar sistemas de adaptación.

**OBJETIVO**

- Dar una definición de adaptación tecnológica.
- Identificar tecnologías de adaptación tecnológica.

**RECURSOS**

- ¿Qué alternativas de solución propones para el cuidado y mantenimiento sostenible del SUE?

**TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES Y SOSTENIBLES PARA EL CUIDADO DEL SUE**

**RECURSO 1**

#### 1. Identificación de tecnologías sostenibles y sostenibles para el cuidado del SUE

Las **TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES Y SOSTENIBLES** son aquellas que permiten la adaptación, resiliencia y sostenibilidad del SUE. Estas tecnologías se basan en el uso de recursos naturales y sostenibles, y en la aplicación de principios de sostenibilidad.

**RECURSO 2**

#### 2. Tecnologías sostenibles y sostenibles para el cuidado del SUE

Las **TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES Y SOSTENIBLES** son aquellas que permiten la adaptación, resiliencia y sostenibilidad del SUE. Estas tecnologías se basan en el uso de recursos naturales y sostenibles, y en la aplicación de principios de sostenibilidad.

#### RECURSO 3 MÉTODOS SOSTENIBLES PARA LA FILTRACIÓN DEL AGUA EN CASA

El agua es un recurso valioso y su calidad puede verse afectada por diferentes factores. Para garantizar la salud y el bienestar de las personas, es importante utilizar métodos sostenibles para la filtración del agua en casa.

**TÉCNICAS DE FILTRACIÓN**

- El agua puede filtrarse con facilidad en un filtro de agua. Este método permite eliminar las impurezas presentes en el agua, así como los gases disueltos que pueden causar problemas de salud.
- Este método reduce o elimina el uso de productos químicos y plásticos, lo que contribuye a la sostenibilidad del medio ambiente.

#### ¿QUÉ PUEDE HACER UN NIÑO?

**APRENDE Y NUMERA:**

**INSTRUCCIÓN:** Lee y analiza cuidadosamente el Texto que ves frente a ti y responde a cada ítem.

1. Distingue con tus propias palabras y mediante un texto, imágenes, redes sociales (YouTube, Instagram, Facebook) y páginas oficiales, como la Autoridad Nacional del Agua (ANA) con base en los siguientes preguntas:

- ¿Qué tecnologías sostenibles y sostenibles para el cuidado del SUE existen en tu comunidad?
- ¿Cómo utilizan y cuidan el agua las personas en tu comunidad?

2. Considera el desafío que tienes sobre el agua. ¿Qué tecnologías sostenibles y sostenibles para el cuidado del SUE existen en tu comunidad? ¿Cómo las utilizan y cuidan el agua las personas en tu comunidad?

3. ¿Qué tecnologías sostenibles y sostenibles para el cuidado del SUE existen en tu comunidad? ¿Cómo las utilizan y cuidan el agua las personas en tu comunidad?

4. El agua forma parte de la cultura, historia y el bienestar de las familias y comunidades sostenibles. ¿Cómo las utilizan y cuidan el agua las personas en tu comunidad? ¿Cómo las utilizan y cuidan el agua las personas en tu comunidad?

5. ¿Qué y cómo? ¿Qué tecnologías sostenibles y sostenibles para el cuidado del SUE existen en tu comunidad? ¿Cómo las utilizan y cuidan el agua las personas en tu comunidad?

¿Qué tecnologías sostenibles y sostenibles para el cuidado del SUE existen en tu comunidad? ¿Cómo las utilizan y cuidan el agua las personas en tu comunidad?

¿Qué tecnologías sostenibles y sostenibles para el cuidado del SUE existen en tu comunidad? ¿Cómo las utilizan y cuidan el agua las personas en tu comunidad?

¿Qué tecnologías sostenibles y sostenibles para el cuidado del SUE existen en tu comunidad? ¿Cómo las utilizan y cuidan el agua las personas en tu comunidad?

¿Qué tecnologías sostenibles y sostenibles para el cuidado del SUE existen en tu comunidad? ¿Cómo las utilizan y cuidan el agua las personas en tu comunidad?

¿Qué tecnologías sostenibles y sostenibles para el cuidado del SUE existen en tu comunidad? ¿Cómo las utilizan y cuidan el agua las personas en tu comunidad?

## EVALUAMOS TUS AVANCES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Lo logré:	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Explicué, en base a conocimientos científicos, que la formación del agua es el resultado de la evolución química de la Tierra y de la forma como está distribuida.			
Fundamenté respecto al reconocimiento y uso de las tecnologías sostenibles para la obtención de agua y su impacto en la sociedad y el ambiente.			

## CREANDO FILTRADORES





**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10**

**“CUIDAMOS DE LOS RECURSOS NATURALES”**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

- Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Área : Ciencia y Tecnología
- Grado : CUARTO
- Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- Duración : 90’



**II. PROPÓSITOS DE LA SESIÓN**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	* Determina una alternativa de solución tecnológica. * Diseña la alternativa de solución tecnológica. * Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	* Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. * Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. * Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
			Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>

### III. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	<p>Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia.</p> <p>▪ A continuación, se presenta a unas imágenes sobre el tema a tratar:</p> 	15´	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PPT</li> <li>▪ Imágenes</li> </ul>
	Recojo de saberes previos	<p>▪ Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ ¿Qué observas en las imágenes?</li> <li>☞ ¿Qué crees que sucedería si agotásemos nuestros recursos?</li> <li>☞ ¿Qué proyecto propondrías para cuidar de los recursos?</li> <li>☞ ¿Existe diferencia entre recursos renovable y no renovable?</li> </ul>		
	Problematización	<p>Los recursos naturales son aquellos productos que nos brinda la naturaleza y son aprovechados por el hombre para cubrir sus necesidades biológicas como: alimento, ropa, vivienda, entre otros; también sirven para desarrollar actividades económicas o satisfacer las demandas sociales (artículos de consumo). Entonces de acuerdo a la disponibilidad en tiempo, tasa de generación y ritmo de uso o consumo se clasifican en: renovables y no renovables. Donde los recursos renovables son aquellos recursos bióticos, que tienen un ciclo de regeneración por encima de su nivel de extracción, pero su uso excesivo puede convertirlos en recursos extintos como: bosques, pesquerías, etc., aunque muchos de ellos sean ilimitados como la luz solar, mareas, vientos, entre otros no quiere decir q no pueden agotarse. Frente a ello <i>¿Crees que la actitud del hombre es favorable para con la naturaleza? ¿Qué problemas traería el uso indiscriminado de los recursos? ¿Crees que la solución a este problema puede ser las erres ecológicas?</i> con el problema propuesto se espera generar respuestas en los cadetes.</p>		
	Propósito y organización	<p>A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión <b>“Cuidemos de los recursos naturales”</b>, luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; asimismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</p>		

<b>D E S A R R O L L O</b>	<b>G E S T I Ó N  Y  A C O M P A Ñ A M I E N T O</b>	<b>Planteamiento del problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se retoma la pregunta retadora, <i>¿Crees que la actitud del hombre es favorable para con la naturaleza? ¿Qué problemas traería el uso indiscriminado de los recursos? ¿Crees que la solución a este problema puede ser las erres ecológicas?</i></li> <li>Para una mejor comprensión del tema se presenta a los cadetes el siguiente video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mHoFf8IGjmg">https://www.youtube.com/watch?v=mHoFf8IGjmg</a></li> </ul>	65´	<ul style="list-style-type: none"> <li>Texto</li> <li>Videos</li> <li>Lista de cotejo</li> </ul>
		<b>Planteamiento de hipótesis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de la problemática propuesta, se solicita a los cadetes proponer ideas y alternativas que sustenten el problema planteado.</li> </ul>		
		<b>Elaboración de plan de acción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes unos videos acerca del tema a tratar, el cual contendrá un contenido claro y sencillo.            </li> </ul>		
		<b>Recojo de datos y análisis de resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la complementación del tema, se solicita a los cadetes leer el texto que contiene información importante con base científica, que permita fundamentar el tema a tratar e iniciar la investigación.</li> <li>A partir de ello, los cadetes plantean y dan soluciones a las preguntas propuestas (aplican las erres ecológicas) sobre la necesidad e importancia de cuidar de los recursos naturales.</li> </ul>		
		<b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se pide a los cadetes socializar su información para rescatar ideas resaltantes que pasaron desapercibidas para formular conclusiones sobre el tema.</li> </ul>		
<b>Evaluación y comunicación</b>					
<b>CIERRE</b>	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se consolida el tema dando apreciaciones como <i>¿Será necesario utilizar los recursos naturales responsablemente? ¿Qué beneficios tiene el reciclaje? ¿Crees que es importante que toda la población tenga una cultura de reciclaje?</i></li> <li>Se cierra la sesión con ideas claves de lo trabajado, se toma nota y se solicita la opinión de los cadetes:</li> </ul>	10´	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debate</li> </ul>	

		- ¿Qué aprendiste hoy? - ¿Comprendiste el tema? - ¿Qué dificultades tuviste?	- ¿cómo lo hiciste? - ¿Para qué te servirá lo aprendido?		
--	--	--	---	--	--

#### IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>* Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>* Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li> </ul>	<p>Lista de cotejo</p>

#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### Para el docente

- 📖 Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. *Fascículo general 4*. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Ministerio de Educación (2015) *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 4*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
- 📖 LEXUS, editor (2013). *La Biblia de las ciencias naturales*. Lima: Lexus S. A.
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

##### Para el estudiante

- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 3*. Texto escolar. Lima - Perú: Santillana S.A.
- 📖 Lexus. (Ed). (2013). *La biblia de las ciencias naturales*. Lima, Perú: Lexus S.A.
- 📖 LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
- 📖 Grupo Océano. *Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona, España: MMXIII Editorial Océano.
- 📖 Recursos TIC: videos, diapositivas.
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

# ANEXO: SESIÓN 10

## PROPÓSITO

Evaluamos y comunicamos nuestra solución tecnológica

### COMPETENCIA

Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

### CAPACIDAD

- Determina una alternativa de solución tecnológica.
- Diseña la alternativa de solución tecnológica.
- Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.

### RETO

Dar a conocer la importancia de tu alternativa de solución tecnológica

## TU, YO y LOS DEMÁS HACEMOS EL CAMBIO PARA CUIDAR DEL AMBIENTE

### De ti depende el cambio.

Cada vez estamos más concientizados con el cuidado del medioambiente ¿verdad? Nos informamos y hablamos del tema con amigos, familia y maestros. Junto en estos días me enseñaron la regla de las 3R de la ecología ¿las conoces?

El concepto de las tres erres (3R), o Erres de la Ecología, es una propuesta sobre hábitos de consumo, popularizada por la organización ecologista **Greenpeace**, que pretende desarrollar comportamientos responsables en individuos, empresas y organizaciones.



El avance en los últimos años del Desarrollo Sostenible, definido como "el satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades", ha abierto la puerta a muchos conceptos, prácticas y modelos a través de los cuales la sustentabilidad está llegando no solo a las prácticas corporativas, sino incluso a la vida de todos los individuos. Es así que, el modelo de las 3R, desde hace unos años se ha expandido a 5, entonces ¿Qué implica la adición de dos erres más? Y ¿Cuáles son? Estas son:

- ➔ Reducir
- ➔ Reparar
- ➔ Recuperar
- ➔ Reutilizar y
- ➔ Reciclar.



Estas acciones reducen el impacto de nuestra vida sobre el planeta y nos ayudan en el valor de la vida.



### ¿Cómo impacta en el ambiente el mal manejo de los residuos sólidos?

Acumulación, ya que no existe suficientes áreas destinadas al depósito de residuos. Todo residuo tiene un tiempo de descomposición, dependiendo si es orgánico (días y meses) e inorgánico (décadas e cientos de años)

## Exp. 9 - 10: ¡PONEMOS A PRUEBA TU SOLUCIÓN TECNOLÓGICA!

FECHA ..... de ..... del ..... SECCIÓN: .....

I. **INSTRUCCIÓN:** Es momento que demuestras lo que hiciste en tu investigación, según lo observado en tus plantas del minicohueto y las que sometiste a prueba en suelo contaminado. **RESPONDE:**

1. ¿Cómo fue el aspecto (color, forma, tamaño) de las plántulas de leguminosa en la maceta 1, en presencia de la planta remedadora? Y ¿Qué le pasó a la legumbre de la maceta 2?

2. ¿Cuál es el impacto de tu solución tecnológica en el ambiente?

3. Realiza una definición breve sobre las 5 erres ecológicas (recicla, reduce, reutiliza, repara y recupera). Para cada una de ellas pene en práctica algo que harías en casa (foto evidencia).

Ej. **Reutilizo** las botellas plásticas y las he convertido en lindos maceteros.



4. Envía las evidencias de tu **MINICONDUCTO**, para ello presenta tu **cuaderno de campo** (virtual o físico) con todos los datos, fotos que fuiste tomando durante este tiempo (de cada una de tus especies). **Recuerda que es nota de TU PRODUCTO FINAL DE BIMESTRE.**

COMP.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	*Describe el problema y sus causas, propone una alternativa de solución tecnológica en base de los conocimientos científicos o prácticas locales dando a conocer sus requerimientos, recursos disponibles, los beneficios directos e indirectos.			
	*Representé la solución tecnológica en un dibujo, describí las etapas para su construcción e incluí los instrumentos seleccionados, así como las herramientas y materiales teniendo en cuenta su impacto ambiental y las medidas de seguridad. Propuse hacer pruebas considerando su eficiencia y confiabilidad.			
	*Ejecuté el procedimiento verificando el funcionamiento de la solución tecnológica, detecté errores y realicé ajuste durante su construcción.			
	*Realicé pruebas de verificación considerando el requerimiento y fundamenté propuestas de mejora para incrementar su eficiencia y reducir el impacto ambiental en su uso y expliqué los resultados con el uso de los conocimientos científicos o prácticas "locales"			

## EVALUAMOS TUS AVANCES

**REPARAR:** he visto algunas veces zapatos o lo que he hoyo quedado en su lugar. Pero podemos recuperarlo y llevarlo al taller de otro zapatero.



**REUTILIZAR:** en casa he visto algunas botellas de plástico o lo que he podemos usar como una cama por ejemplo una maceta, una portabátidos, etc.



**RECICLAR:** podemos hacer uso de un hecho de basura separadamente para reciclar.



**REPARAR:** seguramente en casa tenemos alguna cosa como por ejemplo un pantalón que tiene un hueco pequeño, pero podemos repararlo en lugar de tirarlo a la basura.



**Reciclar:** Reciclar las botellas y convertirlas en abaceros.



**Reducir:**

Reducir el uso de bolsas plásticas y utilizar bolsas reutilizables.





**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11**

**“PLANETA TE QUIERO VERDE”**



**I. DATOS INFORMATIVOS**

- Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Área : Ciencia y Tecnología
- Grado : CUARTO
- Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- Duración : 90’

**II. PROPÓSITOS DE LA SESIÓN**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	* Determina una alternativa de solución tecnológica.	* Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
	* Diseña la alternativa de solución tecnológica.	* Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.	Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>
	Implementa una alternativa de solución tecnológica.	Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.		

### III. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	<p>Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia ya estipuladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta un video sobre el tema:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fXUXztQSLBY">https://www.youtube.com/watch?v=fXUXztQSLBY</a> </li> </ul>	15´	<ul style="list-style-type: none"> <li>PPT</li> <li>Imágenes</li> </ul>
	Recojo de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las preguntas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué te pareció el video?</li> <li>Los ambientes que observaste ¿Crees que existan aún?</li> <li>¿Los seres humanos poseeremos una cultura ecológica?</li> <li>¿Cuál debe ser el primer lugar donde se fomente una adecuada actitud ecológica?</li> </ul> </li> </ul>		
	Problematización	<p>Hace millones de años desde que el hombre apareció en la Tierra, tuvo el reto de aprovechar los recursos que la naturaleza le brindó para satisfacer sus necesidades; también se sabe que, en un primer momento el hombre procedió por intuición, ya que su único interés fue la de supervivencia. Con el transcurrir del tiempo, se fue dando cuenta que algunos métodos le dieron buenos resultados y a partir de ello creó y utilizó su conocimiento para ir en busca de la verdad. Frente a ello <i>¿Esta el hombre preparado para cuidar del ambiente? O es que ¿Realmente necesita de una cultura ecológica en su vida? y ¿Qué beneficios tiene el poner en práctica una adecuada actitud ecológica? Por ello ¿Será importante cuidar de las áreas verdes? ¿Crees que existan plantas que puedan limpiar el suelo contaminado?</i> con el problema propuesto se espera generar respuestas por parte de los cadetes.</p>		
	Propósito y organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión <b>“Planeta te quiero verde”</b>, luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; asimismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</li> </ul>		



<b>D E S A R R O L L O</b>	<b>G E S T I Ó N  Y  A C C O M P A Ñ A M I E N T O</b>	<b>Planteamiento del problema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se retoma la pregunta retadora, <i>¿Esta el hombre preparado para cuidar del ambiente? O es que ¿Realmente necesita de una cultura ecológica en su vida? y ¿Qué beneficios tiene el poner en práctica una adecuada actitud ecológica? Por ello ¿Será importante cuidar de las áreas verdes? ¿Crees que existan plantas que puedan limpiar el suelo contaminado??</i></li> <li>Para una mejor comprensión del tema se presenta a los cadetes el siguiente video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XogiNfXv0nE">https://www.youtube.com/watch?v=XogiNfXv0nE</a></li> </ul>	65´	<ul style="list-style-type: none"> <li>Módulo informativo virtual.</li> <li>Videos</li> <li>Lista de cotejo</li> </ul>
		<b>Planteamiento de hipótesis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de la problemática propuesta, se solicita a los cadetes proponer ideas y alternativas que sustenten el problema planteado.</li> </ul>		
		<b>Elaboración de plan de acción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes unos videos acerca del tema a tratar, el cual contendrá un contenido claro y sencillo. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=uV6wZyUoxik">https://www.youtube.com/watch?v=uV6wZyUoxik</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Bv4n7H60Dml">https://www.youtube.com/watch?v=Bv4n7H60Dml</a></li> </ul>		
		<b>Recojo de datos y análisis de resultados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para la complementación del tema, se solicita leer el módulo informativo con la finalidad de contar con la base científica y permita fundamentar el desarrollo del tema.</li> </ul>		
		<b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de ello, los cadetes plantean y dan soluciones a las preguntas propuestas en el módulo (para ello aplican las fases del método científico) sobre la necesidad e importancia de contar con áreas verde en casa.</li> </ul>		
		<b>Evaluación y comunicación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se pide a los cadetes socializar su información para rescatar ideas resaltantes que pasaron desapercibidas para formular conclusiones sobre el tema.</li> </ul>		
<b>CIERRE</b>		<b>Evaluación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se consolida el tema dando apreciaciones <i>¿Será necesario e importante que dentro del hogar haya un ambiente con áreas verdes? ¿Por qué crees que es importante cuando talas un árbol volver a sembrar otro?</i></li> <li>Se cierra la sesión con ideas claves de lo trabajado, se toma nota y se solicita a los cadetes escriban en sus cuadernos y comparten los comentarios:</li> </ul>	10´	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debate</li> </ul>



		- ¿Qué aprendiste hoy? - ¿Comprendiste el tema? - ¿Qué dificultades tuviste?	- ¿Cómo lo hiciste? - ¿Para qué te servirá lo aprendido?		
--	--	--	---	--	--

#### IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>* Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>* Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li> </ul>	<p>Lista de cotejo</p>

#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### Para el docente

-  Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. *Fascículo general 4*. Lima. Ministerio de Educación.
-  Ministerio de Educación (2015) *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima. Ministerio de Educación.
-  Santillana S.A. (2015). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 4*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
-  LEXUS, editor (2013). *La Biblia de las ciencias naturales*. Lima: Lexus S. A.
-  [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

##### Para el estudiante

-  Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 3*. Texto escolar. Lima - Perú: Santillana S.A.
-  Lexus. (Ed). (2013). *La biblia de las ciencias naturales*. Lima, Perú: Lexus S.A.
-  LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
-  Grupo Océano. *Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona, España: MMXIII Editorial Océano.
-  Recursos TIC: videos, diapositivas.
-  [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

# ANEXO: SESIÓN 11

## PROPÓSITO: Explicamos el funcionamiento de las raíces de las plantas en la contaminación del suelo.

**COMPETENCIA:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y Universo.

**CAPACIDAD:** Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y Universo. Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.

**RETO:** ¿Qué características especiales poseen las plantas fitoremediadoras que les permite tolerar ambientes adversos como los suelos contaminados?

Seguimos analizando de qué como algunas plantas pueden descontaminar los suelos

### Reflexionemos...

Por ahora vivo con mis abuelas a un hermoso lugar de la Sierra. Desde aquí, llevo mis clases virtuales y sigo aprendiendo día a día, por ejemplo, estas últimas clases diseñamos una solución tecnológica para limpiar el suelo contaminado. Ciertamente, no creí que existieran plantas capaces de descontaminar el suelo. Mi maestr@ a este tipo de plantas las denominó como "fitoremediadoras", dado a que son especies que pueden prosperar en ambientes agrestes y terrenos de baja calidad o contaminados. A partir de esto me he preguntado:

¿Por qué? y ¿Qué tienen de especial estas plantas para tolerar ambientes adversos o contaminados?

### HOLA SOY NATY



### Para ello toma en cuenta que...

- Las plantas tienen la capacidad de acumular tanto elementos metálicos esenciales (Cu, Zn, Mn, Fe, Ni, Mo) como no esenciales (Cd, Pb, Hg, Cr), dependiendo de la concentración en que se encuentren, pueden ser tóxicos.
- Las raíces juegan un papel importante en la absorción de elementos y constituyen la primera estrategia de defensa frente a los contaminantes del suelo.
- Tres cuartas partes o más del volumen de muchas células vegetales están ocupadas por una gran **vacuola central**, la que está llena principalmente de agua y participa en el equilibrio hídrico de la célula. Además, sirve como almacén de desechos peligrosos que en muchos casos las células vegetales no pueden excretar. Algunas de ellas acumulan sustancias sumamente tóxicas.

A partir del trabajo realizado, he determinado que, si podemos llegar a solucionar el problema existente de la contaminación de los suelos, si y solo si nos informamos y ponemos en práctica el cuidado de nuestro planeta.

Recuerda, debemos entrar en razón y cuidar de nuestro medio, para ello es importante aplicar las **Bras de la Ecología**, por medio de esta propuesta de hábitos de consumo responsables se pretende desarrollar **actitudes** responsables en individuos, empresas y organizaciones; donde se tenga en cuenta la satisfacción de necesidades de las generaciones presentes, pero sin comprometer las posibilidades de las generaciones del futuro para atender sus propias necesidades.



### ¡PONE A PRUEBA TU SOLUCIÓN TECNOLÓGICA!

NIVEL DE LOGRO:

**APELLIDOS y NOMBRES:** .....  
**FECHA:** ..... de ..... del ..... **SECCIÓN:** .....

**I. INSTRUCCIÓN:** Te invito a contestar las interrogantes planteadas a partir de tus propios conocimientos.

- ¿Por qué crees que las plantas han desarrollado mecanismos de acumulación de metales y en que partes de su estructura las almacenar?  
.....
- ¿Cuáles son los principales contaminantes que resultan de la minería ilegal y en que situaciones crees que contaminamos más?  
.....
- Explica que sucedió con tu diseño tecnológico al ser sometido a prueba (**Anexa fotos evidenciando tu trabajo final**).  
.....

- Nos comprometemos al cuidado del medio ambiente, para ello aplicamos las erres ecológicas en nuestro hogar.  
⇒ Elabora 5 normas o compromisos en tu familia (en consenso) para evitar contaminar el ambiente donde vives (foto o video de evidencia con tu familia)
- Elabora tus contenedores donde separes los tipos de basura (envía foto de evidencia)

### ES MOMENTO DE ENVIAR LAS PRIMERAS EVIDENCIAS DE TU CUADERNO DE CAMPO DE TU PROYECTO MINIECOHUERTO:

## EVALUAMOS TUS AVANCES

COMP.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar más aprendizajes?
Explica mediante fotos ilustraciones el funcionamiento de la célula de las plantas en el proceso de descontaminación del suelo.	Explicó con conceptos científicos el funcionamiento de la célula de las plantas en el proceso de descontaminación del suelo.			
	Planteó mi posición basada en argumentos científicos sobre las actividades humanas que alteran la composición del suelo			



### TEMATICA N 02: PREPARACIÓN PARA LA GERMINACIÓN

**NOMBRE:** Esmeralda Bellaluz García Pichen

**LUGAR:** Casa de Beatriz (abuelita)

**HORA:** 2:14 pm

**FECHA:** 21 de Noviembre 2021

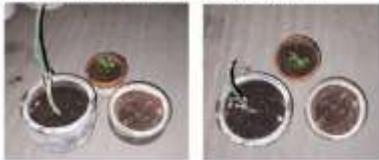
- Coloque en un vasito plástico. Un frejol dentro de un algodón.



- Demoro 3 días en germinar el frejol y así quedo: (podemos observar que ya le creció su raicita)



Luego de 14 días, las plantas han recibido el cuidado que se merecen, han sido regadas diariamente y han sido colocadas en un lugar con sombra.



Las plantas han crecido bastante. La cebolla crece y la arveja ya presuman hojas. Sin embargo, el frejol se estanca y no ha mostrado algún cambio. He supervisado personalmente las 3 plantas.





SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

“ENERGÍA PARA LA VIDA”



I. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Área : Ciencia y Tecnología
- Grado : CUARTO
- Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- Duración : 90’

II. PROPÓSITOS DE LA SESIÓN

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>* Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>* Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li> </ul>	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
			Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>

### III. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	<p>Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A continuación, se presenta unas imágenes sobre el tema:</li> </ul> 	15´	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PPT</li> <li>▪ Imágenes</li> </ul>
	Recojo de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ ¿Qué observas en las imágenes?</li> <li>☞ ¿De dónde provienen las energías?</li> <li>☞ ¿Cuáles son los artefactos que consumen más energía?</li> <li>☞ ¿Cómo podemos ahorrar energía?</li> </ul> </li> </ul>		
	Problematización	<p>Los electrodomésticos apagados, pero no desenchufados, siguen consumiendo energía. Según la Agencia Internacional de la Energía, el consumo de los aparatos en modo de espera es responsable del 5 al 10% del total de la electricidad consumida en la mayoría de los hogares. Aquí te contamos hasta cuánta energía puede consumir un electrodoméstico apagado pero enchufado. Si nos percatamos de estos detalles y tomamos acción, haremos un uso eficiente de la energía, contribuyendo no solo con el planeta, sino también con nuestro bolsillo. Ahora si sumas todos los electrodomésticos que dejas enchufados durante todo el día, todos los días, tenemos como resultado una gran cantidad de energía que podrías ahorrar con tan solo tomarte unos minutos antes de salir de casa. Por ello ¿Es necesario cuidar de las energías? ¿Podrían terminarse a futuro las energías renovables? ¿Qué tipos de energías conoces que estén en peligro? ¿Crees que un artefacto apagado consume energía? ¿Dejar conectado un artefacto consumirá energía?</p> 		

		<b>Propósito y organización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión <b>“Energía para la vida”</b>, luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; asimismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</li> </ul>		
<b>D E S A R R O L L O</b>	<b>G E S T I Ó N  Y  A C O M P A Ñ A M I E N T O</b>	<b>Planteamiento del problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se retoma la pregunta retadora, ¿Es necesario cuidar de las energías? ¿Podrían terminarse a futuro las energías renovables? ¿Qué tipos de energías conoces que estén en peligro? ¿Crees que un artefacto apagado consume energía? ¿Dejar conectado un artefacto consumirá energía?</li> <li>Para una mejor comprensión del tema se presenta a los cadetes el siguiente video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1FPan4A-qPE">https://www.youtube.com/watch?v=1FPan4A-qPE</a></li> </ul>	65´	<ul style="list-style-type: none"> <li>Módulo informativo.</li> <li>Videos</li> <li>Rúbrica</li> </ul>
		<b>Planteamiento de hipótesis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de la problemática propuesta, se solicita a los cadetes proponer ideas y alternativas que sustenten el problema planteado.</li> </ul>		
		<b>Elaboración de plan de acción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación, se presenta a los cadetes un video acerca del tema a tratar, el cual contendrá un contenido claro y sencillo. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Bv4n7H60Dml">https://www.youtube.com/watch?v=Bv4n7H60Dml</a></li> </ul>		
		<b>Recojo de datos y análisis de resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la complementación del tema, se solicita observar los videos y complementar con el módulo del tema, con la finalidad de contar con la base científica y permita fundamentar el desarrollo del proceso del tema.</li> </ul>		
		<b>Estructuración del saber construido como respuesta al problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de ello, los cadetes plantean y dan soluciones a las preguntas propuestas (aplicando el método científico en su proyecto) sobre la necesidad e importancia de cuidar de las energías en casa.</li> </ul>		
		<b>Evaluación y comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se pide a los cadetes socializar su información para rescatar ideas resaltantes que pasaron desapercibidas para formular conclusiones sobre el tema (construcción de hipótesis).</li> </ul>		
<b>CIERRE</b>		<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se consolida el tema dando apreciaciones ¿Será necesario cuidar de la energía en nuestro hogar? ¿Qué propones como alternativa de solución?</li> </ul>	10´	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debate</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se cierra la sesión con ideas claves de lo trabajado, se toma nota y se solicita a los cadetes escriban en sus cuadernos y comparten los comentarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué aprendiste hoy?                      - ¿Cómo lo hiciste?</li> <li>- ¿Comprendiste el tema?                      - ¿Para qué te servirá lo aprendido?</li> <li>- ¿Qué dificultades tuviste?</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	--	--	--

#### IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>* Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>* Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li> </ul>	Rúbrica

#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### Para el docente

- 📖 Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. *Fascículo general 4*. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Ministerio de Educación (2015) *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima. Ministerio de Educación.
- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 4*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
- 📖 LEXUS, editor (2013). *La Biblia de las ciencias naturales*. Lima: Lexus S. A.
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

##### Para el estudiante

- 📖 Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 3*. Texto escolar. Lima - Perú: Santillana S.A.
- 📖 Lexus. (Ed). (2013). *La biblia de las ciencias naturales*. Lima, Perú: Lexus S.A.
- 📖 LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
- 📖 Grupo Océano. *Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona, España: MMXIII Editorial Océano.
- 📖 Recursos TIC: videos, diapositivas.
- 📖 [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

# ANEXO: SESIÓN 12

## EXPLORANDO LA MATERIA DISPERSA

### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Las y los cadetes analizan y proponen ejemplos sobre materia dispersa, reconociendo que tiene cambios y fuentes.



### ACTIVIDAD

Te presento lo que harás para desarrollar la actividad:

1. Observa los siguientes links y responde a las preguntas planteadas.
2. Completa el organizador visual teniendo en cuenta la información de los videos.
3. Completa el cuadro comparativo entre los tipos de materia dispersa.

## ¿TODO LO QUE NOS RODEA POSEE ENERGÍA?

Rememoramos la actividad anterior para complementar nuestro aprendizaje, pon atención:

*Sabías que...*

La palabra "energía" deriva del griego "enérgeia", que significa "eficacia, operación, fuerza de acción o fuerza trabajadora".

A la energía se le relaciona con la capacidad de un cuerpo de generar trabajo o transferir calor, presentándose en distintas formas, transformándose y transferirse en el entorno.

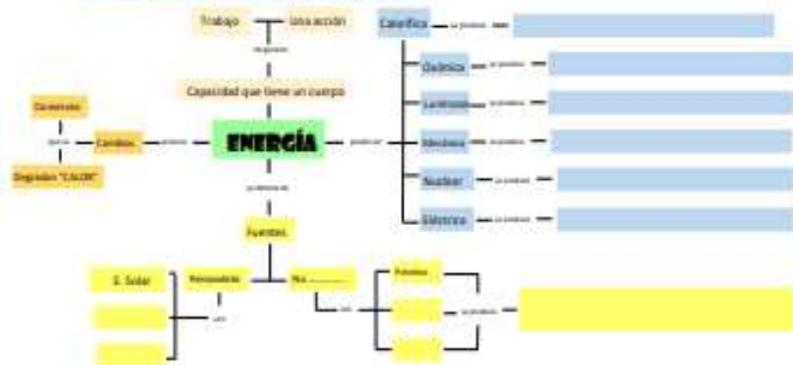
La energía asociada al movimiento se denomina **energía cinética** como: la energía de una pelota en movimiento. También está la energía asociada a la posición que se denomina **energía potencial** como: la energía de un peso levantado (todas dependen del movimiento o de la posición de las partículas en la materia).

El calor en una sustancia es la suma de las energías cinéticas de todas las partículas que la componen. La temperatura de una sustancia es una medida de la energía cinética de las partículas en la misma.

A continuación, te presento lo que harás para desarrollar la actividad (sigue las indicaciones):

1. Observa los siguientes links para completar lo que se te pide

<https://www.youtube.com/watch?v=3Dn8Jemf5Sc>      <https://www.youtube.com/watch?v=urhD0W0ag0>  
<https://www.youtube.com/watch?v=M88f0y3e3M>



2. Responde a las preguntas:

DIFERENCIAS ENTRE

E. Cinética

E. Potencial

ENERGÍA	HIDRAÚLICA	EÓLICA	SONORA	RENOVABLE	NO RENOVABLE
¿En qué consiste ?					
Ejemplos					

3. **Experimentamos:** Corta pequeños trozos de papel, luego infla un globo y frota sobre una tela de lana o algodón, ahora acerca el globo hacia el papel "Y OBSERVA" también lo puedes colocar sobre tu cabello y a ver qué sucede. **Explica**

- A. ¿Qué sucedió cuando lo acercaste hacia el papel o pica pica? .....
- B. ¿Qué Pasó cuando lo pasaste por a tu cabello? .....
- C. Averigua qué significado tiene esta fórmula:  $E = m \cdot c^2$



4. Elabora una maqueta con productos reciclables y explica la importancia, beneficios y perjuicios de la Energía renovable y No renovable (la presentación será en un video corto de minuto y medio, este video lo subirás al correo institucional de acuerdo a tu docente)

## NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA

DESTACADO (AD)	LOGRADO (A)	PROCESO (B)	INICIO (C)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en la videoconferencia formulando preguntas claras y coherentes sobre el tema, así como, aporta ideas enriquecedoras y positivas dentro de las conversaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en la videoconferencia con preguntas claras y coherentes sobre el tema, así como, aporta ideas positivas dentro de las conversaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en la videoconferencia y formula preguntas no tan claras sobre el tema y aporta algunas ideas ambiguas dentro de las conversaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa como espectador (a) en la videoconferencia, no formula preguntas ni aporta ideas sobre el tema.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamenta en base a la información presentada, ejemplos creativos y respuestas precisas, claras y coherentes sobre energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamenta en base a la información presentada, ejemplos y respuestas claras y coherentes sobre energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamenta en base a la información presentada, ejemplos y respuestas que no son claras sobre energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No fundamenta con ejemplos y sus respuestas no son claras sobre energía.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora una maqueta creativamente con productos reciclables y explica de manera sencilla, clara y coherente los tipos de energía renovables y no renovables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora una maqueta con productos reciclables y explica de manera sencilla, clara y coherente los tipos de energía renovables y no renovables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora una maqueta y explica de manera no tan clara los tipos de energía renovables y no renovables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No elabora su maqueta y tiene dificultad para explicar los tipos de energía renovables y no renovables.</li> </ul>



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 13

“CONOCIENDO EL VALOR DE LAS ENERGÍAS”

I. DATOS INFORMATIVOS

- a. Institución Educativa : “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- b. Área : Ciencia y Tecnología
- c. Grado : CUARTO
- d. Docente responsable: Mg. Sonia Noemí Asunción Alvarez
- e. Duración : 90’



II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	ENFOQUES TRANSVERSALES	ACCIONES OBSERVABLES
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	* Determina una alternativa de solución tecnológica. * Diseña la alternativa de solución tecnológica. Implementa y la alternativa de solución tecnológica.	* Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. * Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. ■ Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.	Enfoque ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes con conciencia crítica sobre la problemática ambiental.</li> <li>▪ Educandos que promueven la conservación de la biodiversidad, estilo de vida saludable y sostenible.</li> </ul>
			Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiantes respetuosos de las opiniones y derechos de los demás.</li> <li>▪ Educandos que ejerce su ciudadanía en base a derechos y deberes (convivencia pacífica)</li> </ul>

### III. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MOMENTOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS		TIEMPO	RECURSOS MATERIALES	
I N I C I O	Motivación	Se saluda a los cadetes y se recalca las normas de convivencia estipuladas. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A continuación, se presenta un video sobre el tema:</li> </ul>	Cuidado del Medio Ambiente	15´	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PPT</li> <li>▪ Imágenes</li> </ul>	
	Recojo de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante la técnica de lluvia de ideas se pide a los cadetes responder a las preguntas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ ¿Qué observaste del video que te llamó la atención?</li> <li>☞ ¿De dónde se obtiene las energías?</li> <li>☞ ¿Qué genera que no cuidemos de la energía?</li> <li>☞ ¿Por qué debemos cuidar de la energía?</li> </ul> </li> </ul>				
	Problematización	Los electrodomésticos apagados, pero no desenchufados, siguen consumiendo energía. Según la Agencia Internacional de la Energía, el consumo de los aparatos en modo de espera es responsable del 5 al 10% del total de la electricidad consumida en la mayoría de los hogares. Aquí te contamos hasta cuánta energía puede consumir un electrodoméstico apagado pero enchufado. Si nos percatamos de estos detalles y tomamos acción, haremos un uso eficiente de la energía, contribuyendo no solo con el planeta, sino también con nuestro bolsillo. Ahora si sumas todos los electrodomésticos que dejas enchufados durante todo el día, todos los días, tenemos como resultado una gran cantidad de energía que podrías ahorrar con tan solo tomarte unos minutos antes de salir de casa. Por ello ¿Qué debemos hacer para cuidar de las energías? ¿Cuál es la diferencia entre energías renovables y no renovables? ¿Cuáles son las energías conoces que están en peligro? ¿Qué provocaría que no se cuide de las energías? ¿Qué propondrías para que tu familia cuide de las energías?				
	Propósito y organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A continuación, se presenta a los cadetes el propósito de la sesión <b>“Conociendo el valor de las energías”</b>, luego se precisa el título de la sesión y los aprendizajes a lograr; asimismo, se hace partícipe de las estrategias y criterios de evaluación.</li> </ul>				



#### IV. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADOR DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"><li>* Determina una alternativa de solución tecnológica.</li><li>* Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li><li>* Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li><li>* Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li><li>* Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla y sus beneficios directos e indirectos.</li></ul>	Rúbrica

#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### Para el docente

-  Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. *Fascículo general 4*. Lima. Ministerio de Educación.
-  Ministerio de Educación (2015) *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima. Ministerio de Educación.
-  Santillana S.A. (2015). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 4*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
-  LEXUS, editor (2013). *La Biblia de las ciencias naturales*. Lima: Lexus S. A.
-  [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

##### Para el estudiante

-  Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 3*. Texto escolar. Lima - Perú: Santillana S.A.
-  Lexus. (Ed). (2013). *La biblia de las ciencias naturales*. Lima, Perú: Lexus S.A.
-  LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
-  Grupo Océano. *Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona, España: MMXIII Editorial Océano.
-  Recursos TIC: videos, diapositivas.
-  [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com)

# ANEXO: SESIÓN 13



### EXPLORANDO LA MATERIA DISPERSA

**PROPÓSITO DE APRENDIZAJE**  
Las y los cadetes analizan y proponen ejemplos sobre materia dispersa, reconociendo que tiene cambios y fuentes.

**ACTIVIDAD**  
Te presento lo que harás para desarrollar la actividad:  
1. Observa los siguientes links y responde a las preguntas planteadas.  
2. Completa el organizador visual teniendo en cuenta la información de los videos.  
3. Completa el cuadro comparativo entre los tipos de materia dispersa

**¿TODO LO QUE NOS RODEA POSEE ENERGÍA?**

Rememoramos la actividad anterior para complementar nuestro aprendizaje, pon atención:  
Sabías que:  
La palabra "energía" deriva del griego "enérgeia", que significa "eficacia, operación, fuerza de acción o fuerza trabajando".  
A la energía se le relaciona con la capacidad de un cuerpo de generar trabajo o transferir calor, presentándose en distintas formas, transformándose y transfiriéndose en el entorno.  
La energía asociada al movimiento se denomina **energía cinética** como: la energía de una pelota en movimiento. También está la energía asociada a la posición que se denomina **energía potencial** como: la energía de un peso levantado (todas dependen del movimiento o de la posición de las partículas en la materia).  
El calor en una sustancia es la suma de las energías cinéticas de todas las partículas que la componen. La temperatura de una sustancia es una medida de la energía cinética de las partículas en la misma.  
A continuación, te presento lo que harás para desarrollar la actividad (sigue las indicaciones):  
1. Observa los siguientes links para completar lo que se te pide  
<https://www.youtube.com/watch?v=30u4d4m3k0k>    <https://www.youtube.com/watch?v=30u4d4m3k0k>  
<https://www.youtube.com/watch?v=30u4d4m3k0k>    <https://www.youtube.com/watch?v=30u4d4m3k0k>

**2. Responde a las preguntas:** DIFERENCIAS ENTRE E. Cinética y E. Potencial

ENERGÍA	HIDRÁULICA	EÓLICA	SONORA	RENOVABLE	NO RENOVABLE
¿En qué consiste?					
Ejemplos					

3. **Experimentamos:** Corta pequeños trozos de papel, luego infla un globo y frota sobre una tela de lana o algodón, ahora acerca el globo hacia el papel "Y OBSERVA" también lo puedes colocar sobre tu cabello y a ver qué sucede. **Explica**  
A. ¿Qué sucedió cuando lo acercaste hacia el papel o pica pica?  
B. ¿Qué pasó cuando lo pasaste por tu cabello?  
C. Averigua qué significado tiene esta fórmula:  $E = m \cdot c^2$

4. **Elabora una maqueta con productos reciclables y explica la importancia, beneficios y perjuicios de la Energía renovable y No renovable** (la presentación será en un video corto de minuto y medio, este video lo subirás al correo institucional de acuerdo a tu docente)



NIVELES DE LOGRO DE LA COMPETENCIA			
DESTACADO (A1)	LOGRADO (A)	PROCESO (B)	INICIO (C)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en la videoconferencia formulando preguntas claras y coherentes sobre el tema, así como, aporta ideas enriquecedoras y positivas, dentro de las conversaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en la videoconferencia con preguntas claras y coherentes sobre el tema, así como, aporta ideas positivas dentro de las conversaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en la videoconferencia y formula preguntas no tan claras sobre el tema y aporta algunas ideas amigas dentro de las conversaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa como espectador (a) en la videoconferencia, no formula preguntas ni aporta ideas sobre el tema.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamenta en base a la información presentada, ejemplos creativos y respuestas precisas, claras y coherentes sobre energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamenta en base a la información presentada, ejemplos y respuestas claras y coherentes sobre energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamenta en base a la información presentada, ejemplos y respuestas que no son claras sobre energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No fundamenta con ejemplos y sus respuestas no son claras sobre energía.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora una maqueta creativamente con productos reciclables y explica de manera sencilla, clara y coherente los tipos de energía renovables y no renovables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora una maqueta con productos reciclables y explica de manera sencilla, clara y coherente los tipos de energía renovables y no renovables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora una maqueta y explica de manera no tan clara los tipos de energía renovables y no renovables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No elabora su maqueta y tiene dificultad para explicar los tipos de energía renovables y no renovables.</li> </ul>

# “TODOS SOMOS CAPACES DE SER ECOAMIGABLES CON NUESTRO MEDIO”

## 1. DATOS INFORMATIVOS:

- Institución Educativa: P.M. “Gran Mariscal Ramón Castilla”
- Especialista: Prof. Asunción Alvarez Sonia Noemí
- Duración: Inicio: Marzo del 2022 / Término: julio 2022
- Horas de aplicación: 2 horas
- Semanas: 8 semanas
- Duración de sesión: 90 minutos



## 2. FUNDAMENTO

Los Talleres se presentan como una alternativa y espacio de aprendizaje, donde los estudiantes a través de talleres vivenciales, prácticos y experimentales formarán en ellos aprendizajes significativos, los que permitirán desarrollar actitudes ecológicas adecuadas y/o positivas para con su ambiente. De tal manera, se propone aplicar estrategia metodológica que permitan al estudiante desenvolverse y participar, así mismo, se da por su factibilidad y practicidad para desarrollar temas enfocados a generar una educación ambiental y cuidado ecológico, los que permitirán que el proceso de enseñanza – aprendizaje tenga mayor efectividad. Por ello, los talleres son estrategias necesarias para crear individuos capaces de edificar su aprendizaje, felices y libres de expresarse, pues les permite ser creativos e innovadores para que luego construyan y solidifiquen sus conocimientos (Delgado, 2020).

## 3. POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

Dirigido a estudiantes de todos los niveles

## 4. OBJETIVO

- \* Promover una educación y cultura ambiental en los estudiantes, para crear en ellos actitudes ecológicas adecuadas para con su comunidad, país y el mundo.
- \* Mejorar la actitud ecológica en los estudiantes

- \* Motivar en los estudiantes prácticas adecuadas de actitudes ecológicas.
- \* Promover la participación de los estudiantes a través de la experimentación
- \* Propiciar la comprensión de información sobre la problemática ambiental existente.
- \* Evaluar el mejoramiento de sus actitudes ecológicas adecuadas.

## **5. DESARROLLO**

El taller es una estrategia que permitirá el trabajo activo por parte de cada estudiante, así como la reflexión sistemática sobre los conocimientos que van a ir adquiriendo, las actitudes y valores que van a poner en práctica. Con la aplicación del taller se busca cambiar las actitudes no favorables por parte de los estudiantes, dado que se motivará en ellos prácticas adecuadas de actitudes que permitirán comprender la problemática actual que aqueja al país y al mundo por su irresponsabilidad, pues a través de estos talleres el estudiante tendrá contacto directo con su realidad. El taller estará dado en tres momentos:

- \* La motivación, momento en que permitirá mediante la presentación de videos e imágenes de casos reales presentar la problemática existente (Dimensión afectiva).
- \* Desarrollo, aquí se le proporcionará al estudiante información sustancial que servirá de base para que el construya el suyo, a través de módulos prácticos y motivadores que le permita conocer, discernir y construir su información del tema (Dimensión Cognitiva), para luego interactuar lo aprendido con sus compañeros.
- \* Finalmente, está la experimentación, que llevará a prueba lo asimilado, poniéndolos en práctica en el desarrollo de eventos grupales, videoconferencias, salidas de campo, prácticas ambientales con la comunidad, entre otros (Dimensión Conductual), todo ello siguiendo la metodología aplicada según el CNEB, pues es el estudiante el generador de su aprendizaje y que a través del descubrimiento y experimentación actuará eficazmente frente a la problemática ambiental.

## 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N°	ACTIVIDAD/SESIÓN	M		A		M		J		J	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Quiero un ambiente limpio	X	X								
2	Cuidando de la flora y fauna	X	X								
3	Los beneficios de los recursos			X	X						
4	¡Ya no más contaminación!			X	X						
5	Separo los residuos sólidos					X	X				
6	La contaminación genera cambios en el clima.					X	X				
7	Anhelo un planeta verde							X	X		
8	Aplicamos las erres ecológicas							X	X		
9	¡Dile no al uso del plástico!									X	X
10	Me sumo al cambio y utilizo productos biodegradables.									X	X

## 7. EVALUACIÓN

Se realizará en tres momentos: inicio, desarrollo y salida, donde la evaluación inicial se dará a través de la aplicación del pretest, que recogerá información acerca de las actitudes ecológicas que poseen los estudiantes. Luego, en cada sesión se aplicará un instrumento de evaluación “lista de cotejo, guía de observación”. Y finalmente, la evaluación de salida se dará al término del taller con todas las sesiones programadas, donde se aplica el cuestionario para verificar la efectividad en el logro de sus aprendizajes y el mejoramiento de sus actitudes ecológicas.

## 8. RECURSOS:

- **Humanos:**

- Investigadora

- Docente asesora

▪ **Materiales**

- Papel bond A4 - 80 gr.
- Lapiceros
- Corrector
- Resaltador
- Cuaderno de campo
- Computadora
- Internet
- Telefonía móvil

**IV. FINANCIAMIENTO**

El trabajo de investigación será solventado por la investigadora.