



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Propuesta AREST para fortalecer las competencias científicas  
en estudiantes de primaria en una Institución Educativa, Piura,  
2020**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
DOCTOR EN EDUCACIÓN**

**AUTORA**

Pacherres Valladares Ana Roxana (ORCID: 0000-0002-8894-5740)

**ASESOR**

Dr. Pérez Urruchi Abraham Eudes (ORCID: 0000-0002-7607-7595)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Evaluación y Aprendizaje

PIURA - PERÚ

2021

## **DEDICATORIA**

A mi padre celestial por haberme dado la sabiduría y fortaleza para poder culminar con mis estudios de doctorado.

A mis amados padres, Anita y Javier que son mis ángeles.

A mis hijos Lenin, Anita y Javier que son mi motor y motivo para lograr mis metas cada día.

A mi esposo Elí, por su apoyo para seguir adelante en mi vida profesional.

Ana Roxana.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad César Vallejo, por haberme brindado la oportunidad de superarme y crecer en lo profesional y académico, asimismo a la destacada plana docente por los conocimientos adquiridos.

Al Dr. Pérez Urruchi Abraham Eudes, mi asesor de tesis, por su acompañamiento asertivo y empático en este difícil año debido a la pandemia de la COVID-19, por las orientaciones y consejos para la culminación del trabajo de investigación.

A la dirección, docentes, estudiantes y padres de familia de quinto del nivel primario de las secciones de quinto “A” y “B de la I.E 20469 Ciudad Noé –Cura Mori, por haberme brindado las facilidades para la aplicación del instrumento de evaluación y por la información proporcionada.

Les doy las gracias a todos.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	01
II. MARCO TEÓRICO	04
III. METODOLOGÍA	24
3.1 Tipo y diseño de investigación	24
3.2 Variables y operacionalización	25
3.3 Población, muestra, muestreo, unidades de análisis	26
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.5 Procedimientos	31
3.6 Método de análisis de datos	31
3.7 Aspectos éticos	32
IV. RESULTADOS	33
V. DISCUSIÓN	38
VI. CONCLUSIONES	43
VII. RECOMENDACIONES	44
VIII. PROPUESTA	45
REFERENCIAS	47
ANEXOS	iv

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Bases teóricas de la Variable: Competencias Científicas	9
Tabla 2:	Comparación de inventario de inteligencia emocional	17
Tabla 3:	Distribución de la población	27
Tabla 4:	El contenido y los ítems por dimensión	29
Tabla 5:	Medición de las competencias científicas	30
Tabla 6:	Nivel de Competencias Científicas en los estudiantes	33
Tabla 7:	Nivel de competencia científica “Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos por de los estudiantes de quinto grado de primaria”.	34
Tabla 8:	Nivel de competencia científica “Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo”	35
Tabla 9:	Nivel de competencia científica “Dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”	36
Tabla 10	Promedio de validación de la Propuesta AREST	37

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Propuesta AREST: Habilidades seleccionadas	21
Figura 2:	Línea de tiempo de la inteligencia emocional	22

## RESUMEN

La Investigación presentada tiene el objetivo de proponer el Plan AREST, para fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa 20469 Ciudad Noé, Cura Mori – Piura, 2020. La metodología trabajada corresponde al enfoque cuantitativo no experimental, modalidad descriptiva propositiva y diseño transversal descriptivo simple, a la muestra seleccionada de 29 estudiantes, se les aplicó un cuestionario para medir las competencias científicas; En los resultados el 62,1 %(18) de los estudiantes se encuentran en el nivel bajo y el 31,1% (9) en un nivel muy bajo , a partir de las estadísticas recabadas se analizó, fundamentó y obtuvo material necesario para elaborar el diagnóstico, como base para proponer el Plan AREST y se sustenta en el modelo de Inteligencia Emocional-Social de Bar-On con el Inventario de cociente emocional, seleccionando las habilidades de asertividad, responsabilidad social, empatía, solución de problemas, tolerancia al estrés, se vincula a la teoría de Inteligencia Emocional de Goleman. En conclusión, el Plan AREST es una propuesta de educación emocional compuesta por estrategias basadas en el constructivismo insertadas en el área de ciencia y tecnología que permitirán el desarrollo y consolidación de habilidades para fortalecer las competencias científicas.

Palabras claves: Inteligencia emocional; competencias científicas; asertividad; responsabilidad social; empatía.

## **ABSTRACT**

The objective of the research presented is to propose the AREST Plan to strengthen the scientific competencies of fifth grade students of the 20469 Ciudad Noé Educational Institution, Cura Mori - Piura, 2020. The methodology used corresponds to the non-experimental quantitative approach, descriptive propositive modality and simple descriptive cross-sectional design, to the selected sample of 29 students, a questionnaire was applied to measure the scientific competences; In the results, 62.1% (18) of the students are at a low level and 31.1% (9) at a very low level, based on the statistics collected, the necessary material was analyzed and obtained to elaborate the diagnosis, The AREST Plan is based on Bar-On's Emotional-Social Intelligence model with the Emotional Quotient Inventory, selecting the skills of assertiveness, social responsibility, empathy, problem solving, stress tolerance, linked to Goleman's Emotional Intelligence theory. In conclusion, the AREST Plan is an emotional education proposal composed of strategies based on constructivism inserted in the area of science and technology that will allow the development and consolidation of skills to strengthen scientific competencies.

Keywords: Emotional intelligence; scientific competences; assertiveness; social responsibility; empathy.



## I. INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura desde año 2015 hasta el año 2030 ha considerado desarrollar un trabajo amplio y audaz para la cooperación, el cual pretende asegurar prosperidad y bienestar para la humanidad, mientras resguarda a nuestro planeta y vigoriza los cimientos de la paz. El Ministerio de Educación (MINEDU), describe en el Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) que, al término de su educación, el estudiante se reconoce “como persona valiosa y se identifica con su cultura en diferentes contextos además indaga y comprende el mundo natural y artificial utilizando conocimientos científicos en diálogo con saberes locales para mejorar la calidad de vida y cuidando la naturaleza”. (CNEB,2016, p. 14-15).

Nuestro país como integrante de la UNESCO, participa de estos acuerdos a través del MINEDU que implementa en el CNEB, la formación que deben lograr los menores al finalizar sus estudios, coherentes a la normatividad vigente, el Proyecto Educativo Nacional (PEN) y los objetivos de la Educación Básica, dando prioridad a los valores y educación para “poner en ejercicio sus derechos y deberes, así como el desarrollo de competencias que les permitan responder a las demandas de nuestro tiempo para asumir posturas críticas y éticas para una pertinente coherente toma de decisiones”. (CNEB, 2016, p.16-17). Las cuales, están orientadas a la problemática ambiental, como contribución al desarrollo sostenible de nuestro país y del planeta.

Al respecto, Alvares (2017) manifiesta que en las evaluaciones PISA llevadas a cabo en 2015, la mejora del área de ciencia y tecnología es exiguo, en comparación con países que destacan como: Singapur, Japón y Estonia; en tanto nuestro país se ubicó en los niveles más bajos; lo mismo sucede en América latina, en los que Chile y Uruguay, demostraron estar mejor ubicados. El Sistema de Consulta de los Resultados de la Evaluaciones (SICRECE), ha señalado que entre 2015 y 2018, de los 10 países participantes con estudiantes de segundo de secundaria, el Perú logró un puntaje que fluctuó entre los 397 y 404 puntos, ubicándose en los niveles más bajos de aprendizajes en esta área.

En los resultados nacionales de SICRECE, concerniente al área en mención del 2019, en estudiantes de segundo de secundaria en el ámbito de UGEL, se describe que el 5.7% se ubica en el nivel previo al inicio, el 41.1% en inicio, el 41.3% en proceso y el 11.9% se encuentra en el nivel satisfactorio. En ese sentido, comparando los resultados con el 2018, donde el nivel satisfactorio fue de 10.7%; se concluye que existe un leve incremento de 1.2% referente al nivel mencionado. Lo que coincide con la problemática nacional y se debe investigar, para reforzar los aprendizajes de los estudiantes en el área, lo cual es bajo, en comparación con lo logrado en otras áreas y con los resultados de otros países.

En la Institución Educativa 20469, del centro poblado Ciudad Noé, del distrito de Cura Morí en la región Piura, los resultados en el área de Ciencia y Tecnología, según SICRECE en segundo de secundaria, indican que en el 2019, el 12,5% se encontraban nivel previo al inicio, 43.8% en inicio, el 31,3% en proceso y el 12,5% en satisfactorio, es decir, sólo la octava parte de los estudiantes evaluados, desarrollaban las competencias en el área referida y el 87.5% estaba por debajo del nivel promedio; evidenciándose serias dificultades en los aprendizajes; las que podrían estar relacionados con el desarrollo emocional, la práctica pedagógica, problemas familiares, entre otras; lo que no les permitiría fortalecer las competencias científicas.

Lo anterior, llevó a plantear como problema de investigación: ¿Cómo fortalecer las competencias científicas a través del Plan AREST en los estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa 20469, Ciudad Noé-Cura Mori – Piura -2020?

En lo teórico, la investigación se justifica en el modelo teórico multifactorial de Bar-On (1997), que aportará al conocimiento científico para analizar y comprender, la exigencia de fortalecer las competencia científicas en los discentes de Educación Básica Regular, asimismo presentar el Plan AREST, como una propuesta de educación emocional, con habilidades seleccionadas como: asertividad, responsabilidad social, empatía, solución de problemas, tolerancia al estrés para fortalecer las competencias científicas.

En el campo metodológico, con la aplicación del cuestionario debidamente validado por expertos y con la confiabilidad óptima obtenida con el alfa de Cronbach, permitió identificar el nivel de logro de las competencias científicas de los sujetos de estudio, cuyo diagnóstico favoreció proponer el Plan AREST, con el propósito de fortalecer las competencias científicas de los mismos.

En el aspecto práctico, la investigación constituye un aporte a la cultura y educación; a través del Plan AREST, se podrá solucionar dificultades de aprendizaje en los estudiantes y lograr competencias científicas en Ciencia y Tecnología.

En el ámbito social, el estudio beneficia a la comunidad educativa, contribuyendo a la formación integral del estudiante, además en un aporte para la comunidad científica debido a que la investigación cumple con los parámetros propios del método científico.

En respuesta a la interrogante planteada, se estableció como objetivo general: Proponer el Plan AREST para fortalecer las competencias científicas en los estudiantes de quinto grado de primaria, de la Institución Educativa 20469, Ciudad Noé, Cura Mori - Piura, 2020, y como objetivos específicos: a) Identificar el nivel de logro de las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria; b) Describir el nivel de logro de las dimensiones de las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria; c) Sustentar las teorías del Plan AREST para fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria; d) Diseñar el Plan AREST para fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria; e) Validar el Plan AREST para fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria.

## II. MARCO TEÓRICO

En estudios internacionales se ha considerado a:

Ortiz y Suárez (2019), realizaron una investigación con el objetivo de presentar los resultados al implementar la estrategia en la adecuación de prácticas de laboratorio de física, con una muestra de 145 estudiantes de tres colegios de Bogotá; de metodología mixta, corte descriptivo analítico, se ejecutaron pre y post test. La prueba de entrada tuvo como resultados que, no hay una adecuada adquisición de las competencias propuestas para el estudio de la investigación. Concluyeron que la estrategia es innovadora y notable, al proponer aportes significativos en el aprendizaje de las ciencias, acercando los avances tecnológicos y científicos a los estudiantes.

Asimismo, Ortiz y García (2019), plantean la utilización de unidades didácticas en Ciencias Naturales para fortalecer el desarrollo de las competencias científicas en una I.E de Medellín. La investigación fue mixta, se recogieron datos cuantitativos a partir de la implementación del pre y pos pruebas basadas en el desarrollo de las unidades didácticas, trabajaron con una muestra de 39 estudiantes. Los datos cualitativos permitieron diagnosticar a través de la observación y el análisis, el uso de los recursos educativos y el desarrollo de las unidades didácticas. Concluyeron que los estudiantes desarrollaron las competencias científicas del grado.

Ha et al. (2019) identificaron si el programa que aplicaron que consistió en educación básica en indagación científica, investigación, experimentación avanzada y educación en pequeña investigación, mejoró la competencia científica básica y motivación para el aprendizaje de las ciencias. Tuvo una muestra de 169 estudiantes, se aplicaron tres pruebas de encuesta a través del análisis de un modelo de trayectoria grupal, los cuales fueron diferenciados según la similitud de los cambios de puntuación. Concluyeron que se identificó estadísticamente los efectos positivos de la política escolar centrada en la ciencia y como un ejemplo significativo para analizar.

Kwak (2018), investigó los efectos de la variable independiente en los logros científicos que se utilizaron para ajustar el modelo lineal jerárquico (HLM). Concluyó que, los libros en casa, la educación de los padres, opiniones de los

estudiantes sobre las lecciones de ciencia, la composición de la escuela por antecedentes económicos del estudiante, influyen significativamente en el rendimiento académico, incluida la oferta de lectura sistemática, programas para todos los estudiantes, refuerzo a la intervención del estudiante en clase de ciencias, actividades prácticas con conceptos científicos para mejorar el nivel de estudiantes desde la primaria.

Lim et al. (2018), analizaron los roles de las actividades en el aula en las lecciones de ciencias y la motivación de aprendizaje de los estudiantes de la escuela secundaria coreana para lograr competencias científicas. Según los datos de PISA 2015, el resultado denota la interacción y un vínculo con la motivación intrínseca, la motivación instrumental y la eficacia científica en la vida real lo que significativamente eleva las puntuaciones en tres competencias científicas.

Dentro de los estudios nacionales destacan:

Alvares (2017), comprobó la eficiencia de la puesta en marcha del Taller de experimentos en la mejora significativa de los aprendizajes propios del área de Ciencia y Ambiente. Investigación experimental, diseño cuasi experimental, en la que se desarrollaron doce experimentos. La muestra estuvo conformada por 34 participantes. La lista de cotejo fue el instrumento, el cual se aplicó para medir el área de investigación y la técnica empleada fue la observación directa, En los resultados del pre test, el 91.17% de los sujetos investigados se encontraban en el nivel debajo del promedio. Llegó a la conclusión que, el desarrollo del taller de experimentos mejoró de manera significativa el aprendizaje en los estudiantes.

Asimismo, Lizárraga (2016) demostró que, la investigación científica procura mejoras en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en estudiantes del nivel primaria de la institución educativa N° 88177, con un muestreo no probabilístico de 13 estudiantes, en el que se aplicó el diseño preexperimental con un solo grupo de pretest y postest. Así, después de aplicar el pretest, que midió el nivel de aprendizaje, expresaba que el 100 % se encontraba en un nivel bajo, a partir del diagnóstico se ejecutaron quince actividades de aprendizaje teniendo como procedimiento pedagógico la investigación científica, al finalizar el estudio se aplicó el postest, siendo el resultado que el 92%, ascendía al nivel regular y un 8 % al nivel bueno, aplicó el Alpha de Cronbach en el procesamiento de los datos.

Concluyó que la variable independiente mejora el aprendizaje en el área objeto de estudio.

De igual forma, Gómez (2016), determinó la relación existente entre autoestima y rendimiento académico en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente en estudiantes del tercero secundaria de la institución educativa, Villa Rica en Pasco; empleó el enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo correlacional. Utilizó el inventario de Coopersmith como instrumento aplicado y registros de evaluación. Concluyó que, el 47.4 % tiene el nivel de autoestima muy baja y en el rendimiento académico se ubicaron en proceso con 53.8%, existiendo correlación buena entre la autoestima y el rendimiento académico según Tau-b de Kendall es  $t = 0.664$ .

Además, Portocarrero et al (2016), propusieron un programa estrategia indagatoria para mejorar las competencias en Ciencia y Tecnología en estudiantes de secundaria; en la muestra participaron 155 estudiantes, de los cuales el 70%, se encontraban en el nivel de inicio y un 23% se encontraban en proceso. El enfoque fue cuantitativo, no experimental, de estudio descriptivo propositivo, constituido por el desarrollo de programas contextualizados, adecuados para permitir el desarrollo de procesos en las competencias científicas de forma sistémica.

Calixto (2016), determinó la relación entre inteligencia abstracta e inteligencia emocional en indagación científica. Tuvo una muestra de 173 estudiantes. Estudio cuantitativo, tipo básica, no experimental, de diseño transversal, descriptivo correlacional y de modelo de predicción mediante regresión logística binomial multivariante, con aplicación de test rápido de Inteligencia Factor Abstracto, Pereyra (2013), el Cuestionario de Inteligencia Emocional y el Cuestionario de Indagación Científica; concluyendo en la existencia de correlación directa entre las variables referidas.

Finalmente, Álvarez (2015), propuso un modelo de estrategias indagatorias, orientadas a promover la investigación científica en estudiantes del nivel secundaria de Chiclayo. La muestra estuvo conformada por 67 participantes, a quienes se les aplicó un pre test, para diagnosticar sus niveles de desarrollo de la variable de estudio, obteniendo como resultado que se encontraban en nivel de inicio en cada una de las dimensiones en estudio. Concluyó que, se debe

promover la investigación científica en los estudiantes, a través de un modelo de estrategias indagatorias.

En las bases teóricas del origen del vocablo competencia tenemos a: Cuba (2016) destaca que fue en 1960 cuando el término «competencia» apareció en el campo de la educación en los Estados Unidos bajo la reforma llamada “Formación de profesores basada en competencias” y se implementó la metodología del Análisis Funcional del Trabajo (ATF) en la que se conceptualiza la competencia “como destreza laboral y con cuatro modalidades para un eficiente desempeño, la primera knowledge-conocimientos como prerrequisitos para el trabajador eficiente y competente, la segunda S (skills) - destrezas específicas profesionales propiamente dichas, la tercera A (abilities) - competencias funcionales, que permiten a la persona relacionarse con otras personas y con las cosas finalmente O (others) otros o características personales que corroboran el desempeño eficiente del trabajador”. (Cuba, 2016, p. 13)

El enfoque behaviorista surge entre 1970 y 1980 bajo la dirección del psicólogo McClellan; basado en una definición genérica del término competencia relacionado con la motivación humana en la esfera laboral. El referido autor analizó las conductas y la motivación de estas; quienes, ejecutando las mismas funciones laborales, demostrarían diversos niveles o grados de eficiencia. Entonces, definió la competencia como “aquello que hace que una persona sea más eficiente de otra, a nivel de sus características personales subyacentes y como estas se relacionan con un desempeño laboral eficiente y superior”. (Cuba, 2016, p. 16)

El enfoque holístico por competencias, establecido en Australia, teniendo como base al modelo behaviorista en la década del 90; destaca Gonczi (1997), contribuye con una definición holística de competencia a la “combinación de los atributos genéricos; es decir, las características psicológicas del individuo con las habilidades laborales requeridas en una situación laboral” (Cuba, 2016, p. 16). Gonczi y sus colegas australianos transportaron la idea a educación. “La propusieron en términos de resultado de aprendizaje, donde la interrelación de las capacidades psicológicas internas con las destrezas y habilidades externas

devienen competencia, cuando todas ellas son alineadas con el desempeño eficiente de las funciones laborales concretas”. (Cuba, 2016, p. 17)

El CNEB (2016) define el término competencia a “la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético”. (p. 21)

PISA, precisa a la competencia científica, como conjunto de capacidades que se espera que un estudiante científicamente competente, logre en su vida, orientándose para ser futuros científicos o ciudadanos informados, críticos y reflexivos del saber científico, cabe mencionar que la competencia científica la necesitarán las personas durante toda su vida. (Caño Carrillero & Burgoa Etxaburu, 2017)

Según Pedrinaci et al. ( 2012); la competencia científica está formada por un grupo de capacidades individuales que hacen uso del conocimiento científico con el propósito de describir, explicar y predecir fenómenos naturales , entender los aspectos particulares de la ciencia; formular e indagar problemas y enunciados que pueden ser verdaderos o falsos, los cuáles pueden ser comprobados a través de evidencias que le permiten argumentar para una oportuna toma de decisiones personales y sociales sobre el planeta y las alteraciones que el hombre genera debido a las actividades que desarrolla.(p.31)

Hernández (2005) define a las competencias científicas a la capacidad para lograr y producir conocimientos; y la forma como este aprendizaje adquirido aporta y coopera por encima de las prácticas educativas específicas en la ciencia para fortalecer la formación ciudadana. Debido a su repercusión en la vida y en la producción. Los valores de las ciencias son, los criterios orientadores de la acción que pueden ser recuperados como paradigmas de la acción social, como guías de acción viables en la construcción permanente de una sociedad anhelada. (p. 3)



**Tabla 1***Bases teóricas de la variable 2: Competencia científicas*

BASE TEORICA	TEORIA CONSTRUCTIVISTA		PARADIGMA SOCIAL
AUTOR	Pujol(2007)	Pujol(2007)	Hernández ( 2005)
APORTE TEORICO	El aprendizaje, está sujeto a los intercambios funcionales que un individuo establece con su entorno, canalizado por esquemas internos utiliza para interpretarlos ofrecerles un significado a través de la asimilación y acomodación.	El aprendizaje se adquiere teniendo en cuenta los procesos mentales, se destaca que el contenido a enseñar tenga significatividad lógica y sea estructurado con coherencia interna que posibilite establecer conexiones con los saberes previos .	El aprendizaje de la ciencia, debe trascender el conocimiento del área enriquecerlo en la formación ciudadana, en donde los valores puedan ser rescatados como guías de acción posible en la construcción permanente de una sociedad deseable.

Nota: Elaboración propia en base a la literatura.

Fuente: Pujol 2007 y Hernández 2005

La propuesta para el desarrollo y aplicación de Evaluación diagnóstica de Vasco (2008), define a la competencia científica como aquella que: “alude a la capacidad y la voluntad de utilizar el conjunto de conocimientos y la investigación científica para explicar la naturaleza y actuar en contextos de la vida real”. En ese sentido, es importante que las personas pueden explicar fenómenos científicos o derivar conclusiones de investigaciones sino también en qué medida han desarrollado una visión crítica y reflexiva acerca de actuar responsablemente con la naturaleza y el medio.

El CNEB, considera tres competencias en el área de Ciencia y Tecnología siendo la primera “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos” (CNEB, 2016, p. 68). El Programa Curricular de Educación Primaria (PCEP), del 2016 detalla como el estudiante de manera progresiva debe lograr construir el saber sobre el funcionamiento y composición de nuestro planeta natural y artificial que lo circunda, lo que se canalizará con métodos de la ciencia,

motivándolo a razonar acerca de lo que sabe y de cómo ha llegado a conocerlo, mostrando para ello: curiosidad, asombro, entre otras. (p.164)

Con relación a “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra” (CNEB, 2016, p. 70). El PCEP (2016), explica que el estudiante va a ser capaz de entender saberes científicos que comprende sucesos o fenómenos naturales, sus motivos e interrelaciones con otros fenómenos, construyendo sus representaciones ,que le posibilita evaluar hechos donde el uso de la ciencia y la tecnología se encuentran en controversia , exponiendo pruebas que lo conlleven a intervenir y debatir en la oportuna toma de decisiones de asuntos individuales y públicos, beneficiando su calidad de vida y cuidando el ambiente . (p.169)

Finalmente, en “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno” (CNEB,2016, p.72). De acuerdo al El PCEP (2016), El estudiante debería: Integrar capacidades para construir objetos, procesos o sistemas tecnológicos, con base científica, tecnológica y de distintas prácticas locales, para brindar una alternativa de solución a problemas de su comunidad (p.169)

El enfoque ambiental desde la perspectiva del PCEP (2016) describe la “comprensión de la naturaleza como un sistema que viene siendo modificado por la actividad humana” (p.161), por ello, el estudiante en las actividades del área de ciencia y tecnología debe “desarrollar el pensamiento crítico y la conciencia ambiental que lo lleva a modificar su comportamiento y tomar acciones para la conservación.

El pensamiento científico se fue desarrollando progresivamente, en su inicio el hombre ha procurado conocer la naturaleza: objetos, hechos o fenómenos, su origen y relaciones con otras entidades, más allá de respuestas inmediatas y buscando explicaciones. En la actualidad en el campo educativo, el conocimiento científico se evidencia a través del logro de competencias en el área correspondiente asumiendo una posición en el aprendizaje basado en la teoría constructivista.

Según, Pujol (2007), tomando los aportes de Piaget desde los años de 1969 hasta 1971, de concepción constructivista, se enfoca en el razonamiento interno del estudiante, considerando al aprendizaje como una actividad mental constructiva, donde el aprendizaje se sujeta a intercambios funcionales que un individuo establece con su entorno, mediados por esquemas internos que utiliza para interpretarlos y ofrecerles un significado. (p.34)

Durante el desarrollo del aprendizaje, el cual debe ser realizado de acuerdo a la realidad del estudiante, se cambian los esquemas mentales mediante el acoplamiento de la asimilación, que surge de las interacciones del sujeto de aprendizaje con su entorno y la acomodación que es el proceso de modificar esquemas internos, para adecuarse a la nueva información, generándole un constante conflicto cognitivo, permitiendo la integración de nuevos conceptos, a los ya existentes, los cuáles se modifican y organizan. (Pujol, 2007)

Según Pujol (2007), manifiesta que los aportes de Piaget que vinculan los estadios mentales evolutivos con la edad en su teoría del desarrollo cognitivo considerando cuatro etapas: sensorio motor (0 - 2 años), pre operacional (2 - 7 años), pensamiento concreto (7 - 12 años), pensamiento formal desde los 12 años en adelante. En un inicio, los estadios fueron interpretados como un condicionante de tipo de labor que el estudiante podía solucionar y de lo que podía aprender de la mediación del educador; posteriormente, la interpretación del concepto de estadio, destacó que las mencionadas etapas no pueden asociarse a una determinada edad, ya que están condicionadas por múltiples variables, tales como el contexto en el que desarrolla el aprendizaje y los aprendizajes realizados anteriormente.

Las edades de los estudiantes que formaron parte del estudio, oscilan entre los 10 y 11 años; encontrándose en la etapa de operaciones concretas. Según Saldarriaga et al. (2016) esta etapa se caracteriza porque su pensamiento cambia constantemente, pero es concreto; pueden ser capaces de clasificar, seriar y entender la noción del número, además establecer relaciones cooperativas y tomar en cuenta el punto de vista de los demás. (p. 32)

Según Pujol (2007), en referencia a la teoría del aprendizaje significativo del psicólogo y pedagogo estadounidense David Ausubel, determina su atención en

los procesos mentales que facultan a una persona conocer un nuevo aprendizaje; entiende que resulta indispensable que el contenido a enseñar tenga significatividad, lógica es decir sea tenido y estructurado con coherencia interna que posibilite establecer conexiones no arbitrarias entre los distintos conocimientos. Es una visión de aprendizaje que integra tanto al estudiante como al profesor; por un lado, destaca trascendencia en el conocimiento previo y la disposición favorable del estudiante para revisar y modificar sus esquemas y por el otro, destaca la labor del profesor para plantear los nuevos conocimientos y facilitar su relación con los esquemas iniciales utilizados por el estudiante para assimilarlos e interpretarlos. (p.34)

En la epistemología de competencias científicas, tenemos al positivismo que plantea, que la ciencia parte de la observación, la cual nos permite obtener enunciados empíricos verdaderos. El método que utiliza es el inductivismo y es a partir de la inducción, que se generaliza y crean las teorías.

Comte, considerado el padre del positivismo autor de los tres estadios; describe el estadio teológico, estadio metafísico y el estadio positivo, tiene como principal premisa que, para conocer el individuo debe examinar hechos observables, luego concertar para formular teorías que le den sentido a lo que observa y lo relacione, explicando los diferentes hechos a través de leyes naturales que lo organizan. (Comte, citado en Bialakowsky & Alvarez, 2015)

Los aportes de Chalmers (1992); en primer lugar, delimitó el modo de justificación en términos de explicación y finalidad de la ciencia, en vez de hacerlo por referencia a la definición específica de método científico o de racionalidad; en segundo lugar, la necesidad que la teoría constituya un avance con respecto a la teoría adversaria y la importancia de las predicciones nuevas en este contexto, introduce un elemento histórico en el dominio de justificación; en tercer lugar, no hay que considerar que su afirmación referente a la finalidad de la ciencia correspondiente a cuestiones epistemológicas; y por último, no hay que considerar que la distinción entre las cuestiones de origen y las cuestiones de mérito científico devalúan las investigaciones, de modo que se pueda dar la innovación científica y el modo que se puede producir la ciencia especializada.

Según Alcalde (2016), los paradigmas de Kuhn son modelos teóricos de explicación aceptados por la comunidad científica y resolverán problemas en una determinada etapa de la historia, tiene cinco fases: primero el establecimiento del paradigma, segundo la ciencia normal, tercero la crisis, cuarto la Revolución científica y quinto el establecimiento de un nuevo paradigma. La línea histórica del desarrollo de conocimiento de diferentes ciencias, evidencia que los paradigmas vigentes pueden entrar en crisis en cualquier momento, en la medida que se revelan incapaces de dar respuesta convincente a algunas interrogantes planteadas por uno o varios integrantes de la comunidad científica. Manifiesta, además Alcalde (2016) “para Kuhn tanto la psicología como la sociología resultan insoslayables en el examen no solo del desarrollo de la ciencia, sino también del método científico” (p. 96)

Tovar (2019), señala que Popper, fundador del “falsacionismo” menciona que la experimentación científica sirve para contrastar las teorías con la verdad experimental, no para “verificarlas”, sino para ir aclarando a la ciencia de fallas, por medio del procedimiento de la “falsación”; para llevar a cabo este método se debe seguir los pasos de racionalidad en su creación: primero deben tener una composición lógica en sus conclusiones, utilizando métodos deductivos correctos; segundo tener una composición general constituida, donde prevalezca lo lógico-deductivo o lo experimental; tercero ser comparadas con otras teorías existentes, para conocer cómo se influyen o contradicen y cuarto especificar experimentos cruciales que permitan compararlas con la realidad.

Habermas , autor del principio de la racionalidad comunicativa destaca que a través del lenguaje y la acción se logran conocimientos que al ser utilizados pueden ser inexactos y discutibles , al interactuar damos razones de nuestras acciones durante el dialogo y debate en espacios públicos, se debe buscar fortalecer a los miembros de una sociedad política ,implica personas informadas y con voluntad política de interesarse por asuntos que afecten a la sociedad o al país. (Habermas, citado en Vílchez, 2016). Cómo docentes debemos fortalecer en los estudiantes, el pensamiento crítico, la racionalidad comunicativa y la responsabilidad social, formando ciudadanos participativos que solucionen los

innumerables problemas que afectan nuestro ambiente, buscando siempre una mejor calidad de vida.

Con respecto al Plan AREST, la Real Academia Española (REA), precisa PLAN a un “Modelo sistemático de una actuación pública o privada, que se elabora anticipadamente para dirigirla y encauzarla”; asimismo, Lexus (2003), lo define como “Proyecto, estructura, modo de realizar una cosa, series de trabajos que se divide una actividad”. (p. 738)

El Plan AREST, es una propuesta de educación emocional conformada por estrategias desarrolladas con el enfoque constructivista, que permitirá desarrollar y consolidar las habilidades de: Asertividad, Responsabilidad Social, Empatía, Solución de Problemas, Tolerancia al estrés, en los estudiantes, los cuales son indispensables para fortalecer las competencias científicas, considerando para ello, los aportes de Goleman y cimentado en el Modelo de Bar-On.

En sus inicios la I.E. se encontraba en la posición de una “habilidad cognitiva de conocer nuestros propios sentimientos y los de los demás para actuar en función de ambos”. (Mayer y Salovey,1993) posteriormente surge el modelo mixto con los aportes de Bar-On (1997) y Goleman (1995), vinculando a un conjunto de habilidades. Destacando el modelo mixto “Emotional Quotient Inventory” (EQ-i) de Bar-On (1997) “como uno de los instrumentos más usados para determinar los cinco rasgos de la IE: interpersonal, intrapersonal, manejo del estrés, adaptabilidad y humor. (López 2018)

Valera (2016), distingue dos modelos explicativos de Inteligencia Emocional (I.E), el Modelo Teórico de I.E como habilidad, se enfoca en las habilidades mentales que permiten emplear el mensaje que brindan las emociones para desarrollar el procesamiento cognitivo y el segundo Modelo Mixto o Modelo de Rasgos, el cual combina las habilidades mentales, con características estables de comportamiento y personalidad, habilidades sociales e indicadores de ajuste.

Entre los Modelos Mixtos de Inteligencia Emocional, tenemos los aportes descritos por Daniel Goleman (2015) mencionando que los investigadores cerebrales han identificado circuitos diferenciados para la inteligencia emocional, destacando el trabajo llevado a cabo por Bar-On, en coordinación con Antonio Damasio; en esta perspectiva usaron el método de estrella de la Neuropsicología

para identificar las regiones del cerebro relacionadas con conductas y funciones mentales concretas: estudios de lesiones a pacientes con daños en zonas definidas del cerebro. Lo que les permitió establecer correspondencias entre la ubicación de la lesión y las capacidades, que por su causa habían quedado disminuidas o desaparecidas. Con este aporte la metodología acreditada en Neurología; Bar-On y sus adjuntos precisaron varias zonas cerebrales a fortalecer en el desarrollo de la competencia de la inteligencia emocional social.

Además, Goleman (2015), destaca que la investigación realizada por Bar-On, es una de las evidencias más convincentes de que la inteligencia emocional, reside en zonas del cerebro distintas a las del coeficiente intelectual. De este modo lo descrito declara que existen centros cerebrales específicos que administran la inteligencia emocional, lo que diferencia ese conjunto de capacidades cognitivas de la inteligencia académica de los rasgos de personalidad.

Bar-On (2006), creó el modelo de I.E social en el año 1988, experimentó con una herramienta el modelo conceptual de desempeño emocional y social, donde los enunciados formulados se orientan a que la efectividad del manejo emocional y social deben ocasionalmente llevar a una sensación de confort psicológico. El modelo es consistente y estable en todo el tiempo fue aplicado a diferentes culturas, además explica la construcción de inteligencia emocional-social. Agrega, lo trascendente que es la aplicación del instrumento, al examinar su capacidad para predecir diferentes puntos del comportamiento y el rendimiento humano. También es, enseñable como aprendible y con los factores del ESI, se puede mejorar la participación, esto influiría positivamente en la crianza de los hijos, la enseñanza, el trabajo y la atención sanitaria en todo el mundo.

El Plan AREST, se cimenta en los aportes de Bar-On (1997), con el modelo multifactorial, quién señala que la inteligencia Emocional Social, es “Un conjunto de habilidades personales, emocionales sociales y de destrezas que influyen en nuestra habilidad para adaptarnos y enfrentar las demandas y presiones del medio”. La inteligencia emocional, es un tipo de inteligencia social, predictor en áreas especiales como rendimiento educativo y laboral. (p.123-137). Goleman (1995) y Bar-On (1997) resaltan que la inteligencia no cognitiva es un componente

muy importante en la determinación de la habilidad para tener éxito en la vida, lo que contribuye al bienestar general del individuo, así como a su salud emocional.

En el Modelo de inteligencia Emocional mixto de Bar-On (1997), considera a la I.E como un conjunto de capacidades no cognitivas, competencias y pericias que repercuten en nuestra habilidad para enfrentar victoriosas tensiones y demandas del medio, describe a su vez, cinco componentes que se descomponen en 15 factores.

El Modelo Multifactorial de Bar-On está conformado por: Primer componente: Inteligencia Intrapersonal, con cinco factores: La autoconciencia emocional, asertividad, autoestima, autorrealización e independencia; el segundo componente: Inteligencia Interpersonal, consta de tres factores: la empatía, relaciones interpersonales y responsabilidad social; tercer componente: Adaptación y contiene tres factores: solución de problemas, prueba de realidad y flexibilidad; cuarto componente : Manejo de estrés, contiene dos factores: tolerancia al estrés y control de impulsos; finalmente el componente: Estado de ánimo general tiene dos factores: La felicidad y optimismo". (Bar-On, 2006)

Rojas (2016), en referencia a Goleman manifiesta que su propuesta en el campo laboral, desarrolla un marco conceptual de cinco competencias de inteligencia emocional, las cuales pueden ser diagnosticadas y mejoradas mediante prácticas de capacitación. Constan de dos competencias mayores, las personales y sociales, conformadas por 25 sub-competencias. Las competencias personales, las deben poseer el individuo para manejarse a sí mismos y las competencias sociales, determinan cómo las personas manejan las relaciones humanas. La siguiente tabla resume cada una de las competencias señaladas.



**Tabla 2**

*Comparación de Inventario de Inteligencia emocional*

COMPARACIÓN DE INVENTARIO DE INTELIGENCIA EMOCIONAL-SOCIAL				
Reuven Bar-On (1997)- psicólogo israelí		Daniel Goleman (1995) - psicólogo, periodista y escritor estadounidense		
COMPONENTES	FACTORES	COMPETENCIA PERSONALES Y SOCIALES	AREAS BÁSICAS	SUBCOMPETENCIAS
Inteligencia Intrapersonal	-La autoconciencia emocional -Asertividad -Autoestima -Autorrealización -Independencia	Competencias Personales	Autoconocimiento	-Conciencia emocional. -Autoevaluación. -Autoconfianza
			Automotivación	-Deseo de logro -Compromiso -Iniciativa -Optimismo
			Autorregulación	-Autocontrol -Confiabilidad -Concienciación -Adaptación -Innovación
Manejo de estrés	-Tolerancia al estrés -Control de impulsos			
Adaptabilidad	-resolución de problemas, -Prueba de realidad -Flexibilidad			
Inteligencia Interpersonal	-La empatía, -Relaciones interpersonales -Responsabilidad social	Destrezas sociales	Empatía	-Entendimiento de las otras personas. -Desarrollo de otros -Orientación al servicio -Manejo de la diversidad -Conciencia política
			Destrezas Sociales	-Influencia -Comunicación -Manejo del conflicto -Liderazgo -Catalítico del cambio -Construir relaciones -Colaboración y cooperación. -Capacidades del equipo
Estado de ánimo general	-La felicidad -Optimismo			
FUENTE	Bar-On, R. (2006). The Bar-On model of emotional-social intelligence (ESI). <i>Psicothema</i> , 18, 13-25.	Rojas, C. A. A. (2016). Desarrollo y validación preliminar del inventario de inteligencia emocional (IIE) en una muestra de estudiantes universitarios. <i>Revista interamericana de psicología ocupacional</i> , 23(1), 38-55.		

Nota: Elaboración propia en base a la literatura.

“El constructo de I.E ha llamado la atención de las personas en el ambiente laboral ya que el éxito que pueda tener una persona parece estar determinado por características personales que le ayudan a llevar a cabo análisis introspectivo, tomar decisiones y manejar situaciones que socialmente les ayudan a conseguir el éxito”. (Stein y Book, 2000, citado, Rojas 2016). Las investigaciones realizadas sobre I.E, menciona que la falta de esta, origina problemas siendo uno de ellos, bajo rendimiento académico, certificando que los estudiantes emocionalmente inteligentes pueden obtener un mejor rendimiento escolar. (Extremadura, 2004)

Para el desarrollo del Plan AREST, se ha considerado el modelo multifactorial de Bar-On (2018) los factores seleccionados son: asertividad, responsabilidad social, empatía, solución de problemas y tolerancia al estrés. La Asertividad, según Ugarriza (2001), es una habilidad social aprendida, genera que cada persona respete los derechos de los demás y de sí mismo, la persona asertiva va a saber comportarse en su entorno social y va a poder lograr lo que quiere de manera apropiada. Para Sert (2003), “La asertividad es una habilidad social muy importante y útil, que tiene el poder de mejorar las relaciones sociales, el éxito académico y desarrollo personal”, se considera persona asertiva, cuando es capaz de ejercer o defender sus derechos individuales ; sabe decir “no” en diferentes circunstancias no programadas que se le presenten, expresa opiniones contrarias o desacuerdos y manifiesta sentimientos negativos, no permitiendo que lo manipulen, como lo haría la persona sumisa, tampoco viola los derechos de otros, como lo haría la agresiva . (Riso, 2000, citado en Pereira, 2008)

Castanyer (1996) menciona que “El asertividad es una expresión de una sana Autoestima”, para Bar-On (2006), lo define como “Expresar de forma eficaz y constructiva nuestras propias emociones”, en resumen, ser asertivo, es decir nuestras opiniones, haciendo respetar nuestros derechos en los diferentes ámbitos que nos encontremos y respetando los derechos de los demás.

En la definición de responsabilidad social, se destaca a Guevara (2015):

Es el término que se refiere a la carga compromiso obligación de los miembros de una sociedad ya sea como individuos o como miembros de algún grupo tienen, tanto entre sí como para la sociedad en su

conjunto. El concepto introduce una valoración positiva o negativa al impacto que una determinación tiene en la humanidad. Esa responsabilidad social se diferencia de la responsabilidad política porque no se limita a la valoración del ejercicio del poder a través de una autoridad estatal. En tanto, esta responsabilidad puede tener dos formas, por un lado, puede ser negativa, es decir existe la responsabilidad de alguien de abstenerse de actuar, o en su defecto, puede ser positiva, implicando que si hay una responsabilidad por parte de alguien de actuar. (p.3)

Vallaey (2012), define:

La responsabilidad social es muy clara debemos diagnosticar y gerenciar los impactos negativos generados por nuestras organizaciones, lo debemos hacer en redes de corresponsabilidad con todos aquellos que nos pueden ayudar para disminuir hasta erradicar estos impactos negativos, a fin de construir juntos una sociedad más justa y sostenible, para nuestros prójimos y nuestros lejanos. (p.9)

Ugarriza (2001), define la responsabilidad social, como la capacidad que tiene un individuo de colaborar, contribuir y trabajar colectivamente para proteger y mantener el bienestar de una comunidad, sin esperar un beneficio personal. Al respecto, Bonil y Pujol (2011) manifiestan que, la educación científica es una educación del compromiso social, se erige en plataforma al servicio de la ciudadanía, capaz de analizar el propio contexto en el que se desarrolla e identifica los límites y las posibilidades que se presentan frente a los retos planteados en el tiempo en que vivimos. (p.260)

Bar-On (2006), señala que la responsabilidad social es identificarse con el grupo social de uno y cooperar con los demás. Lo que nos hace reflexionar y ser más conscientes, como educadores el deber que tenemos iniciando a nuestros estudiantes en el desarrollo de esta habilidad necesaria para formar futuros ciudadanos críticos, participativos, comprometidos capaces de construir cooperativamente una sociedad con la mínima presencia de problemas ambientales que nos encaminen para poder vivir de manera decente y sostenible.

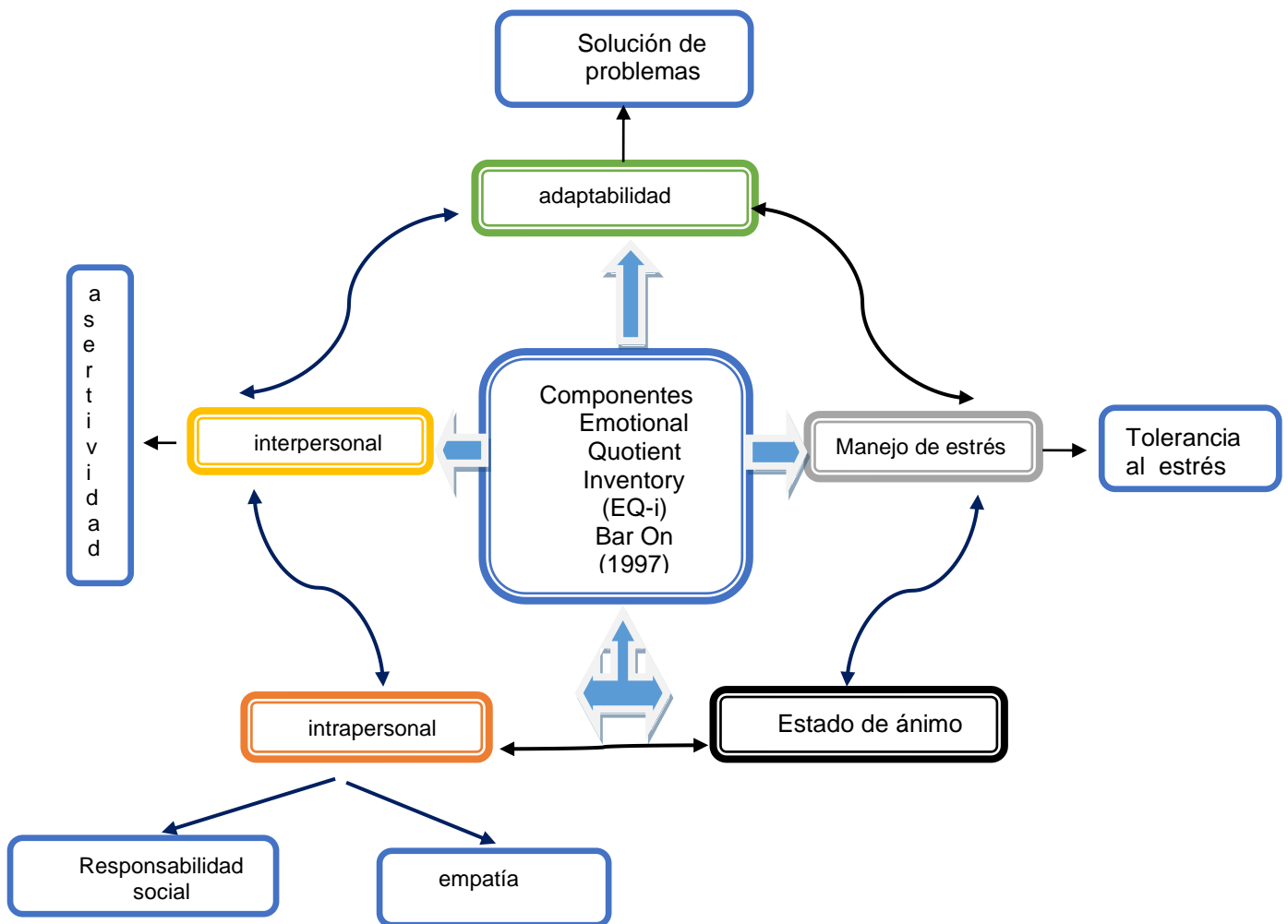
De otro lado, Smith (2017) define la empatía como “un transparente sentimiento de compañerismo” (p.1); otra definición es “Es una habilidad que se desarrolla durante el período de socialización primaria del niño”. (Decety y Meyer, 2008, citado por Olivera). Bar-On (2006), precisa que la empatía es “Ser consciente y comprender cómo se sienten los demás” y Goleman (1998) menciona que la empatía es “comprender y apreciar los sentimientos de las demás personas”. Empatía es ponernos en el lugar de la persona, al conocer su realidad o percibir o tener conocimiento de alguna situación que está viviendo y saber actuar de manera pertinente y oportuna.

En la habilidad de solución de problemas se considera que la persona es “capaz de reconocer y determinar los inconvenientes que se presentan en el momento preciso, tener la inteligencia para enfrentarlo y buscar las soluciones prácticas, mostrando lo mejor de cada uno”, Ugarriza (2001), con respecto a la misma definición Bar-On (2006), menciona que es “la habilidad para resolver eficazmente problemas de naturaleza personal e interpersonal”. En síntesis, la habilidad de solución de problemas es, usar nuestros conocimientos, emociones y habilidades personales equilibradamente, ante cualquier situación fortuita que se nos presente.

La Tolerancia al estrés, según Ugarriza (2001), “Es la habilidad que tiene cada individuo para aceptar, enfrentar y manejar las circunstancias desagradables y tensionadas que se presentan en diferentes momentos”. Bar-On (2006) menciona que el factor mencionado consiste en “Gestionar las emociones de forma eficaz y constructiva”. La habilidad de la tolerancia a la tensión es hacer uso adecuado de nuestras emociones de una forma precisa y oportuna ante la presión situaciones de nuestro entorno, tratando de mantener una conducta tranquila ante la misma.

**Figura N° 1**

*Propuesta AREST. Habilidades Seleccionadas*



Nota: Elaboración propia en base a la literatura.

Fuente: Bar-On 2006

En lo referente a la línea de tiempo de inteligencia emocional tenemos a Ducuara (2016), quien describe que Howard Gardner, autor del modelo de inteligencias múltiples en el año 1983, incluye a la inteligencia intrapersonal e interpersonal, esta clasificación fue tomada por Peter Salovey y John Mayer (1990), quienes señalan que Inteligencia Emocional es: “Una forma de inteligencia social que implica la habilidad para dirigir los propios sentimientos y emociones y los de los demás, saber discriminar entre ellos, y usar esta información para guiar el pensamiento y la propia acción”.

A fines de los 90, surge la expresión «coeficiente emocional» con las obras de Reuven Bar-On, lo que dio inicio para medir este tipo de inteligencia emocional afirmando que es susceptible de ser mejorada gracias a formaciones y terapia. Este autor centra su reflexión en la noción del potencial de rendimiento y de éxito, enfocándose en distintas capacidades emocionales y sociales: la autoconciencia, la buena comprensión y expresión, la conciencia, la gestión emocional, la buena solución de conflictos y la capacidad de adaptación. Ducuara (2016)

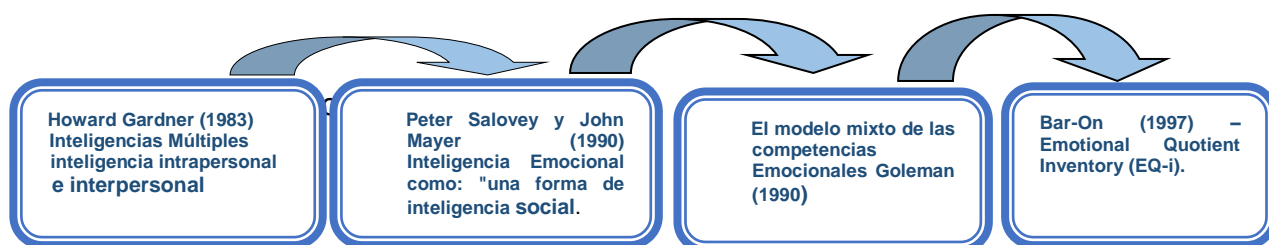
Según Mejía (2013), el modelo de inteligencia emocional basado en la habilidad mental propuesto por Mayer & Salovey (1997), se encuentra dividido y ordenado de forma jerárquica en: “Percibir, valorar y expresar emociones con exactitud”, “acceder o generar sentimientos que faciliten el pensamiento”, “Comprender emociones y el conocimiento emocional”, “Regular las emociones promoviendo un crecimiento emocional e intelectual”.

Valera (2016), el Modelo de I.E de Goleman publicado en el año 1995, define la, “Emotional Intelligence” como un conjunto de cinco áreas básicas en las que se incluyen diversas habilidades a medir tales como: a) Autoconciencia, b) Autorregulación: c) Automotivación, d) Empatía e) Habilidades sociales, los cuáles incluye para evaluar en su modelo, del EQ-test.

Reuven Bar-On, centra su atención en la noción de las capacidades emocionales y sociales, destacando que la I.E reúne habilidades, capacidades y competencias que pueden desarrollarse mediante formación y terapia. Mejía (2013)

## Figura 2

Línea de tiempo de la inteligencia emocional



Nota: Elaboración propia en base a la literatura.

Fuente: Ducuara 2016, Salovey y Mayer 1990, Goleman 1990, Bar-On 1997.

La epistemología de la inteligencia emocional se remonta desde la antigua Grecia, las emociones se consideraban un obstáculo que impedían razonar adecuadamente, además de atribuirles como cualidades propias de las mujeres, por ser el sexo frágil, incapaces de sostener la calma ante la repentina presencia de este cúmulo de experiencias que en muchas ocasiones discurrían en lamentos y llantos. Algo distinto ocurriría en el siglo XX, desde Thorndike, quién afirmaba la existencia de la inteligencia social, hasta que en 1983 aparece Howard Gardner, con su teoría de las “inteligencias múltiples”, entre ellas: intrapersonal e interpersonal idéntica al concepto en los años noventa propusiera Goleman de inteligencia emocional.

La ciencia y la tecnología avanzan y la inteligencia emocional renueva su concepto para adaptarse a los nuevos tiempos. La inteligencia emocional, organizada, según Peter Salovey y John D. Mayer, en cuatro dominios, se materializan en la capacidad de percibir de manera eficaz las emociones, el saber cómo aplicarlas para facilitar el razonamiento, para luego comprenderlas y finalmente controlar las propias y las de los demás. Las diferencias en estas potencialidades repercuten en el hogar, en la escuela, en el trabajo, en resumen, en nuestras vidas.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

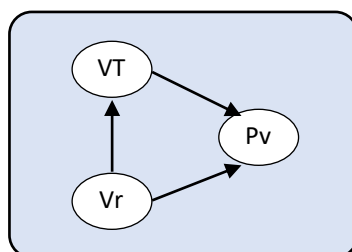
En el estudio se desarrolló el enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de tipo transversal y por su modalidad, fue descriptiva propositiva.

Es descriptiva, porque su propósito fue destacar el nivel de competencias Científicas que tienen un grupo de estudiantes del nivel primaria. La medición de la variable se realizó en un solo momento, sin manipularla. Los estudios descriptivos, a decir de Hernández y Mendoza (2018), tienen como propósito especificar características o propiedades de conceptos, variables o hechos en un tiempo y espacio determinado.

Es propositiva, porque se recogió información de un hecho o fenómeno a través de un diagnóstico, lo que permitió el análisis de los resultados, además se fundamentó teóricamente, sistematizándose una propuesta de cambio en torno a la variable que representa la orientación propositiva; su intención fue revertir la situación problemática que fue objeto de análisis (Tantalean, 2015)

En ella, se observó y midió la variable competencias científicas en dos fases: una fase descriptiva, que midió el objeto de investigación mediante un diagnóstico; y una fase propositiva, en el que realizó el análisis y fundamentación teórica sobre el desarrollo de competencias científicas a través del Plan AREST, sistematizándose en una propuesta de solución al problema (Tantalean, 2015)

El referido diseño se representa de la siguiente manera: a:



La simbología, representa lo siguiente:

Vr = Diagnóstico de la variable: competencias científicas



VT = Fundamentación teórica de la variable

Pv = Propuesta validada para fortalecer las competencias científicas

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

#### **Variable 1: Plan AREST**

La inteligencia emocional es definida como un grupo de capacidades particulares, emocionales, sociales y destrezas que influyen en nuestra pericia para ajustarse y afrontar a las necesidades y presiones del medio. Se fundamenta en la capacidad del sujeto de ser consciente, entender, mantener el control y manifestar sus emociones de forma positiva, basado en el modelo multifactorial de Bar-On (1997); citado por Ugarriza (2001).

Operacionalmente, es un Plan de educación emocional, que integra las dimensiones Interpersonal, Intrapersonal, Adaptabilidad, Manejo de estrés, así como habilidades seleccionadas de: Asertividad, Responsabilidad Social, Empatía, Solución de Problemas y Tolerancia al estrés, las cuales se insertarán en el área de Ciencia y Tecnología a partir de estrategias basadas en el constructivismo.

Considera cuatro dimensiones con sus respectivos indicadores:

- Dimensión Intrapersonal: asertividad.
- Dimensión interpersonal: Empatía y Responsabilidad Social.
- Dimensión Adaptabilidad: solución de problemas
- Dimensión Manejo de Tensión: Tolerancia al estrés.

#### **Variable 2: Competencias Científicas**

Hernández (2015), señala que las competencias científicas son capacidades para obtener y producir conocimientos, la forma como este aprendizaje aporta va más allá de la destreza básica de la ciencia, fortaleciendo la formación ciudadana.

Se define operacionalmente como la variable diagnóstica, dirigida a estudiantes de quinto grado de primaria que integra las siguientes dimensiones con sus indicadores:

- Dimensión “Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos” tiene como indicadores: Problematiza situaciones para hacer indagación; diseña estrategias para hacer indagación; genera y registra datos o información; analiza datos e información; evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación, en la segunda la dimensión
- Dimensión “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo” sus indicadores: 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.
- Dimensión “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno” cuyos indicadores son: Determina una alternativa de solución tecnológica al detectar un problema; diseña la alternativa de solución tecnológica; implementa la alternativa de solución tecnológica; evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.

En la medición de los 20 ítems del Cuestionario aplicado, se consideró la escala ordinal tipo Likert, con cuatro niveles de respuesta tales como: Siempre, Casi siempre, A veces y Nunca, utilizando baremos según SPSS: Muy bajo, bajo, medio y alto.

### **3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis**

#### **Población**

Grupo total de sujetos de estudio, con características comunes perceptibles que se encuentran delimitados y precisados en un espacio y tiempo. (Vara,

2010). La población del estudio, la constituyeron 58 estudiantes del nivel primaria de la I.E 20469 de Ciudad Noé en el distrito de Cura Mori en Piura.

**Tabla 3**

*Distribución de la población de estudio*

GRADO/ SEXO	PRIMARIA	
	HOMBRES	MUJERES
QUINTO	20	28

Nota: Nóminas de matrícula de la I.E 20469:

### **Muestra**

La muestra, considerada como un subconjunto de la población (extraído por medio de técnicas de muestreo), su análisis sirve para deducir propiedades de toda la población (Hernández, 2010). Se aplica formula estadística sólo para poblaciones de más de 150 individuos. En la investigación, la muestra la constituyeron 29 estudiantes.

### **Muestreo**

Fue no probabilístico, pues las personas que la integraban cumplieron ciertas cualidades y propiedades, por conveniencia de la autora y a los objetivos de la investigación. En la selección final de la muestra se consideró los criterios de inclusión y exclusión.

En la inclusión, se consideraron estudiantes de quinto grado de primaria, con la autorización respectiva de los Padres de Familia sobre la participación de los estudiantes de manera voluntaria en el estudio; quienes respondieron al cuestionario; cabe resaltar que la investigadora cumplió con los protocolos normativos debido a la pandemia del COVID 19.

En la exclusión, no se tuvo en cuenta a estudiantes que no participaban con frecuencia de la estrategia “Aprendo en Casa”, así como aquellos que presentaban alguna discapacidad cognitiva o retraso intelectual.

## **Unidad de análisis**

Estuvo representada por estudiantes de quinto grado de primaria, matriculados durante el año 2020 en la Institución Educativa 20469 del centro poblado de Ciudad Noé, del distrito de Cura Mori, Piura.

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

#### **Técnica: Encuesta**

Técnica utilizada para recoger datos a través de interrogaciones a los sujetos, con el propósito de conseguir de manera sistemática medidas sobre conceptos, derivados de una problemática objeto de estudio, el cual debe estar previamente construido.

#### **Instrumento: Cuestionario**

Conjunto de interrogantes comúnmente de diversos tipos, elaborado de manera sistemática y cuidadosa, sobre hechos y aspectos que interesan en un estudio o evaluación, pudiendo administrarse de varias formas, como: en grupos. (Hernández, 2014). En el estudio, se aplicó a la variable Competencias Científicas, el cual estuvo constituido por veinte (20) preguntas, considerando una escala basada en Muy Bajo, Bajo, Medio y Alto con valores de (1), (2), (3) y (4) respectivamente.

### **Ficha Técnica del Instrumento**

#### **1. Información General**

- 1.1. Denominación : Cuestionario de competencias científicas
- 1.2. Procedencia : Piura – Perú
- 1.3. Año de elaboración : 2020
- 1.4. Objetivo : Conocer el nivel de competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria

- 1.5. **Ámbito de aplicación** : I. E 20469 del centro poblado de Ciudad Noé, Cura Mori, Piura,
- 1.6. **Formas de aplicación** : Individual – grupal
- 1.7. **Fuente de procedencia** : Mg. Ana Roxana Pacherras Valladares.
- 1.8. **Tiempo de aplicación** : 20 minutos
- 1.9. **Calificación** : Manual

## 2. Contenido

Consta de 20 ítems, divididos en 3 dimensiones, la primera tiene 8 ítems, la segunda y tercera 6 ítems cada una.

**TABLA 4**

*El contenido y los ítems por dimensión*

Dimensión	Ítems
1. Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.	1,2,3,4,5,6,7,8
2. Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	9,10,11,12,13,14
3. Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	15,16,17,18,19,20

Nota: Instrumento Competencias Científicas.

## 3. Baremación

En la medición de las competencias científicas se consideraron cuatro niveles, los mismos que serán evaluados, teniendo en cuenta los valores que se describen en la tabla 5. lo referido servirá para medir los niveles de la variable estudiada.

**TABLA 5***Medición de la competencia científicas*

Variable / Dimensiones	Nº Ítems	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)
C.1. Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	08	00-08	09-16	17-24	25-32
C.2. Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.	06	00-06	07-12	13-18	19-24
C.3. Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	06	00-06	07-12	13-18	19-24
Competencias Científicas	20	00-20	21 – 40	41-60	61-80

Nota: Elaboración propia.

**4. Validez**

Para constituir la validez del instrumento, se recurrió a expertos por medio de la aplicación de una matriz de validación de instrumento, considerando indicadores viables que expresan la aplicabilidad del instrumento.

Los expertos fueron: Dr. Abraham Eudes Pérez Urruchi; Dra. María Elena Huilca Flores; Dr. José Luis Menacho Alvarado; Dra. Carmen Luz Mendoza Gálvez; Dra. Ana Melva Vargas Farías, con la validez obtenida, el puntaje total fue de 88 puntos, correspondiéndole una validación excelente.

**5. Confiabilidad**

Hernández, et al (2014), señala que es el grado por el cual un instrumento llega a producir resultados sólidos y coherentes, al ser repetidos a los mismos sujetos. En el estudio, la aplicación del Cuestionario Competencias Científicas se realizó vía Wasap (se envió el documento a 33 estudiantes) y a fin de poder probar y comprobar su confiabilidad estadística), se utilizó el alfa de Cronbach, cuyo resultado evidenció que los 20 ítems seleccionados, ostentan un buen nivel de confiabilidad, encontrándose en el rango de 0,923 de ubicación de acuerdo a la tabla de Alfa de Cronbach, considerado como de Alta confiabilidad.

### **3.5. Procedimiento**

1. Se realizaron las coordinaciones pertinentes a nivel de Dirección de la Institución Educativa 20469, para dar a conocer el propósito de la investigación, solicitar la autorización respectiva para la aplicación del instrumento a fin de que los docentes cuyos estudiantes forman parte de la muestra de estudio brinden las facilidades durante el proceso.
2. Se brindó información a los docentes para que comuniquen a los padres de familia del trabajo de investigación y de manera voluntaria firmen el consentimiento informado y sus menores hijos participen del cuestionario de competencias científicas.
3. El cuestionario se distribuyó por medio del WhatsApp para los estudiantes lo desarrollen en dos días.
4. Una vez recepcionado los cuestionarios de la muestra seleccionada, se realizó el procesamiento y análisis de resultados a través del programa Excel y luego el programa SPSS a fin de determinar el nivel de conocimiento de las competencias científicas que desarrollaban los estudiantes. La información obtenida, permitió proponer el Plan AREST para fortalecer la competencia científica.

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

En la investigación se procesaron y sistematizaron los resultados del cuestionario de competencias científicas mediante procedimientos cuantitativos, con el apoyo de la hoja de cálculo Excel y el software estadístico SPSS, siguiendo la secuencia de: Diseñar la base de datos, codificar los instrumentos lo que permitió registrar las respuestas brindadas por los sujetos de estudio ,según lo establecido en la escala de evaluación ,se calculó frecuencias y porcentajes por ítems en cada una de sus dimensiones, organizándolas en tablas y gráficos acorde a los objetivos propuestos, finalmente se interpretó los resultados de las tablas y gráficos, destacando el significado de los valores estadísticos más representativos.

### **3.7. Aspectos éticos**

En la realización de la investigación se aplicaron dos principios básicos: autonomía; después de informado los sujetos participantes de la indagación, la participación fue independiente y voluntaria para el individuo, quién decidió participar o no en el estudio, como sujeto de análisis, también, el principio de justicia: en el cual se inclinó a proceder y dirigir respetando la verdad, durante la recogida de datos de los sujetos estudiados.



#### IV. RESULTADOS

**Tabla 6**

*Nivel de competencias científicas en los estudiantes*

Niveles	Rangos	fi	%
Alto	61- 80	0	00
Medio	41- 60	2	6, 8
Bajo	21- 40	18	62,2
Muy bajo	00-20	9	31,0
Total		29	100,0

Nota: Cuestionario Competencias Científicas, aplicado a los estudiantes de Primaria.

En la tabla de los niveles de competencias científicas, se evidencia que el 31% (9) de estudiantes del quinto grado se encuentran en nivel muy bajo, 62,2 % (18) en nivel bajo y el 6.8% (2) en nivel medio.

**Tabla 7**

*Nivel de competencia científica, "Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos"*

Niveles	Rangos	fi	%
Alto	61- 80	0	00
Medio	41- 60	5	17,2
Bajo	21- 40	16	55,2
Muy bajo	00-20	8	27,6
Total		29	100,0

Nota: Cuestionario Competencias Científicas, aplicado a los estudiantes de Primaria.

En la dimensión 1, los resultados evidencian que el 27.6 % (8) de estudiantes, se ubicaron en el nivel muy bajo, 55.2% (16) en nivel bajo y el 17.2% (5). en el nivel medio.

**Tabla 8**

*Nivel de competencia científica, “Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo”*

Niveles	Rangos	fi	%
Alto	61- 80	0	00
Medio	41- 60	8	27,5
Bajo	21- 40	14	48,1
Muy bajo	00-20	7	24,1
Total		29	100,0

Nota: Cuestionario Competencias Científicas, aplicado a los estudiantes de Primaria.

En la dimensión 2, los resultados evidencian que el 24.1 % (7) de estudiantes se hallan en el nivel muy bajo, 48.1% (14) en nivel bajo y el 27.5 % (8) en nivel medio.

**Tabla 9**

*Nivel de competencia científica, “Dimensión diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”*

Niveles	Rangos	fi	%
Alto	61- 80	0	00
Medio	41- 60	5	17,2
Bajo	21- 40	16	55,2
Muy bajo	00-20	8	27,6
Total		29	100,0

Nota: Cuestionario Competencias Científicas, aplicado a los estudiantes de Primaria.

En la dimensión 3, los resultados encontrados evidencian que el 27.6% (8) de estudiantes se encuentran en el nivel muy bajo, 55.2% (16) en nivel bajo y el 17.2% (5) en el nivel Medio.

Referente al objetivo específico 5: validar la propuesta del Plan AREST

El Plan AREST, fue sometido a juicio de expertos, según se evidencia en la siguiente tabla.

**Tabla 10**

*Promedio de validación del Plan AREST*

N°	Expertos	Puntaje
01	Dr. Abraham Eudes Pérez Urruchi	95,0
02	Dra. María Elena Huilca Flores	80,0
03	Dr. César Balladares Atoche	95.0
04	Dra. Flor de María Zapata Cornejo	95.0
05	Dra. Ana Melva Vargas Farias	70,0
Promedio de valoración		87,00

Nota: Instrumento de validación de la propuesta aplicado a expertos

El promedio de Valoración de los expertos es 87, lo cual otorga validez de Muy Buena, considerando su aplicabilidad en los estudiantes de estudio y en otros contextos. La participación de los expertos, fue de mucha utilidad para perfeccionar el modelo Teórico para su futura ejecución de manera formal y científica.

## V. DISCUSIÓN

Para proponer el Plan AREST y fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa 20469 Ciudad Noé, Cura Mori -Piura,2020; se analizaron los siguientes objetivos específicos.

En relación al objetivo específico 1; los resultados globales de competencia científica ubican a los estudiantes, en un nivel bajo y nivel muy bajo, evidenciándose la necesidad de proponer el Plan AREST, cabe mencionar que más del 90% de los estudiantes se ubicaron entre los niveles bajo y muy bajo; resultados similares a los estudios de Ortiz y Suárez (2019), quienes evidenciaron que en las competencias científicas evaluadas, no existe una adecuada apropiación de las competencias propuestas para la investigación, proponiéndose como estrategia la adecuación de prácticas de laboratorio. Asimismo, en los estudios de Lizárraga (2016), quién aplicando pre test, denotó que el 100 % de los menores que cursaban entre primero y cuarto grado de primaria se encontraban en un nivel bajo en el área de Ciencia y Ambiente, corroborando los resultados obtenidos con el presente estudio.

Los sujetos de estudio según la Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget, oscilan entre 10 y 11 años de edad, según esta teoría los estudiantes se encontrarían en el estadio de operaciones concretas, cuya característica principal es la predisposición del estudiante para desarrollar el razonamiento lógico operativo solo con objetos físicos, los cuales por naturaleza son reversibles, es de resaltar que los estadios son explicados como una condición para la clase de actividad que el escolar debería desarrollar, pudiendo ser esta una causa para el bajo nivel de logro en las competencias científicas, sin embargo Pujol (2010) destaca que en la interpretación del concepto de estadio, las etapas no pueden asociarse a una determinada edad, ya que están condicionadas por múltiples variables, tales como, el contexto en el que desarrolla el aprendizaje y los aprendizajes realizados anteriormente. Es decir, que la edad de los estudiantes no debe ser un precedente que impida construir conocimientos.

Dentro de este análisis deducimos que no se está construyendo aprendizajes, según Pujol (2007), el aprendizaje debe desarrollarse de acuerdo a la realidad

del estudiante y siguiendo los aportes de Piaget, manifiesta que se cambian los modelos mentales mediante la asimilación, producto de las interacciones del sujeto con su medio, a través de esquemas internos que hace uso para descifrarlos y darle significancia, originándose la acomodación de la nueva información, lo que genera en el estudiante un conflicto cognitivo, permitiendo integrar los nuevos conceptos, a los ya existentes, los cuáles se cambian y organizan.

En efecto, también esta situación puede estar relacionada con las estrategias de enseñanza que desarrollan los docentes, los cuales no estarían siendo significativas como señala Ausubel, no se estaría centrando en los procesos mentales que desarrolla el niño y que permiten lograr su aprendizaje, principalmente en el recojo de saberes previos, los cuales deben establecer relación con el nuevo conocimiento.

Asimismo. en el objetivo específico 2; relacionadas a las dimensiones de las competencias científicas “Indaga mediante métodos científicos para construir conocimiento”, “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad tierra y universo finalmente” así como “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”, más del 70% de estudiantes, sus resultados son bajos o muy bajos, por consiguiente, tienen relación con la investigación de Ortiz y García.(2019), quienes formulan la estrategia unidades didácticas en Ciencias Naturales para fortalecer el desarrollo del área en estudiantes de Medellín, debido a que los resultados obtenidos en el diagnóstico.

De igual forma, tiene correlato con Alvares (2017), quién realizó un Taller de experimentos para superar aprendizajes en el área de Ciencia y Ambiente; de 34 estudiantes participantes, el 91,17%, se encontraba en el nivel proceso, evidenciándose que no se están logrando competencias científicas; desde esta perspectiva una de las causas estaría relacionada con las estrategias que emplea el docente, los cuales no estarían siendo significativas.

Ausubel explica que para que exista aprendizaje debe haber propósito integrador que establezca conexiones entre los nuevos conocimientos y los saberes previos,

integrando el papel del estudiante y la mediación del profesor; también se evidencia que los estudiantes no estarían construyendo aprendizajes de acuerdo a los aportes de Piaget, pues no se estarían desarrollando los procesos de “asimilación” y “acomodación”. Esta situación, genera una enorme preocupación desde los aportes brindados por Hernández (2005), quién complementa la definición de competencias científicas, no sólo para adquirir y generar conocimientos, sino también en la forma, como ésta se pone en práctica en nuestra sociedad y en el modo que enriquece la “formación ciudadana” por sus efectos en la vida real y en la producción de recursos hacia una sociedad sostenible.

Por tal razón, el estudio se fundamenta en el relativismo epistemológico de Thomas Kuhn, quién propone que la ciencia debe ser analizada según la línea de tiempo histórica en que ha ocurrido, saber que será relativo y que dependerá de la época de la historia en la que se encuentre, nos invita a reflexionar sobre las estrategias didácticas y pedagógicas aplicadas en el desarrollo de la competencia científica en el aula, ya que deben combinarse con otro campo como la psicología en el inicio del desarrollo de habilidades, buscando el bien común, para la formación de estudiantes participativos con compromiso ciudadano que se proyecten a vivir en un ambiente de armonía, con entorno social y con mínimo de problemas en el medio.

Igualmente, en el objetivo específico 3; la propuesta Plan AREST, se sustenta en el modelo mixto o modelo de rasgos de Bar-On(1997), el cual combina las habilidades mentales, con las características estables de comportamiento y personalidad, habilidades sociales e indicadores de ajuste; es el creador e inventario de inteligencia emocional que consta de 5 componentes que contienen 15 factores, Bar On (1997), destaca que la I.E reúne habilidades, capacidades y competencias que pueden desarrollarse mediante formación y terapia”. (Mejía, 2013), Goleman, también brinda aportes sobre las I.E, pero dentro del campo laboral. Los autores consideran que se debe educar en inteligencia emocional, ya que avala la capacidad de salir victorioso en la vida e influye directamente con el bienestar emocional.



Las investigaciones sobre I.E de Extremadura (2004), menciona una falta de inteligencia emocional, que origina varios problemas, uno de ellos es el descenso del rendimiento académico. Debido a ello, las habilidades seleccionadas en el Plan AREST son: “asertividad”, “la responsabilidad social, aquí nos enfocamos en un estudiante participativo, ante sí mismo y ante la sociedad”, “que colabore y contribuya trabajando colectivamente para proteger y mantener el bienestar de su comunidad, sin esperar un beneficio personal”. Bonil y Pujol (2011) “Pensamos que la educación científica es una educación del compromiso social que se erige en plataforma al servicio de la ciudadanía, una educación capaz de analizar el propio contexto en el que se desarrolla e identifica los límites y las posibilidades que se presentan frente a los retos planteados en el tiempo en que vivimos” (p.260)

Hernández (2005), destaca que se debe forjar valores con criterios que orienten la acción, rescatados como paradigmas de la acción social, orientando la construcción permanente de una sociedad deseable. Habermas, filósofo alemán, autor del principio de la racionalidad comunicativa, destaca el lenguaje y la acción para adquirir conocimientos y emplearlos; propone acción en el diálogo y debate en espacios públicos, buscando una forma en que la sociedad civil, asuma un compromiso con la sociedad; otras habilidades seleccionadas son: la “empatía”, la “solución de problemas” y la “Tolerancia a la tensión”. Lo dicho, guarda relación con Gómez (2016), quién concluye en su estudio que entre autoestima y rendimiento académico existe correlación y además bajos.

Con relación al objetivo específico 4; la propuesta Plan AREST, se orienta a la educación emocional, constituida por estrategias basadas en el constructivismo que, se insertarán en las sesiones de Ciencia y Tecnología, permitiendo desarrollar y consolidar las habilidades seleccionadas y fortalecer las competencias científicas.

El Plan AREST, se sustenta en el modelo de inteligencia emocional social de Bar-On. Se considera trabajar el Plan AREST con el componente intrapersonal e inmerso, el factor de asertividad; en el componente interpersonal, los factores de responsabilidad social, empatía; en el componente adaptabilidad, el factor de

solución de problemas y en el componente manejo de estrés, el factor de tolerancia al estrés. La investigación también tiene relación con los aportes de Goleman, quién inicialmente brindara sus aportes teóricos de inteligencia emocional en el campo laboral, los cuales fueron aprovechados en el campo educativo. Ambos autores coinciden en manifestar que la inteligencia emocional es un factor importante en el individuo, además determina su capacidad de éxito en la vida, lo que influye directamente en su bienestar emocional.

Para el cumplimiento del objetivo específico 5, la validación del Plan AREST, se realizó a través del juicio de cinco expertos, los cuales revisaron y analizaron la estructura y composición de la propuesta, con sus respectivas actividades. La Ficha de Validación estuvo constituida por criterios diversos tales como: Deficiente (00-20), Bajo (21-40), Regular (41-60), Bueno (61-80), Muy Bueno (81-100). Realizada las validaciones de los expertos, se obtuvo como resultado 87, es decir, Muy Bueno, considerado aplicable de realizarlo en la institución educativa.

## VI. CONCLUSIONES

1. Se propone el Plan Arest, para fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa 20469 Ciudad Noé, Cura Mori -Piura,2020.
2. Los resultados globales ubican a los estudiantes de primaria en un nivel bajo y muy bajo, evidenciándose la necesidad de proponer Plan AREST.
3. Los resultados obtenidos en las dimensiones de las competencias científicas “Indaga mediante métodos científicos para construir conocimiento” y “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”, es en su mayoría bajo.
4. Se sustenta en el modelo multifactorial de Bar-On (1997) , lo que permitió elaborar el Emocional Quotient Inventory (EQ-i ), además considera los aportes de la Inteligencia Emocional de Goleman.
5. Se diseñó el Plan AREST, a través de estrategias basadas en el constructivismo, las cuáles se insertaron en las sesiones de ciencia y tecnología.
6. Se validó el Plan AREST con cinco expertos, otorgándose la validez de muy bueno, para fortalecer las competencias científicas en los estudiantes de primaria.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. El Director, debe considerar espacios de participación en las reuniones de docentes, jornadas pedagógicas y colegiado para promover el desarrollo de estrategias significativas orientadas a fortalecer las habilidades consideradas en el Plan AREST.
2. Formalizar la ejecución del Plan AREST, insertándolo en los instrumentos de gestión.
3. Los docentes deben insertar en sus sesiones de aprendizaje, estrategias de enseñanza basadas en el constructivismo que, permitan fortalecer las habilidades de asertividad, responsabilidad social, empatía, solución de problemas y tolerancia a la tensión.
4. Los directivos y docentes deben fomentar en las asambleas y reuniones con los padres de familia y de manera progresiva una cultura emocional, a través del desarrollo de jornadas y talleres, informando sobre la importancia de las habilidades consideradas en el Plan AREST y su aplicabilidad en el logro de competencias científicas.

## VIII. PROPUESTA

“Plan AREST para fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de la I.E “20469 “Ciudad Noé de Cura Morí”

### I. Justificación científica

El Plan AREST, se cimenta en los aportes de Bar-On (1997), con el modelo multifactorial, quién señala que la inteligencia Emocional Social, es “Un conjunto de habilidades individuales, emocionales sociales y de destrezas que favorecen en la habilidad para adaptarse y enfrentar las demandas y presiones del medio”. La I.E, es un tipo de inteligencia social, predictor en áreas como rendimiento educativo y laboral. Goleman (1995) y Bar-On (1997) resaltan que la inteligencia no cognitiva es un componente muy importante en la determinación de la habilidad para tener éxito en la vida, lo que contribuye al bienestar general del individuo, así como a su salud emocional, pudiendo ser desarrollada a partir de Terapia o formación.

Goleman(2015) forma parte del Modelo Mixto de I.E mencionando que los científicos cerebrales han identificado circuitos diferenciados para la I.E , destacando el trabajo llevado a cabo por Bar-On, en coordinación con Dalmasio; para identificar las zonas del cerebro relacionadas con conductas y funciones mentales específicas detectadas en estudios de lesiones a pacientes con daños en zonas definidas del cerebro ,estableciendo correspondencia entre la ubicación de la lesión y las capacidades, que por su causa habían quedado disminuidas o desaparecidas.

### II. Organización de actividades

N°	Actividades	Contenidos	Dimensión	Indicadores
1	¿Qué son las emociones ?	Investigamos sobre el covid 19 y sus implicancias emocionales.	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	Problematiza situaciones
2	¿Qué es la asertividad ?	Indagamos sobre las enfermedades y el trato de debemos tener con las personas enfermas		Diseña. estrategias para hacer una indagación.
3	Estilo de conducta :agresivo / pasivo	Investigamos qué consumimos, cuánta basura producimos en la escuela y de qué tipo de conducta practicamos .		Genera y registra datos e información

4	Estilo de conducta :asertivo (2 días)	Cuida El frijol que busca la luz del sol ,seamos asertivos		Analiza datos o Información.  Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación.		
5	¿Qué es la responsabilidad social?	Investigamos sobre los seres vivos que viven en el las áreas verdes de nuestro I.E, seamos responsables y cuidemos siempre.				
6	¿Qué actitudes debe desarrollar un estudiante que practica la RS ?	Practiquemos la responsabilidad social conociendo, si Todos los virus serán dañinos para salud	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo  Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.		
7	¿Qué es la empatía?	¿Qué acciones podemos realizar para prevenir enfermedades ,seamos empáticos ?				
8	¿Comprendemos a los demás?	¿Cuánto residuo sólido se genera en los mercados?¿Como podemos solucionar este problema ?				
9	Respetamos a los demás?	¿De que viven las plantas , cuidandolas respetamos a los demás ?				
10	¿Qué significa la palabra solución ? (2 días)	Señalamos las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos soluciones al peligro de extinción de algunas especies .				
11	¿Qué es un problema? (2 días)	Proponemos un prototipo para protegernos del Covid 19¿Crees que sea un problema si no lo utilizamos?			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 alternativa de solución tecnológica  Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica
12	¿Qué significa la palabra Tolerancia ?	Elaboramos prototipos para reciclar residuos sólidos haciendo uso de las 3 R y practicamos la tolerancia				
13	¿Qué entendemos por solución de problemas ?	Proponemos un prototipo para elaborar papel reciclado y participamos en la solución de un gran problema				
14	¿Qué significa tensión?	Proponemos prototipos para realizar el riego por goteo tabajamos si tensión				
15	¿Crees que que debemos ser tolerantes a la tensión ?	Diseñamos prototipos para abono natural ,seamos tolerantes en nuestro trabajo grupal.				

## REFERENCIAS

- Alcalde B., C. (2016). Falsabilidad y revoluciones científicas. Karl Popper y Thomas Kuhn. Tradición, Segunda época, (14), 84-96.  
<https://doi.org/10.31381/tradicion.v0i14.340>
- Alvares R.D (2017). Taller de experimentos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de tercer grado de Educación Primaria, La Esperanza, Tesis Doctorado, Universidad Cesar Vallejo Perú  
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/29462>
- Álvarez V. H. (2015). Modelo de Estrategias Indagatorias para promover la Investigación Científica en los estudios de Educación Secundaria de la I.E.P. San Gabriel Chiclayo, Tesis Doctorado, Universidad Cesar Vallejo Perú  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/18806>
- Baron R (1997). A measure of emotional and social intelligence in Chicago.
- Bar-On, R. (2006). The Bar-On model of emotional-social intelligence (ESI). *Psicothema*, 18, 13-25.
- Bar On, T. et al (2018). EQ. i: Inventario de inteligencia Emocional de Bar On: versión para jóvenes Bermejo, G. et al. Madrid. TEA Ediciones
- Bialakowsky, A.M., Alvarez-Ruiz, F., (2015). El Legado “MALDITO “UGUSTE COMTE: LA” AUTO-FUNDACIÓN” reflexiva de la de la sociología. *UNA CTA SOCIOLÓGICA* NÚM. 68, págs. 153-183.  
<https://doi.org/10.1016/j.acso.2015.03.006>
- Bonil, J., & Pujol, R. M. (2011). Educación científica a propósito de la palabra crisis. *Enseñanza de las ciencias*, 29(2), 0251-262.
- Calixto, O.R. (2016). Inteligencia abstracta e inteligencia emocional en indagación científica en estudiantes de instituciones educativas del distrito de Los Olivos Tesis Doctorado, Universidad Cesar Vallejo Perú  
<http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2554>
- Castanyer, O. (1996). El asertividad. Expresión de una sana autoestima. Bilbao: Descleé de Brouwer

- Cuba, E. A. (2016) Constructo Competencia Síntesis histórico-epistemológico Universidad Andina del Cuzco, Educación Vol. XXV, N° 48, marzo 2016, pp. 7-27 / ISSN 1019-9403 <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.201601.001>
- Chalmers, A. La ciencia como se elabora (1992). Siglo veintiuno editores, SA.DEC. V. [https://terceridad.net/STR/semestre\\_2017-1/libros\\_completos\\_opcional/Chalmers](https://terceridad.net/STR/semestre_2017-1/libros_completos_opcional/Chalmers)
- Ducua, C. A. R. (2016). Educar en las emociones: un reto para la escuela (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de ciencias de la Educación. Licenciatura en Etnoeducación y Desarrollo Comunitario).
- Extremara Pacheco, N., & Fernández-Berrocal, P. (2004). El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas. Revista electrónica de investigación educativa, 6(2), 1-17.
- Extremara, N. y Fernández-Berrocal, P. (2004). El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 6 (2). Consultado el 30 día de diciembre 2020 en: <http://redie.uabc.mx/vol6no2/contenido-extremara.html>
- Gobierno de Vasco (2008) La Evaluación Diagnóstica en Euskadi. Propuesta para su desarrollo y aplicación. [http://ediagnostikoak.net/edweb/cas/materiales-informativos/marco\\_evaluacion\\_diagnostica.pdf](http://ediagnostikoak.net/edweb/cas/materiales-informativos/marco_evaluacion_diagnostica.pdf)
- Goleman, D. (1995). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- Goleman, D. (1998). La inteligencia emocional en la práctica. Barcelona: Editorial Kairós. SA.
- Goleman, D. (2015). El cerebro y la inteligencia emocional: nuevos descubrimientos. B de Books.
- Gómez, A (2016), Autoestima y rendimiento académico en Ciencia Tecnología y Ambiente en estudiantes del tercer grado de secundaria de una institución educativa, Villa Rica, Pasco. Tesis Doctorado en educación, Universidad César Vallejo. Repositorio Institucional – UCV.
- Guevara, I. (2015). Responsabilidad Social. Recuperado de [https://www.academia.edu/14357837/Responsabilidad\\_Social](https://www.academia.edu/14357837/Responsabilidad_Social)



- Ha, M., Lee, K., Choi, E., Kim, I., Yu, J. y Won, B. (2019). Investigación de los efectos del programa de primer año de la escuela intermedia de ciencias utilizando un modelo de tendencia centrado en el grupo en ciencias, competencias básicas y motivación para el aprendizaje de ciencias de los estudiantes de secundaria. *Revista Coreana de Educación Científica*, 39 (6), 799–807. <https://doi.org/10.14697/JKASE.2019.39.6.799>
- Hernández, C. (2005). ¿Que son las “competencias científicas”? *Foro Educativo Nacional. Recuperado de*.
- Hernández, Fernández y Baptista, (2010) Metodología de la investigación. 5ta Edición. Editorial McGraw-Hill- México
- Hernández, S.; Fernández, C.; Baptista, L. (2014). Metodología de la investigación. México: Impreso por Edamsa Impresiones, S.A.de C.V.
- Kwak, Y. (2018). Análisis de las variables del contexto educativo que influyen en el rendimiento científico y el interés en TIMSS 2015. *Revista Coreana de Educación Científica*, 38 (2), 113–122. <https://doi.org/10.14697/JKASE.2018.38.2.113>
- Lexus (2003). Diccionario Enciclopédico color. Publicado por Lexus Editores. España.
- Lim, HJ, Chang, J. y Song, J. (2018). El papel de las actividades de clase de ciencias y la motivación del aprendizaje en la competencia científica de los estudiantes de secundaria -Verificación del modelo de trayectoria-. *Revista Coreana de Educación Científica*, 38 (3), 407–417. <https://doi.org/10.14697/JKASE.2018.38.3.407>
- Lizarra T. (2016) La investigación Científica para mejorar el aprendizaje en Ciencia y Ambiente en estudiantes de Educación Primaria de la I.E. 88177 – 23 de Octubre – Chimbote, 2016. Tesis doctorado Universidad Cesar Vallejo Perú <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/19075>
- Mayer, J. & Salovey, P. (1993). The intelligence of emotional intelligence. *Intelligence*, 17, 433-442. [https://doi.org/10.1016/0160-2896\(93\)90010-3](https://doi.org/10.1016/0160-2896(93)90010-3)

- Mayer, J. D., Salovey, P., Caruso, D. R., & Cherkasskiy, L. (2010). La inteligencia emocional cumple 20 años. *Avances en el estudio de la Inteligencia Emocional II*, 9-30.
- Mejía Díaz, J. J. (2013). Reseña teórica de la inteligencia emocional: modelos e instrumentos de medición. *Revista Científica*, 17(1), 10 - 32. <https://doi.org/10.14483/23448350.4505>
- Minedu (2020,26 de agosto). Resultados de evaluaciones nacionales de logros de aprendizaje 2019 UMC Oficina de medición de la calidad educativa. <http://umc.minedu.gob.pe/>
- MINEDU (2020,26 de agosto). Evaluación de logros de aprendizaje, resultados 2019 UMC Oficina de medición de la calidad educativa <https://es.calameo.com/read/006286625b1d7f0cd7597?page=36&view=slide>
- MINEDU (2020, 1 de marzo). Currículo Nacional de educación Básica 2016 <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016.pdf>
- OCDE (2017). Marco de Evaluación y de Análisis de PISA para el Desarrollo: Lectura, matemáticas y ciencias, Versión preliminar, OECD Publishing, Paris p. 91-122. <https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/ebook%20-%20PISA-D%20Framework%20PRELIMINARY%20version%20SPANISH.pdf>
- Olivera Ryberg, J. M. (2010). Acerca del concepto de empatía. Su rol y evaluación en psicoterapia (Doctoral dissertation, Universidad de Belgrano. Facultad de Humanidades).
- Ortiz Viviescas, C. I., & Suárez-Ortega, M. (2019). La indagación guiada como estrategia metodológica para el desarrollo de competencias científicas en estudiantes de educación media. *MLS Educational Research*, 3(1), 7-24. DOI <https://doi.org/10.29314/mlser.v3i1.175>
- Ortiz-Tobón, P. A. y García-Rentería, W. M. (2019). Fortalecimiento de las competencias científicas a partir de unidades didácticas para alumnos de grado cuarto (4°) de Básica Primaria. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 11(21), 149-168. <https://doi.org/10.22430/21457778.1076>

- Pedrinaci, E., Canal, P., Pro, A. (2012). Barcelona :Editorial GRAO, de IRIE, SL
- Pérez- Lozada, E., Falcón, N., (2008). Diseño de Prototipos Experimentales Orientados al Aprendizaje de la Optica. Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cien., 2009, 6(3, Pp.452-465).
- DOI: [http://dx.doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2009.v6.i3.10](http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2009.v6.i3.10)
- Pereira, M. L. N. (2008). Relaciones interpersonales adecuadas mediante una comunicación y conducta asertivas/Adequate human relationships through an assertive conducts and communication. Actualidades investigativas en educación, 8(1).
- PISA (2018). Resultados de evaluación Internacional. <http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>
- Portocarrero, R.N. Tocto, G.G. (2016). Programa de la estrategia indagatoria para mejorar las competencias del área de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes de la institución educativa mater admirabilis del distrito de José Leonardo Ortiz, Chiclayo – 2016, Universidad Cesar Vallejo Perú [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11559/Palomin\\_o\\_he.pdf?sequence=3](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11559/Palomin_o_he.pdf?sequence=3)
- Programa curricular del nivel primaria (2017). Minedu. Lima. Perú
- Pujol Rosa M. (2007) Dialéctica de las Ciencias de la educación primaria. Editorial Síntesis S.A. Madrid. España
- Real Academia Española. (2018). Reproducción. En Diccionario de la lengua española (edición de tricentenario). Consultado el 31 de octubre de 2019. <https://bit.ly/34mNjVs>
- Rojas, C. A. A. (2016). Desarrollo y validación preliminar del inventario de inteligencia emocional (IIE) en una muestra de estudiantes universitarios. Revista interamericana de psicología ocupacional, 23(1), 38-55.
- Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo-Cedeño, G. D. R., & Loor-Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. Dominio de las Ciencias, 2(3 Especial), 127-137.

- Sert, AG (2003). El efecto de un entrenamiento en asertividad en el nivel de asertividad y autoestima de niños de 5to grado (Tesis doctoral, METU).
- Smith, J. (2017). ¿Para qué sirve la empatía? *Synthese*, 194 (3), 709-722.
- Tantalean, M. (2015). El alcance de las investigaciones jurídicas. *Avances*, 10(11), 221 – 236. Recuperado de <http://revistas.upagu.edu.pe/index.php/AV/article/view/173>
- Tovar-Samanez, C.M. (2019). El falsacionismo de Popper y sus objeciones al Marxismo, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. <https://doi.org/10.30920/letras.90.131.9>
- Ugarriza, N. (2001). La evaluación de la inteligencia emocional a través del inventario de BarOn (I-CE) en una muestra de Lima Metropolitana. *Persona*, (4), 129-160.
- Ugarriza, Nelly (2001). La evaluación de la inteligencia emocional a través del inventario de BarOn (I-CE) en una muestra de Lima Metropolitana. *Persona*, (4), 129-160. [Fecha de consulta 19 de julio de 2020]. ISSN: 1560-6139. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1471/147118178005>
- UNESCO (2017) La UNESCO Avanza La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible 1-11. [Fecha de consulta 20 de julio de 2020].
- Valera, G.J (2016) Relaciones entre a inteligencia Emocional y la calidad de la educación en estudiantes de la universidad Nacional de San Martin-2015-I-Trujillo.
- Vallaes, F. (2012). Definir la responsabilidad social: una urgencia filosófica. Recuperado de <http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.Php>.
- Vara-Horna, A. (2010) ¿Cómo hacer una tesis en ciencias empresariales? Manual breve para los tesisistas de Administración, Negocios Internacionales, Recursos Humanos y Marketing. Segunda edición (Abreviada). Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos de la Universidad de San Martín de Porres. Lima – Perú.
- Vílchez, P.J. (2016). Disciplinas Filosóficas: Teoría y Práctica. Editores Lumbros. Lima –Perú.

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	Instrumento / Escala de medición
<b>VARIABLE 1</b>  Plan AREST	La inteligencia emocional es definida como un grupo de capacidades particulares, emocionales, sociales y destrezas que influyen en nuestra pericia para ajustarse y afrontar a las solicitudes y presiones del medio. Se fundamenta en la capacidad del sujeto de ser consciente, entender, mantener el control y manifestar sus emociones de forma positiva, basado en el modelo multifactorial de Bar-On (1997); citado por Ugarriza (2001).	AREST, es un Plan de educación emocional, que integra las capacidades Interpersonal, Intrapersonal, Adaptabilidad, Manejo de Tensión, así como habilidades seleccionadas de: Asertividad, Responsabilidad Social, Empatía, Solución de Problemas y Tolerancia a la tensión, las cuáles se insertarán en el área de Ciencia y Tecnología a partir de estrategias basadas en el constructivismo.	Intrapersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asertividad</li> </ul>	Ficha de Evaluación del Programa
			Interpersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empatía</li> <li>• Responsabilidad Social</li> </ul>	
			Adaptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de Problemas</li> </ul>	
			Manejo de Tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancia a la Tensión</li> </ul>	
<b>VARIABLE 2</b>  Competencias Científicas	Hernández (2015), señala que las competencias científicas son capacidades para obtener y producir conocimientos, la forma como este aprendizaje aporta va más allá de la destreza básica de la ciencia, fortaleciendo la formación ciudadana.	Es la variable diagnóstica, dirigida a estudiantes de quinto grado de primaria, integra las dimensiones: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos; Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo, así como Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno; los cuales contienen indicadores, referentes primordiales para la elaboración de los 20 ítems plasmados en el instrumento Cuestionario, considerando la escala de Likert; consta de cuatro niveles de respuesta tales como: Siempre,	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematisa situaciones para hacer indagación.</li> <li>• Diseña estrategias para hacer indagación</li> <li>• Genera y registra datos o información</li> <li>• Analiza datos e información</li> <li>• Evalúa y comunica el proceso y resultados de su</li> </ul>	Cuestionario  Ordinal  Escala Likert

		<p>Casi siempre, A veces y Nunca, utilizando baremos según SPSS: Muy bajo, bajo, medio y alto .</p>		<p>indagación.</p>	
			<p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo</li> <li>• Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	
			<p>Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina una alternativa de solución tecnológica al detectar un problema.</li> <li>• Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>• Implementa la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>• Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>	

## Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

# CUESTIONARIO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS

## INSTRUCCIONES

Estimado(a) estudiante, el presente cuestionario es importante en el desarrollo de un trabajo de investigación para conocer los niveles de competencias científicas de los estudiantes de sexto grado de primaria. Por ello pido tu atención, concentración, seriedad y responsabilidad al momento de responder las preguntas que te presento, marcando con una (x) en el recuadro de la respuesta.

Gracias por tu colaboración

Nº	ITEMS	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
<b>Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos</b>					
01	Realizas preguntas para conocer un hecho, fenómeno natural o tecnológico				
02	Relacionas tus aprendizajes del área de ciencia y tecnología con algún hecho o fenómeno natural o tecnológico.				
03	Haces suposiciones sobre las posibles causas de un hecho o fenómeno natural o tecnológico.				
04	Elaboras un plan de actividades para conocer la posible causa o efecto de un hecho o fenómeno natural o tecnológico.				
05	Las actividades propuestas te permiten comprobar si las suposiciones realizadas son verdaderas o falsas.				
06	Registras la información que obtienes producto de las actividades que realizas y la representas en organizadores.				
07	Entiendes la información que registras y la comparas con las suposiciones relacionadas al problema.				
08	Elaboras un resumen o informe de los resultados para comprobar tu indagación.				
<b>Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</b>					
9	Relacionas lo aprendido en el área de ciencia y tecnología con problemas naturales o artificiales que suceden en tu comunidad				
10	Explicas las posibles causas que originaron los problemas ambientales o artificiales.				
11	Expresas las conclusiones sobre problemas ambientales o artificiales de tu entorno al finalizar tu trabajo en clase.				
12	identificas los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico				
13	Opinas acerca de los daños que causan al medio ambiente y la calidad de vida el desarrollo de la tecnología como las fábricas, insecticidas, etc.				
14	Participas en proyectos escolares para mejorar tu calidad de vida y conservar el ambiente local y global				
<b>Dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.</b>					
15	Al detectar en tu comunidad o escuela un problema propones una alternativa de solución creativa.				
16	Buscas información en libros de ciencia y tecnología, internet etc. para diseñar la alternativa de solución que propones.				
17	Elaboras un esquema o gráfico de la alternativa de solución propuesta.				
18	Logras construir la alternativa de solución que propones.				
19	Registras en tu cuaderno los datos de cada uno de los procedimientos que realizas en la creación de diseño de la alternativa de solución.				
20	Logras explicar el éxito de la alternativa que propusiste en la solución del problema.				



### Anexo 3: Validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos

#### CONFIABILIDAD ALFA DE CROMBACH CUESTIONARIO SOBRE COMPETENCIAS CIENTIFICAS

Resultados de la confiabilidad y validez para el instrumento cuestionario de  
competencias científicas

Elaborado por Ana R. Pacherras Valladares (2020)

Alfa de Cronbach	N de elementos
,923	20

Ítems	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1.	40,00	92,545	,560	,933
2.	39,83	81,970	,183	,914
3.	40,17	71,061	,878	,897
4.	40,08	72,083	,780	,900
5.	40,00	76,182	,486	,909
6.	40,75	75,841	,603	,905
7.	39,67	79,152	,655	,906
8.	40,50	74,818	,669	,903
9.	39,92	75,720	,721	,903
10.	40,75	76,205	,703	,903
11.	40,25	80,023	,319	,912
12.	40,25	78,205	,465	,908
13.	39,92	76,992	,803	,903
14.	40,83	78,333	,494	,908
15.	40,42	72,447	,789	,900
16.	40,33	72,242	,756	,901
17.	40,58	70,629	,948	,895
18.	40,25	71,114	,799	,899
19.	40,67	74,970	,696	,903
20.	40,08	72,083	,780	,900
				,923

Anexo 4: Validez de instrumentos

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

“PROPUESTA AREST PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, PIURA, 2020”

Autora: Mg. Ana Roxana Pacherras Valladares

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	Criterios de Evaluación												Observación y/o Recomendación			
				3 Siempre	3 Casi Siempre	1 A Veces	0 Nunca	Relación entre variable y dimensión		Relación entre dimensión e Indicador		Relación entre Indicador y los ítems		Relación entre los ítems y las respuestas					
								Si	No	Si	No	Si	No	Si	No				
<b>Competencias Científicas</b>  Hernández (2015), señala que las competencias científicas son capacidades para obtener y producir conocimientos, la forma como este aprendizaje aporta va más allá de la destreza básica de la ciencia, fortaleciendo la formación ciudadana.	<b>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.</b>  El estudiante construye su conocimiento sobre el funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea, a través de procedimientos propios de la ciencia, reflexionando, poniendo en juego actitudes como la curiosidad, asombro,	Problematisa situaciones	1. Realizas preguntas para conocer un hecho, fenómeno natural o tecnológico					X	X	X	X	X		X					
			2. Relacionas tus aprendizajes del área de ciencia y tecnología con algún hecho o fenómeno natural o tecnológico									X		X					
			3. Haces suposiciones sobre las posibles causas de un hecho o fenómeno natural o tecnológico.									X		X					
		Diseña estrategias para hacer una indagación	4. Elaboras un plan de actividades para conocer la posible causa o efecto de un hecho o fenómeno natural o tecnológicos.									X		X		X			
			5. Las actividades propuestas te permiten comprobar si las suposiciones realizadas son verdaderas o falsas.									X		X		X			
		Genera y registra datos e información	6. Registas la información que obtienes producto de las actividades que realizas y la representas en organizadores.									X		X		X			
		Analiza datos o información	7. Entiendes la información que registras y la comparas con las suposiciones relacionadas al problema.									X		X		X			

escepticismo, entre otras.	Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación.	8. Elaboras un resumen o informe de los resultados para comprobar tu indagación.								X		X		X				
<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</b>	Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo	9. Relacionas los aprendidos en el área de ciencia y tecnología con problemas de tu entorno natural o artificial.								X		X		X				
El estudiante comprende conocimientos científicos sobre: hechos o fenómenos naturales, sus causas, relaciones, construyendo definiciones y argumentos para evaluar situaciones en donde la aplicación de la ciencia y la tecnología se encuentran en debate, para participar, deliberar, y tomar decisiones en asuntos individuales o colectivos para mejorar su calidad de vida y conservar el ambiente	Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	10. Explicas la causa que originó estos problemas ambientales o artificiales.								X		X		X				
		11. Expresas las conclusiones sobre problemas ambientales o artificiales de tu entorno al finalizar tu trabajo en clase.										X		X				
		12. Identificas los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico										X		X				
		13. Opinas acerca de los daños que causan al medio ambiente y la calidad de vida el desarrollo de la tecnología como las fábricas, insecticidas, etc.										X		X				
		14. Participas en proyectos escolares para mejorar tu calidad de vida y conservar el ambiente local y global.						X			X							

<p><b>Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.</b></p> <p>El estudiante construye objetos, procesos o sistemas tecnológicos, basándose en conocimientos científicos, tecnológicos y de diversas prácticas locales, dando respuesta a problemas del contexto, de manera creativa y perseverante</p>	<p>Determina una alternativa de solución tecnológica</p>	<p>15. Al detectar en tu comunidad o escuela un problema propones una alternativa de solución creativa.</p>					<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>						
		<p>16. Buscas información en libros de ciencia y tecnología, internet etc. para diseñar la alternativa de solución que propones.</p>													
	<p>Diseña la alternativa de solución tecnológica</p>	<p>17. Elaboras un esquema o gráfico de la alternativa de solución propuesta.</p>							<p>X</p>						
		<p>18. Logras construir la alternativa de solución que propones.</p>													
	<p>Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</p>	<p>19. Registras en tu cuaderno los datos de cada uno de los procedimientos que realizas en la creación de diseño de la alternativa de solución.</p>							<p>X</p>						
		<p>20. Logras explicar el éxito de la alternativa que propusiste en la solución del problema.</p>													

**Dra. María Elena Huilca Flores**

**DNI 02640011**

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:**

Escala Valorativa de Competencias Científicas.

**OBJETIVO:** Conocer la escala que presentan las Competencias Científicas.

**DIRIGIDO A:** Estudiantes de Quinto grado de Primaria.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** HUILCA FLORES MARIA ELENA

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:** DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**VALORACIÓN:**

Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
				x



Dra. María Elena Huilca Flores  
DNI 02640011

**“PROPUESTA AREST PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PIURA, 2020”**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:**


Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																				X	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				X	
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																	X				
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																				X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																		X			

7.Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																			X				
8.Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																							X
9.Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X			

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 17 de Julio del 2020.

**Dra. : María Elena Huilca Flores**  
**DNI : 02640011**  
**Teléfono: 969960079**  
**E-mail : [mhuilcaf@unp.edu.pe](mailto:mhuilcaf@unp.edu.pe)**

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### “PROPUESTA AREST PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, PIURA, 2020”

**Autora:** Mg. Ana Roxana Pachерres Valladares

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	Criterios de Evaluación								Observación y/o Recomendación							
				3 Siempre	3 Casi Siempre	1 A Veces	0 Nunca	Relación entre variable y dimensión		Relación entre dimensión e Indicador			Relación entre Indicador y los ítems		Relación entre los ítems y las respuestas				
								Si	No	Si	No		Si	No	Si	No			
<b>Competencias Científicas</b>  Hernández (2015), señala que las competencias científicas son capacidades para obtener y producir conocimientos, la forma como este aprendizaje aporta va más allá de la destreza básica de la ciencia, fortaleciendo la formación ciudadana.	<b>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.</b>  El estudiante construye su conocimiento sobre el funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea, a través de procedimientos propios de la ciencia, reflexionando, poniendo en juego actitudes como la curiosidad, asombro,	Problematiza situaciones	1. Realizas preguntas para conocer un hecho, fenómeno natural o tecnológico					X		X		X		X					
			2. Relacionas tus aprendizajes del área de ciencia y tecnología con algún hecho o fenómeno natural o tecnológico									X		X					
			3. Haces suposiciones sobre las posibles causas de un hecho o fenómeno natural o tecnológico.									X		X					
		Diseña estrategias para hacer una indagación	4. Elaboras un plan de actividades para conocer la posible causa o efecto de un hecho o fenómeno natural o tecnológicos.									X		X					
			5. Las actividades propuestas te permiten comprobar si las suposiciones realizadas son verdaderas o falsas.									X		X					
		Genera y registra datos e información	6. Registras la información que obtienes producto de las actividades que realizas y la representas en organizadores.									X		X			X		
		Analiza datos o información	7. Entiendes la información que registras y la comparas con las suposiciones relacionadas al problema.									X		X			X		



	escepticismo, entre otras.	Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación.	8. Elaboras un resumen o informe de los resultados para comprobar tu indagación.									X		X		X				
<p><b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</b></p> <p>El estudiante comprende conocimientos científicos sobre: hechos o fenómenos naturales, sus causas, relaciones, construyendo definiciones y argumentos para evaluar situaciones en donde la aplicación de la ciencia y la tecnología se encuentran en debate, para participar, deliberar, y tomar decisiones en asuntos individuales o colectivos para mejorar su calidad de vida y conservar el ambiente</p>		Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo	9. Relacionas los aprendido en el área de ciencia y tecnología con problemas de tu entorno natural o artificial.					X		X				X		X				
			10.Explicas la causa que originó estos problemas ambientales o artificiales.											X		X				
			11. Expresas las conclusiones sobre problemas ambientales o artificiales de tu entorno al finalizar tu trabajo en clase.													X		X		
			12.identificas los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico													X		X		
			13.Opinas acerca de los daños que causan al medio ambiente y la calidad de vida el desarrollo de la tecnología como las fábricas, insecticidas, etc.													X		X		
			14.Participas en proyectos escolares para mejorar tu calidad de vida y conservar el ambiente local y global.											X						
										X										

<p><b>Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.</b></p> <p>El estudiante construye objetos, procesos o sistemas tecnológicos, basándose en conocimientos científicos, tecnológicos y de diversas prácticas locales, dando respuesta a problemas del contexto, de manera creativa y perseverante</p>	<p>Determina una alternativa de solución tecnológica</p>	<p>15. Al detectar en tu comunidad o escuela un problema propones una alternativa de solución creativa.</p>					<p>X</p>	<p>X</p>			X		X		
		<p>16. Buscas información en libros de ciencia y tecnología, internet etc. para diseñar la alternativa de solución que propones.</p>								X		X			
	<p>Diseña la alternativa de solución tecnológica</p>	<p>17. Elaboras un esquema o gráfico de la alternativa de solución propuesta.</p>							<p>X</p>		X		X		
		<p>18. Logras construir la alternativa de solución que propones.</p>								X		X			
	<p>Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</p>	<p>19. Registras en tu cuaderno los datos de cada uno de los procedimientos que realizas en la creación de diseño de la alternativa de solución.</p>							<p>X</p>		X		X		
			<p>20. Logras explicar el éxito de la alternativa que propusiste en la solución del problema.</p>								X		X		X



FIRMA DEL EVALUADOR

**Dra. Carmen Luz Mendoza Gálvez**

**DNI 02657280**

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:**

Escala Valorativa de Competencias Científicas.

**OBJETIVO:** Conocer la escala que presentan las Competencias Científicas.

**DIRIGIDO A:** Estudiantes de Quinto grado de Primaria.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** MENDOZA GALVEZ CARMEN LUZ

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:** DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**VALORACIÓN:**

Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
				x



FIRMA DEL EVALUADOR  
Dra. Carmen Luz Mendoza Gálvez  
DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**Dra. Carmen Luz Mendoza Gálvez**  
**DNI 02657280**

**“PROPUESTA AREST PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PIURA, 2020”**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																			X		
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																			X		
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																			X		
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																			X		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																			X		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones																			X		

	del tema de la investigación																			
7.Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																			x
8.Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																			x
9.Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																			x

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 17 de Julio del 2020.

**Dra. : Carmen Luz Mendoza Gálvez**  
**DNI : 02657280**  
**Teléfono : 97522260**  
**E-mail : [carmenluzmendozag@gmail.com](mailto:carmenluzmendozag@gmail.com)**



FIRMA DEL EVALUADOR  
Dra. Carmen Mendoza Galvez

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### “PROPUESTA AREST PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, PIURA, 2020”

**Autora:** Mg. Ana Roxana Pacherras Valladares

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	Criterios de Evaluación										Observación y/o Recomendación			
				3 Siempre	2 casi siempre	1 A Veces	0 Nunca	Relación entre variable y dimensión		Relación entre dimensión e Indicador		Relación entre Indicador y los ítems			Relación entre los ítems y las respuestas		
								Si	No	Si	No	Si	No		Si	No	
<b>Competencias Científicas</b>  Hernández (2015), señala que las competencias científicas son capacidades para obtener y producir conocimientos, la forma como este aprendizaje aporta va más allá de la destreza básica de la ciencia, fortaleciendo la formación ciudadana.	<b>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.</b>  El estudiante construye su conocimiento sobre el funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea, a través de procedimientos propios de la ciencia, reflexionando, poniendo en juego actitudes como la curiosidad, asombro, escepticismo,	Problematiza situaciones	1. Realizas preguntas para conocer un hecho, fenómeno natural o tecnológico					X		X		X		X			
			2. Relacionas tus aprendizajes del área de ciencia y tecnología con algún hecho o fenómeno natural o tecnológico									X		X			
			3. Haces suposiciones sobre las posibles causas de un hecho o fenómeno natural o tecnológico.									X		X			
		Diseña estrategias para hacer una indagación	4. Elaboras un plan de actividades para conocer la posible causa o efecto de un hecho o fenómeno natural o tecnológicos.									X	X	X		X	
			5. Las actividades propuestas te permiten comprobar si las suposiciones realizadas son verdaderas o falsas.											X		X	
		Genera y registra datos e información	6. Registras la información que obtienes producto de las actividades que realizas y la representas en organizadores.									X		X		X	
		Analiza datos o información	7. Entiendes la información que registras y la comparas con las suposiciones relacionadas al problema.									X		X		X	

entre otras.	Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación.	8. Elaboras un resumen o informe de los resultados para comprobar tu indagación.							x		x		x		
<p><b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</b></p> <p>El estudiante comprende conocimientos científicos sobre: hechos o fenómenos naturales, sus causas, relaciones, construyendo definiciones y argumentos para evaluar situaciones en donde la aplicación de la ciencia y la tecnología se encuentran en debate, para participar, deliberar, y tomar decisiones en asuntos individuales o colectivos para mejorar su calidad de vida y conservar el ambiente.</p>	Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo	9. Relacionas los aprendidos en el área de ciencia y tecnología con problemas de tu entorno natural o artificial.									x		x		
		10. Explicas la causa que originó estos problemas ambientales o artificiales						x			x		x		
		11. Expresas las conclusiones sobre problemas ambientales o artificiales de tu entorno al finalizar tu trabajo en clase.									x		x		
	Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	12. Identificas los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico					x				x		x		
		13. Opinas acerca de los daños que causan al medio ambiente y la calidad de vida el desarrollo de la tecnología como las fábricas, insecticidas, etc					x				x		x		
		14. Participas en proyectos escolares para mejorar tu calidad de vida y conservar el ambiente local y global.						x			x		x		
<b>Diseña y construye</b>	Determina una alternativa de solución	15. Al detectar en tu comunidad o escuela un problema propones una alternativa de solución creativa.				x			x		x		x		

<b>soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.</b>  El estudiante construye objetos, procesos o sistemas tecnológicos, basándose en conocimientos científicos, tecnológicos y de diversas prácticas locales, dando respuesta a problemas del contexto, de manera creativa y perseverante	tecnológica	16. Buscas información en libros de ciencia y tecnología, internet etc. para diseñar la alternativa de solución que propones.																			
	Diseña la alternativa de solución tecnológica	17.Elaboras un esquema o gráfico de la alternativa de solución propuesta.																			
		18.Logras construir la alternativa de solución que propones.																			
	Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	19.Registras en tu cuaderno los datos de cada uno de los procedimientos que realizas en la creación de diseño de la alternativa de solución.																			
Evalúa y comunica el funcionamiento o los impactos de su alternativa de solución tecnológica.	20. Logras explicar el éxito de la alternativa que propusiste en la solución del problema																				



**Ana Melva Vargas Farías**  
**DNI 03885478**



## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:**

Escala Valorativa de Competencias Científicas.

**OBJETIVO:** Conocer la escala que presentan las Competencias Científicas.

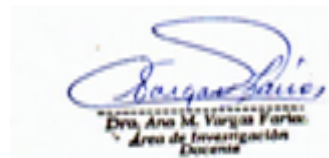
**DIRIGIDO A:** Estudiantes de quinto grado de Primaria.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** ANA MARIA VARGAS FARIAS

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR :** DOCTORA EN EDUCACIÓN

**VALORACIÓN:**

Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena (X)	Excelente
------------	---------	-------	------------------	-----------



Dr(a) Ana M. Vargas Farías  
Área de Investigación  
Docente

---

Ana Melva Vargas Farías  
DNI 03885478

## FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

### “PROPUESTA AREST PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PIURA, 2020”

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																	85				
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables															80						
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación															75						
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																	85				
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.															75						



INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

**Puntaje: 80      Valoración: Muy buena**

Piura, 8 de noviembre del 2020

**Dra.            : Ana Melva Vargas Farías**

**DNI            : 03885478**

**Teléfono    : 969010539**

**E-mail        : amvargasf@ucvvirtual.edu.pe**



Dra. Ana M. Vargas Farías  
Área de Investigación  
Docente



juego actitudes como la curiosidad, asombro, escepticismo, entre otras.	Analiza datos o información	7. Entiendes la información que registras y la comparas con las suposiciones relacionadas al problema.									X		X		X			
	Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación.	8. Elaboras un resumen o informe de los resultados para comprobar tu indagación.									X		X		X			
<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</b>  El estudiante comprende conocimientos científicos sobre: hechos o fenómenos naturales, sus causas, relaciones, construyendo definiciones y argumentos para evaluar situaciones en donde la aplicación de la ciencia y la tecnología se encuentran en debate, para participar, deliberar, y tomar decisiones en asuntos individuales o colectivos para mejorar su calidad de vida y conservar el ambiente	Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo	9. Relacionas los aprendidos en el área de ciencia y tecnología con problemas de tu entorno natural o artificial.							X				X		X			
		10. Explicas la causa que originó estos problemas ambientales o artificiales.									X			X		X		
		11. Expresas las conclusiones sobre problemas ambientales o artificiales de tu entorno al finalizar tu trabajo en clase.												X		X		
	Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	12. Identificas los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico												X		X		
13. Opinas acerca de los daños que causan al medio ambiente y la calidad de vida el desarrollo de la tecnología como las fábricas, insecticidas, etc.													X		X			
14. Participas en proyectos escolares para mejorar tu calidad de vida y conservar el ambiente local y global.									X					X		X		
<b>Diseña y construye</b>	Determina una alternativa de solución	15. Al detectar en tu comunidad o escuela un problema propones una alternativa de solución creativa.							X		X		X		X			

<p><b>soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.</b></p> <p>El estudiante construye objetos, procesos o sistemas tecnológicos, basándose en conocimientos científicos, tecnológicos y de diversas prácticas locales, dando respuesta a problemas del contexto, de manera creativa y perseverante</p>	tecnológica	16. Bucas información en libros de ciencia y tecnología, internet etc. para diseñar la alternativa de solución que propones.														
	Diseña la alternativa de solución tecnológica	17.Elaboras un esquema o gráfico de la alternativa de solución propuesta. 18.Logras construir la alternativa de solución que propones.								X		X				
	Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	19.Registras en tu cuaderno los datos de cada uno de los procedimientos que realizas en la creación de diseño de la alternativa de solución.								X		X				
	Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.	20. Logras explicar el éxito de la alternativa que propusiste en la solución del problema.								X		X				

**Dr. Abraham Eudes Pérez Urruchi**

DNI 00252801

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:**

Escala Valorativa de Competencias Científicas.

**OBJETIVO:** Conocer la escala que presentan las Competencias Científicas.

**DIRIGIDO A:** Estudiantes de quinto grado de Primaria.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** PEREZ URRUCHI Abraham Eudes

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:** DOCTOR EN EDUCACIÓN

**VALORACIÓN:**

Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
			X	



---

Dr. Abraham Eudes Perez Urruchi  
DNI 00252801



## FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

### “PROPUESTA AREST PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PIURA, 2020”

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																				X	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				X	
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																				X	
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																				X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				X	





entre otras.	Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación.	8. Elaboras un resumen o informe de los resultados para comprobar tu indagación.								x		x		x			
<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</b>  El estudiante comprende conocimientos científicos sobre: hechos o fenómenos naturales, sus causas, relaciones, construyendo definiciones y argumentos para evaluar situaciones en donde la aplicación de la ciencia y la tecnología se encuentran en debate, para participar, deliberar, y tomar decisiones en asuntos individuales o colectivos para mejorar su calidad de vida y conservar el ambiente.	Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo	9. Relacionas los aprendidos en el área de ciencia y tecnología con problemas de tu entorno natural o artificial.										x		x			
		10. Explicas la causa que originó estos problemas ambientales o artificiales							x			x		x			
		11. Expresas las conclusiones sobre problemas ambientales o artificiales de tu entorno al finalizar tu trabajo en clase.											x		x		
	Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	12. Identificas los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico											x		x		
<b>Diseña y construye</b>	Determina una alternativa de solución	15. Al detectar en tu comunidad o escuela un problema propones una alternativa de solución creativa.					x			x		x		x			

<b>soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.</b>  El estudiante construye objetos, procesos o sistemas tecnológicos, basándose en conocimientos científicos, tecnológicos y de diversas prácticas locales, dando respuesta a problemas del contexto, de manera creativa y perseverante	tecnológica	16. Buscas información en libros de ciencia y tecnología, internet etc. para diseñar la alternativa de solución que propones.																				
	Diseña la alternativa de solución tecnológica	17.Elaboras un esquema o gráfico de la alternativa de solución propuesta.																				
		18.Logras construir la alternativa de solución que propones.																				
	Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	19.Registras en tu cuaderno los datos de cada uno de los procedimientos que realizas en la creación de diseño de la alternativa de solución.																				
Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.	20. Logras explicar el éxito de la alternativa que propusiste en la solución del problema																					



**FIRMA DEL EVALUADOR**

Dr. José Wenceslao Menacho Alvarado

DNI 02770428

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:**

Escala Valorativa de Competencias Científicas.

**OBJETIVO:** Conocer la escala que presentan las Competencias Científicas.

**DIRIGIDO A:** Estudiantes de quinto grado de Primaria.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** MENACHO ALVARADO JOSE WENCESLAO

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR :** DOCTOR EN EDUCACIÓN

**VALORACIÓN:**

Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena (X)	Excelente
------------	---------	-------	------------------	-----------



**FIRMA DEL EVALUADOR**  
Dr. José Wenceslao Menacho Alvarado  
DNI 02770428

## FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

### “PROPUESTA AREST PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PIURA, 2020”

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																80					
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																80					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																80					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																80					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																80					
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																80					





### VALIDACIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

- 1.1. TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: Propuesta AREST para fortalecer las Competencias Científicas en estudiantes de Primaria de una institución educativa, Piura, 2020.
- 1.2. OBJETIVO DEL PROGRAMA: Fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria de la institución educativa 20469 Ciudad Noé de Cura Mori, Piura con la Propuesta AREST.
- 1.3. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Propuesta AREST (Asertividad, responsabilidad social, empatía, solución de problemas y tolerancia a la tensión)

N°	DIMENSIONES/ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN 01: CALIDAD INTRINSECA DEL PROGRAMA</b>							
1	Se han explicitado las bases científicas y socio psicológicas del programa	X		X		X		
2	El tratamiento dado a los acontecimientos es adecuado, equilibrado	X		X		X		
3	Los contenidos incluidos ¿se consideran relevantes desde perspectivas científicas, sociales, psicológicas y pedagógicas?	X		X		X		
4	Se incluyen en el programa objetivos, actividades, medios, metodología y sistemas de evaluación	X		X		X		
5	Se puede considerar que los objetivos son congruentes con los planteamientos científicos-curriculares, con las demandas sociales y las características evolutivas de los destinatarios.	X		x		X		
6	Se da adecuación del programa a las características; motivación, intereses, capacidad del alumno	X		X		X		
7	La información contenida en el programa es factible para su posterior evaluación ¿se considera suficiente, relevante y adecuada?	X		X		X		
8	Se dispone de información clara y precisa sobre aspectos metodológicos y de contenido del programa	X		X		X		
	<b>Dimensión 02: ADECUACIÓN DEL CONTEXTO</b>							
9	Se ha previsto un sistema de ajuste inicial a las carencias y dificultades detectadas, tales como clases de recuperación.	X		X		X		
	<b>Dimensión 03: ADECUACIÓN AL PUNTO DE PARTIDA</b>	X		X		X		
10	Responde el programa a demandas de los interesados de la variable dependiente	X		X		X		
11	Están previstos los espacios, momentos en el horario, recursos para su desarrollo	X		X		X		
12	Está prevista la temporalización del programa	X		X		X		
13	Se encuentran capacitado el investigador	X		X		X		
14	La metodología utilizada ¿resulta adecuada para el desarrollo de los objetivos del programa?	X		X		X		

Fuente: adaptado de Pérez, R (2007)

OBSERVACIONES (apreciar si hay suficiencia)

Opinión de aplicabilidad APLICABLE (X) APLICABLE DESPUES DE CORREGIR ( ) NO APLICABLE ( )

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Balladares Atoche César DNI: 00231696

ESPECIALIDAD DEL VALIDADOR: Doctor en Educación

PERTINENCIA: el ítem corresponde al concepto teórico formulado

RELEVANCIA: el ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

CLARIDAD: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem es conciso, exacto y directo



FIRMA  
NOMBRES COMPLETOS Dr. Balladares Atoche César  
DNI 00231696

### VALIDACIÓN DEL JUICIO DEL EXPERTO DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

DATOS GENERALES:

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE: Dr. Balladares Atoche César

1.2. INSTITUCIÓN DONDE TRABAJA: Universidad César Vallejo

1.3. TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Propuesta AREST (Asertividad, responsabilidad social, empatía, solución de problemas y tolerancia a la tensión)

ASPECTOS DE EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy buena			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																				X
objetividad	Esta formulado en conductas observables																				X
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				X
Organización	Existe una organización lógica																				X
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				X
Intencionalidad	Adecuado para valorar la gestión pedagógica																				X
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																				X
Metodológico	Las estrategias responden al propósito del diagnóstico																				X
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																				X

Fuente: adaptado

Opinión de aplicabilidad: regular ( ) buena ( ) muy buena ( X )

Promedio de valoración: .....95..... Lugar y fecha: Piura 07 de noviembre del 2020



FIRMA  
NOMBRES COMPLETOS Dr . Balladares Atoche César  
DNI 00231696

### VALIDACIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1.4. TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: Propuesta AREST para fortalecer las Competencias Científicas en estudiantes de Primaria de una institución educativa, Piura, 2020.

1.5. OBJETIVO DEL PROGRAMA: Fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria de la institución educativa 20469 Ciudad Noé de Cura Mori, Piura con la Propuesta AREST.

1.6. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Propuesta AREST (Asertividad, responsabilidad social, empatía, solución de problemas y tolerancia a la tensión)

N°	DIMENSIONES/ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN 01: CALIDAD INTRINSECA DEL PROGRAMA</b>							
1	Se han explicitado las bases científicas y socio psicológicas del programa	X		X		X		
2	El tratamiento dado a los acontecimientos es adecuado, equilibrado	X		X		X		
3	Los contenidos incluidos ¿se consideran relevantes desde perspectivas científicas, sociales, psicológicas y pedagógicas?	X		X		X		
4	Se incluyen en el programa objetivos, actividades, medios, metodología y sistemas de evaluación	X		X		X		
5	Se puede considerar que los objetivos son congruentes con los planteamientos científicos-curriculares, con las demandas sociales y las características evolutivas de los destinatarios.	X				X		
6	Se da adecuación del programa a las características; motivación, intereses, capacidad del alumno	X		X		X		
7	La información contenida en el programa es factible para su posterior evaluación ¿se considera suficiente, relevante y adecuada?	X		X		X		
8	Se dispone de información clara y precisa sobre aspectos metodológicos y de contenido del programa	X		X		X		
	<b>Dimensión 02: ADECUACIÓN DEL CONTEXTO</b>							
9	Se ha previsto un sistema de ajuste inicial a las carencias y dificultades detectadas, tales como clases de recuperación.	X		X		X		
	<b>Dimensión 03: ADECUACIÓN AL PUNTO DE PARTIDA</b>	X		X		X		
10	Responde el programa a demandas de los interesados de la variable dependiente	X		X		X		
11	Están previstos los espacios, momentos en el horario, recursos para su desarrollo	X		X		X		
12	Está prevista la temporalización del programa	X		X		X		
13	Se encuentran capacitado el investigador	X		X		X		
14	La metodología utilizada ¿resulta adecuada para el desarrollo de los objetivos del programa?	X		X		X		

Fuente: adaptado de Pérez, R (2007)

OBSERVACIONES (apreciar si hay suficiencia)

Opinión de aplicabilidad APLICABLE (X) APLICABLE DESPUES DE CORREGIR ( ) NO APLICABLE ( )

Apellidos y nombres del juez validador: Dr . Perez Urruchi Abraham Eudes DNI: 00252181 ESPECIALIDAD DEL VALIDADOR: Doctor en Educación

PERTINENCIA: el ítem corresponde al concepto teórico formulado

RELEVANCIA: el ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

CLARIDAD: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem es conciso, exacto y directo



Dr. Abraham Eudes Perez Urruchi  
DNI 00252181

### VALIDACIÓN DEL JUICIO DEL EXPERTO DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

DATOS GENERALES:

1.4. APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE: Dr . Perez Urruchi Abraham Eudes

1.5. INSTITUCIÓN DONDE TRABAJA: Universidad César Vallejo

1.6. TITULO DE INVESTIGACIÓN: Propuesta AREST (Asertividad ,responsabilidad social ,empatía, solución de problemas y tolerancia a la tensión )

ASPECTOS DE EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy buena			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																			X	
objetividad	Esta formulado en conductas observables																			X	
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																			X	
Organización	Existe una organización lógica																			X	
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																			X	
Intencionalidad	Adecuado para valorar la gestión pedagógica																			X	
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																			X	
Metodológico	Las estrategias responden al propósito del diagnóstico																			X	
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																			X	

Fuente: adaptado

Opinión de aplicabilidad: regular ( ) buena ( ) muy buena ( X )

Promedio de valoración: .....95..... Lugar y fecha: Piura 07 de noviembre del 2020



Dr . Perez Urruchi Abraham Eudes  
DNI 00252181

**VALIDACIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

- 1.7. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Propuesta AREST para fortalecer las Competencias Científicas en estudiantes de Primaria en una institución educativa Piura, 2020.  
 1.2. OBJETIVO DEL PROGRAMA: Fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria en una institución educativa, Piura con la propuesta AREST.  
 1.3. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Propuesta AREST (Asertividad, responsabilidad social ,empatía, solución de problemas y tolerancia a la tensión )

N°	DIMENSIONES/ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN 01: CALIDAD INTRINSECA DEL PROGRAMA</b>							
1	Se han explicitado las bases científicas y socio psicológicas del programa	X		X		X		
2	El tratamiento dado a los acontecimientos es adecuado, equilibrado	X		X		X		
3	Los contenidos incluidos ¿se consideran relevantes desde perspectivas científicas, sociales, psicológicas y pedagógicas?	X		X		X		
4	Se incluyen en el programa objetivos, actividades, medios, metodología y sistemas de evaluación	X		X		X		
5	Se puede considerar que los objetivos son congruentes con los planteamientos científicos-curriculares, con las demandas sociales y las características evolutivas de los destinatarios.	X		X		X		
6	Se da adecuación del programa a las características; motivación, intereses, capacidad del alumno	X		X		X		
7	La información contenida en el programa es factible para su posterior evaluación ¿se considera suficiente, relevante y adecuada?	X		X		X		
8	Se dispone de información clara y precisa sobre aspectos metodológicos y de contenido del programa	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: ADECUACIÓN DEL CONTEXTO</b>							
9	Se ha previsto un sistema de ajuste inicial a las carencias y dificultades detectadas, tales como clases de recuperación.	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 03: ADECUACIÓN AL PUNTO DE PARTIDA</b>							
10	Responde el programa a demandas de los interesados de la variable dependiente	X		X		X		
11	Están previstos los espacios, momentos en el horario, recursos para su desarrollo	X		X		X		
12	Esta prevista la temporalización del programa	X		X		X		
13	Se encuentran capacitado el investigador	X		X		X		
14	La metodología utilizada ¿resulta adecuada para el desarrollo de los objetivos del programa?	X		X		X		

Fuente: adaptado de Pérez, R (2007)

**OBSERVACIONES:** Programa Coherente con los objetivos que persigue, suficiente considerando las características de la variable a mejorar y la muestra

Opinión de aplicabilidad: APLICABLE (X) APLICABLE DESPUES DE CORREGIR ( ) NO APLICABLE ( )

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Flor de María Zapata Cornejo DNI: 00244477

ESPECIALIDAD DEL VALIDADOR: Doctora en educación y docente del área de investigación de la Escuela de Posgrado de UCV Piura

PERTINENCIA: el ítem corresponde al concepto teórico formulado

RELEVANCIA: el ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

CLARIDAD: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem es conciso, exacto y directo.



Dra. FLOR DE MARÍA ZAPATA CORNEJO

DNI 00244477

### DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE: LÓPEZ COBA INGRID VIOLETA
- 1.2. INSTITUCIÓN DONDE TRABAJA:
- 1.3 TITULO DE INVESTIGACIÓN: : Plan AREST para fortalecer las Competencias Científicas en estudiantes de Primaria de una institución educativa Piura, 2020.
- 1.3. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Plan AREST (Asertividad, responsabilidad social ,empatía, solución de problemas y tolerancia a la tensión

### ASPECTOS DE EVALUACIÓN

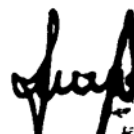
INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA					
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96		
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																				X		
Objetividad	Esta formulado en conductas observables																					X	
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																					X	
Organización	Existe una organización lógica																					X	
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																					X	
Intencionalidad	Adecuado para valorar el aspecto pedagógico																					X	
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																					X	
Metodológico	Las estrategias responden al propósito del diagnostico																					X	
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																					X	

Fuente: adaptado

Opinión de aplicabilidad: Regular ( ) Buena ( ) Muy buena ( X )

Promedio de valoración:

Lugar y fecha: Piura 07 de noviembre 2020



Dra. FLOR DE MARÍA ZAPATA CORNEJO

DNI 002444477

**VALIDACIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

- I. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Propuesta AREST para fortalecer las Competencias Científicas en estudiantes de Primaria de una institución educativa Piura, 2020.
- II. OBJETIVO DEL PROGRAMA: Fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria de la institución educativa 20469 Ciudad Noé de Cura Mori, Piura con el Plan AREST.
- III. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Propuesta AREST (Asertividad, responsabilidad social, empatía, solución de problemas y tolerancia a la tensión )

N°	DIMENSIONES/ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN 01: CALIDAD INTRINSECA DEL PROGRAMA</b>							
1	Se han explicitado las bases científicas y socio psicológicas del programa	X		X		X		
2	El tratamiento dado a los acontecimientos es adecuado, equilibrado	X		X		X		
3	Los contenidos incluidos ¿se consideran relevantes desde perspectivas científicas, sociales, psicológicas y pedagógicas?	X		X		X		
4	Se incluyen en el programa objetivos, actividades, medios, metodología y sistemas de evaluación	X		X		X		
5	Se puede considerar que los objetivos son congruentes con los planteamientos científicos-curriculares, con las demandas sociales y las características evolutivas de los destinatarios.	X		X		X		
6	Se da adecuación del programa a las características; motivación, intereses, capacidad del alumno	X		X		X		
7	La información contenida en el programa es factible para su posterior evaluación ¿se considera suficiente, relevante y adecuada?	X		X		X		
8	Se dispone de información clara y precisa sobre aspectos metodológicos y de contenido del programa	X		X		X		
	<b>Dimensión 02: ADECUACIÓN DEL CONTEXTO</b>							
9	Se ha previsto un sistema de ajuste inicial a las carencias y dificultades detectadas, tales como clases de recuperación.	X		X		X		
	<b>Dimensión 03: ADECUACIÓN AL PUNTO DE PARTIDA</b>							
10	Responde el programa a demandas de los interesados de la variable dependiente	X		X		X		
11	Están previstos los espacios, momentos en el horario, recursos para su desarrollo	X		X		X		
12	Está prevista la temporalización del programa	X		X		X		
13	Se encuentran capacitado el investigador	X		X		X		
14	La metodología utilizada ¿resulta adecuada para el desarrollo de los objetivos del programa?	X		X		X		

Fuente: adaptado de Pérez, R (2007)

OBSERVACIONES (apreciar si hay suficiencia) El instrumento validado Plan AREST, presenta suficiencia, las dimensiones y el contenido están orientados a desarrollar competencias científicas en estudiantes.

Opinión de aplicabilidad APLICABLE ( **x** ) APLICABLE DESPUES DE CORREGIR ( ) NO APLICABLE ( )

Apellidos y nombres del juez validador: Huilca Flores María Elena DNI: 02640011

ESPECIALIDAD DEL VALIDADOR: Educación

PERTINENCIA: el ítem corresponde al concepto teórico formulado

RELEVANCIA: el ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo CLARIDAD: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem es conciso, exacto y directo.



Dra. María Elena Huilca Flores

DATOS GENERALES:

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE: Huilca Flores María Elena

1.2. INSTITUCIÓN DONDE TRABAJA: Universidad Nacional de Piura

1.3. TITULO DE INVESTIGACIÓN: Propuesta AREST para fortalecer las Competencias Científicas en estudiantes de Primaria de una institución educativa Piura, 2020.

1.4. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy buena			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																X				
objetividad	Esta formulado en conductas observables																X				
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																X				
Organización	Existe una organización lógica																X				
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																X				
Intencionalidad	Adecuado para valorar la gestión pedagógica																X				
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																X				
Metodológico	Las estrategias responden al propósito del diagnóstico																X				
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																X				

Fuente: adaptado

Opinión de aplicabilidad: regular ( ) buena (X) muy buena ( )

Promedio de valoración: .....80..... Lugar y fecha: Piura 07 de noviembre del 2020



María Elena Huilca Flores



**VALIDACIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

- I. TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: Propuesta AREST para fortalecer las Competencias Científicas en estudiantes de Primaria en una institución educativa Piura, 2020.
- II OBJETIVO DEL PROGRAMA: Fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria de la institución educativa 20469 Ciudad Noé de Cura Mori, Piura con la Propuesta AREST.
- II. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Propuesta ARESTT (Asertividad, responsabilidad social, empatía, solución de problemas y tolerancia a la tensión )

N°	DIMENSIONES/ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>DIMENSIÓN 01: CALIDAD INTRINSECA DEL PROGRAMA</b>							
1	Se han explicitado las bases científicas y socio psicológicas del programa	X		X		X		
2	El tratamiento dado a los acontecimientos es adecuado, equilibrado	X		X		X		
3	Los contenidos incluidos ¿se consideran relevantes desde perspectivas científicas, sociales, psicológicas y pedagógicas?	X		X		X		
4	Se incluyen en el programa objetivos, actividades, medios, metodología y sistemas de evaluación	X		X		X		
5	Se puede considerar que los objetivos son congruentes con los planteamientos científicos-curriculares, con las demandas sociales y las características evolutivas de los destinatarios.	X		X		X		
6	Se da adecuación del programa a las características; motivación, intereses, capacidad del alumno	X		X		X		
7	La información contenida en el programa es factible para su posterior evaluación ¿se considera suficiente, relevante y adecuada?	X		X		X		
8	Se dispone de información clara y precisa sobre aspectos metodológicos y de contenido del programa	X		X		X		
	<b>Dimensión 02: ADECUACIÓN DEL CONTEXTO</b>	X		X		X		
9	Se ha previsto un sistema de ajuste inicial a las carencias y dificultades detectadas, tales como clases de recuperación.	X		X		X		
	<b>Dimensión 03: ADECUACIÓN AL PUNTO DE PARTIDA</b>	X		X		X		
10	Responde el programa a demandas de los interesados de la variable dependiente	X		X		X		
11	Están previstos los espacios, momentos en el horario, recursos para su desarrollo	X		X		X		
12	Está prevista la temporalización del programa	X		X		X		
13	Se encuentran capacitado el investigador	X		X		X		
14	La metodología utilizada ¿resulta adecuada para el desarrollo de los objetivos del programa?	X		X		X		

Fuente: adaptado de Pérez, R (2007)

**OBSERVACIONES** (apreciar si hay suficiencia): Ninguna

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** APLICABLE ( X ) APLICABLE DESPUES DE CORREGIR ( ) NO APLICABLE ( )


**APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ VALIDADOR:** VARGAS FARÍAS ANA MELVA DNI: 03885478

**ESPECIALIDAD DEL VALIDADOR:** DOCTORA EN EDUCACION

PERTINENCIA: el ítem corresponde al concepto teórico formulado

RELEVANCIA: el ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

CLARIDAD: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem es conciso, exacto y directo.



Dra. Ana M. Vargas Farías  
Área de Investigación  
Docente

**VALIDACIÓN DEL JUICIO DEL EXPERTO DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION**
**DATOS GENERALES:**

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE: VARGAS FARIAS ANA MELVA  
 1.2. INSTITUCIÓN DONDE TRABAJA: UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO  
 1.3. TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Propuesta AREST para fortalecer las Competencias Científicas en estudiantes de Primaria en una institución educativa Piura, 2020.  
 1.4. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

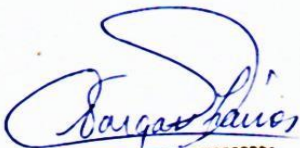
INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy buena			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado														75						
objetividad	Esta formulado en conductas observables														75						
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica														70						
Organización	Existe una organización lógica														70						
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad														70						
Intencionalidad	Adecuado para valorar la gestión pedagógica														70						
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos													65							
Metodológico	Las estrategias responden al propósito del diagnóstico													65							
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación														70						

Fuente: adaptado

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** Regular ( ) Buena ( X ) Muy Buena ( )

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:** 70.

**LUGAR Y FECHA:** Piura, 07 de noviembre del 2020



Dra. Ana M. Vargas Farias  
 Área de Investigación  
 Docente

## Anexo 5: Autorización de aplicación del instrumento



*“Año de la universalización de la salud”*

## **AUTORIZACIÓN**

Ana Roxana Pachorras Valladares, Directora de la Institución Educativa 20469 - Centro Poblado de Ciudad Noé –Cura Mori; conforme a las facultades que me confieren las normas educativas.

### **AUTORIZA:**

A la Mg. Ana Roxana Pachorras Valladares, de la especialidad de Educación Primaria para que realice el Proyecto de Tesis **“Propuesta AREST para fortalecer las competencias científicas en estudiantes de primaria en una Institución Educativa”**, dirigido a los estudiantes de quinto grado de primaria, durante el segundo semestre del presente año.

Piura, 27 de Julio del 2020



**DIRECCION  
PIURA**  
Ana Roxana Pachorras Valladares  
**DIRECTORA**

## Anexo 6: Consentimiento informado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta ficha de consentimiento es proporcionar al participante una clara explicación sobre el objetivo de la actividad y el uso posterior de la información obtenida.

El Presente trabajo de Investigación se titula: "Propuesta AREST para fortalecer las Competencias Científicas en estudiantes de primaria en una institución educativa, Piura, 2020. Esta investigación es dirigida por la Mg Ana Roxana Pachemes Valladares, estudiante del VI Ciclo de Doctorado en Educación de la Universidad César Vallejo- Filial Piura.

El objetivo de la investigación es, Diseñar y validar la propuesta AREST para fortalecer las competencias científicas en los estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa 20469 Ciudad Noé de Cura Mori - Piura, 2020

Para ello, se le solicita participar de un Cuestionario que le tomará 20 minutos de su tiempo.

Su participación en la investigación es completamente voluntaria y usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Asimismo, participar en este cuestionario no le generará ningún perjuicio académico. Si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente. Su identidad será tratada de manera anónima, es decir, la investigadora no conocerá la identidad de quién completó el cuestionario.

Asimismo, su información será analizada de manera conjunta con la respuesta de sus compañeros y servirá para la elaboración de artículos y presentaciones académicas.

Si tiene alguna duda sobre este trabajo puede hacer las preguntas que considere necesarias, en cualquier momento del cuestionario. Si alguna pregunta no le parece pertinente o le resulta incómoda tiene usted el derecho a no responderla y hacérselo saber a la persona que le va a aplicar el cuestionario. Cualquier consulta, puede comunicarse con la doctorante.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Acepto participar voluntariamente en este cuestionario con fines académicos, conducida por la doctorante: Ana Roxana Pachemes Valladares

Me han informado que:

- El propósito de este trabajo es Diseñar y validar la propuesta AREST para fortalecer las competencias científicas.
- La información recabada será manejada de manera confidencial y no se usará para ningún otro propósito que no sea el indicado como objetivo del trabajo.
- El cuestionario tendrá una duración máxima de 20 minutos.
- Puedo hacer las preguntas que considere necesarias, así como no responder las que no resulten pertinentes y hacérselo saber al entrevistador.
- Para cualquier consulta sobre mi participación en este cuestionario puede contactarse con la doctorante.
- Una copia de este documento quedará en mi poder.

Nombre: MARGA DEL ROSARIO FERRER SILVA Fecha: 16 NOVIEMBRE 2020

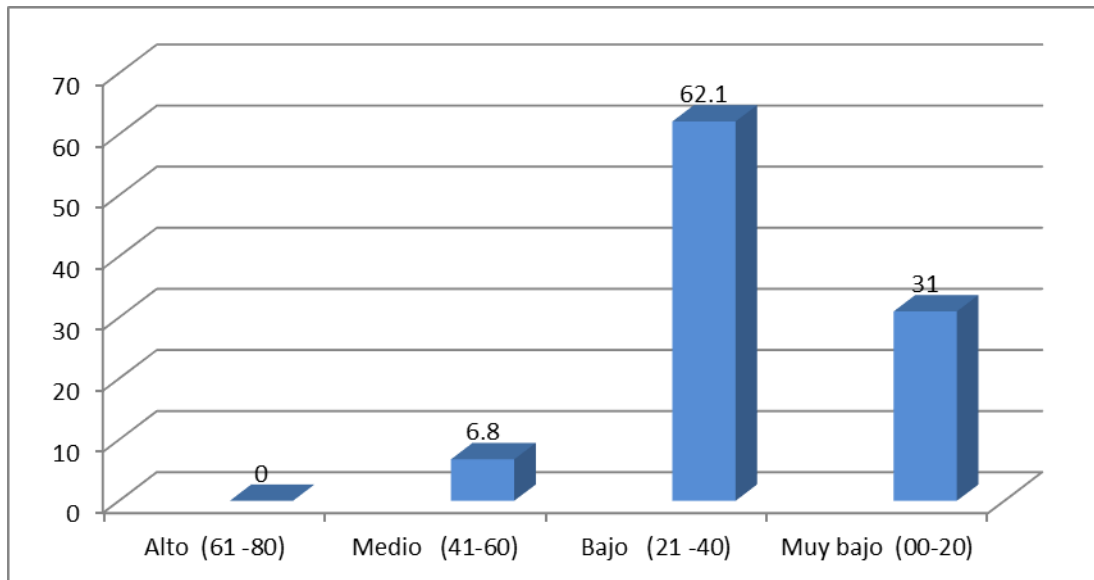
Correo electrónico: MARGA.DEL.ROSARIO.FERRER.SILVA@UCV.PE Firma del participante: [Firma]

Firma del investigador o encargado de recoger la información: \_\_\_\_\_

Le agradezco su participación.

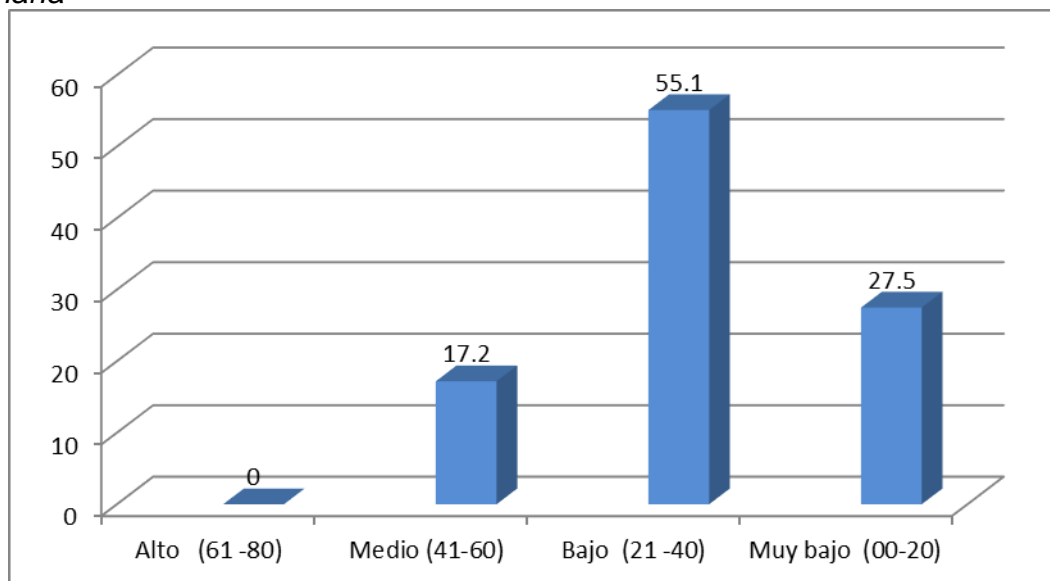
**FIGURA 3**

*Los Niveles de Competencias Científicas de los estudiantes de quinto grado de Primaria*



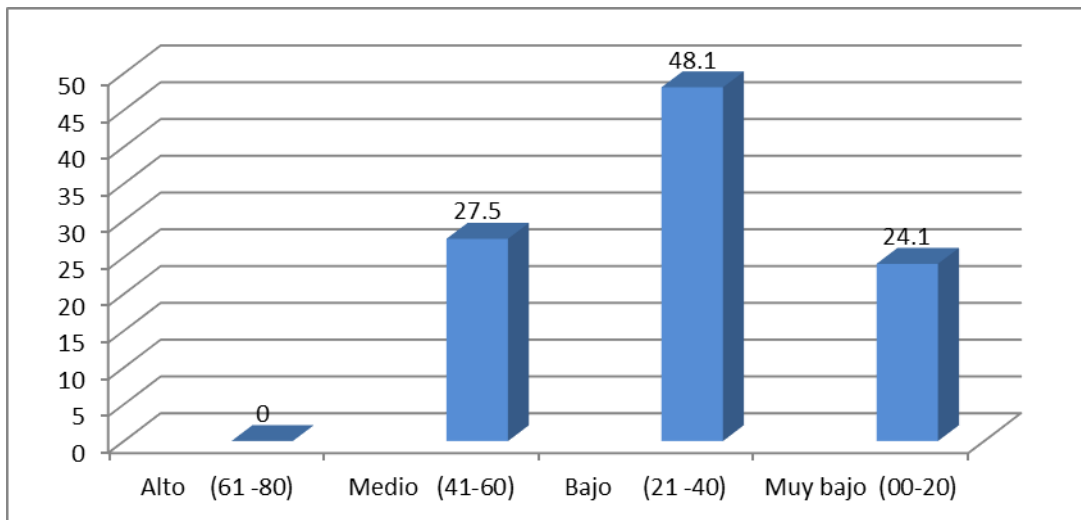
**FIGURA 4**

*Niveles de competencias científicas, Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos por de los estudiantes de quinto grado de primaria*



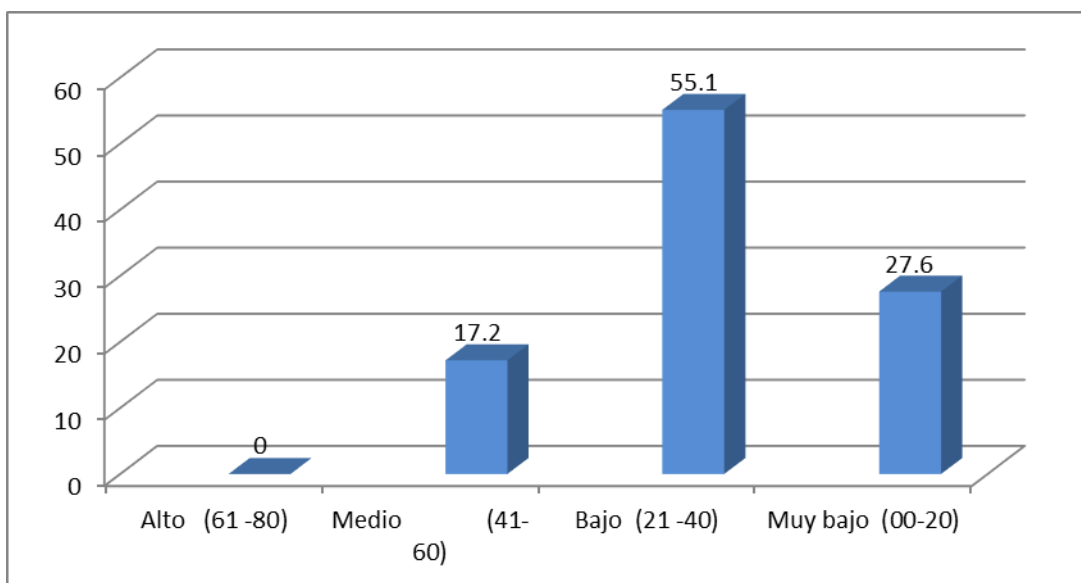
**FIGURA 5**

*Niveles de competencias científicas, Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo por los estudiantes de quinto grado de primaria*



**FIGURA 6**

*Niveles de competencias científicas Dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno por los estudiantes de quinto grado de primaria*



## **Anexo 8:**

### **PROPUESTA**

#### **I. Denominación:**

Propuesta AREST para fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de la I.E “20469 “Ciudad Noé de Cura Morí.

#### **II. Datos Informativos:**

Institución Educativa: 20469  
Lugar : “Ciudad Noé” Cura Mori -Piura  
Nivel : Primaria  
Grado : Quinto grado  
Docente : Ana Roxana Pacherras Valladares  
Tiempo : 3 meses

#### **III. Contextualización del Programa:**

AREST, es un Plan de educación emocional, que integra las capacidades Interpersonal, Intrapersonal, Adaptabilidad, Manejo de estrés, así como las habilidades seleccionadas de: Asertividad, Responsabilidad Social, Empatía, Solución de Problemas y Tolerancia al estrés, las cuáles se insertarán en el área de Ciencia y Tecnología a partir de estrategias basadas en el constructivismo para fortalecer las competencias científicas en los estudiantes, de quinto grado de educación primaria de la I.E 20469 Ciudad Noé del distrito de Cura Mori ,provincia de Piura .

#### **IV. Justificación científica**

La inteligencia emocional es definida como un grupo de capacidades particulares, emocionales, sociales y destrezas que influyen en nuestra pericia para ajustarse y afrontar a las necesidades y presiones del medio. Se fundamenta en la capacidad del sujeto de ser consciente, entender,

mantener el control y manifestar sus emociones de forma positiva, basado en el modelo multifactorial de Bar-On (1997); citado por Ugarriza (2001).

## V. OBJETIVO:

### **Objetivo General:**

Fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de primaria de la institución educativa 20469 Ciudad Noé de Cura Mori, Piura con la Propuesta AREST

## VI. METODOLOGÍA:

- a) El Plan AREST consta de 15 sesiones que se desarrollaran en el área de Ciencia y tecnología según lo normado en el CNEB,
- b) Se insertarán estrategias constructivistas tomando los aportes de Piaget y Ausubel en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje brindándose información de cada una de las habilidades consideradas en el Plan AREST: asertividad, responsabilidad social, empatía, solución de problemas y tolerancia a la tensión.
- c) Se usará un lenguaje agradable, de fácil comprensión en el aula y muy interactivo.
- d) Las estrategias se aplicarán en cada uno de los momentos de la sesión, en donde se brinda información y se realizarán preguntas y repreguntas para evidenciar su comprensión.
- e) Los estudiantes brindaran ejemplos relacionados a las habilidades trabajadas.
- f) Se aplicarán diversas metodologías de enseñanza, caracterizándose por la aplicación de los métodos siguientes: Dinámica grupal, Recursos Multimedia, Lecturas seleccionadas, Hojas de trabajo.

## VII MATERIALES Y RECURSOS

En la conducción didáctica del Plan AREST, se utilizará los materiales y recursos siguientes:

### 7.1. MATERIALES

- a) Material impreso: carteles léxicos, imágenes, lecturas, diapositivas



b) Material audiovisual: videos, material interactivo.

## 7.2. RECURSOS

a) Recursos Físicos: aula, laptop o PC, proyector multimedia, impresora.

b) Recursos digitales: internet, google.

## VIII EVALUACIÓN:

La evaluación es continua debido a que se recogerá información durante el desarrollo toda la sesión referente al desarrollo de las habilidades consideradas en la Propuesta AREST y el desarrollo de las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado lo cual se evidenciará en el momento de evaluación y comunicación en donde el estudiante completa la ficha de autoevaluación conteniendo los ítems relacionados a cada una de las variables mencionadas (habilidades consideradas en la propuesta AREST y Competencias Científicas) lo que permitirá hacer el reajuste de estrategias de forma personalizada y trabajar de acuerdo a las necesidades individuales para fortalecer las competencias científicas de los mismos.

## IX. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES

N°	Actividades	Contenidos	Dimensión	Indicadores
1	¿Qué son las emociones ?	Investigamos sobre el covid 19 y sus implicancias emocionales.	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematiza situaciones</li> </ul>
2	¿Qué es la asertividad ?	Indagamos sobre las enfermedades y el trato de debemos tener con las personas enfermas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña. estrategias para hacer una</li> <li>• indagación.</li> </ul>
3	Estilo de conducta :agresivo / pasivo	Investigamos qué consumimos, cuánta basura producimos en la escuela y de qué tipo de conducta practicamos		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera y registra datos e información .</li> </ul>
4	Estilo de conducta :asertivo	Cuida El frijol que busca la luz del sol ,seamos asertivos		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza datos o Información.</li> </ul>
5	¿Qué es la responsabilidad social?	Investigamos sobre los seres vivos que viven en el las áreas verdes de nuestro I.E, seamos responsables y cuidemos siempre.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa y comunica el proceso y los</li> </ul>

				resultados de su indagación.		
6	¿Qué actitudes debe desarrollar un estudiante que practica la RS ?	Practiquemos la responsabilidad social conociendo, si Todos los virus serán dañinos para salud	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo  Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.		
7	¿Qué es la empatía?	¿Qué acciones podemos realizar para prevenir enfermedades ,seamos empáticos ?				
8	¿Comprendemos a los demás?	¿Cuánto residuo sólido se genera en los mercados?¿Como podemos solucionar este problema ?				
9	Respetamos a los demás?	¿De que viven las plantas , cuidandolas respetamos a los demás ?				
10	¿Qué significa la palabra solución ?	Señalamos las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos soluciones a los problemas presentados.				
11	¿Qué es un problema?	Proponemos un prototipo para protegernos del Covid 19¿Crees que sea un problema si no lo utilizamos?			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 alternativa de solución tecnológica</li> <li>• Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica</li> </ul>
12	¿Qué significa la palabra Tolerancia ?	Elaboramos prototipos para reciclar residuos sólidos haciendo uso de las 3 R y practicamos la tolerancia				
13	¿Qué entendemos por solución de problemas ?	Proponemos un prototipo para elaborar papel reciclado y participamos en la solución de un gran problema				
14	¿Qué significa tensión?	Proponemos prototipos para realizar el riego por goteo tabajamos si tensión				
15	¿Crees que que debemos ser tolerantes a la tensión ?	Diseñamos prototipos para abono natural ,seamos tolerantes en nuestro trabajo grupal.				

## 1. Información general

**Título:** ¡Qué son las emociones!

Investigamos sobre el covid 19 y sus implicancias emocionales

**Área:** Ciencia y Tecnología **Grado:** 5° de primaria

**Duración:** 3 horas

Competencia	Capacidades	Desempeños	¿Evidencia de aprendizaje?
- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	-Problematiza situaciones para hacer indagación. -Diseña estrategias para hacer indagación -Genera y registra datos e información. -Analiza datos e información. -Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.	-Describe sobre el covid 19 de las variables que influyen en un hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico. -Plantea hipótesis que expresan la relación causa-efecto (sus implicancias emocionales) y determina las variables involucradas.	-Elabora la v heurística de Gowin. Elabora un tríptico sobre la COVID 19. -Elabora un cuadro comparativo sobre como controlas tus emociones.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas, plumones, retroproyector, videos, ficha informativa.</li> <li>Alvarado, L (23 Julio. 2020). ),“Las emociones y las decisiones” Escuela de Postgrado <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bT4R5hPdXEo">https://www.youtube.com/watch?v=bT4R5hPdXEo</a></li> </ul>

## 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 15 min
En macro grupo <ul style="list-style-type: none"> <li>Se recoge los saberes previos: Dialogamos sobre ¿Qué enfermedad está causando muertes a nivel mundial? ¿Cómo se da esta enfermedad? ¿Qué conocen del COVID 19?</li> <li>Leen el propósito de la sesión: <b>Hoy vamos a investigar sobre el COVID 19 y sus implicancias emocionales en nuestras familias y elaboraremos un organizador del COVID 19, además un cuadro comparativo sobre la emoción “lo que puedo controlar y lo que no puedo controlar”.</b> Responden las siguientes interrogantes ¿Qué vamos aprender hoy?</li> <li>Completar la pregunta de indagación y escribir una posible respuesta.</li> <li>Diseñar estrategias para la indagación.</li> <li>Registrar y analizar datos e información.</li> <li>Socializar a nivel de macrogrupo.</li> </ul>	

- Acordamos con los estudiantes las normas de convivencia que nos permitirán aprender en un ambiente favorable.
- Les comunicamos que verificaremos el cumplimiento de la norma al finalizar la sesión.

### Desarrollo

Tiempo aproximado: 95 min

#### Planteamiento del problema.

En macrogrupo

- Observan un video (como era nuestra vida antes de la pandemia y como es estamos viviendo durante la pandemia).
- Dialogamos sobre lo observado en el video.
- Les planteamos la siguiente pregunta de investigación:

**“¿Investigamos sobre el COVID 19 y las emociones que has experimentado durante la pandemia?”**

Se realiza el acompañamos y retroalimentación en forma individual. en micro o macrogrupo.

#### Planteamiento de hipótesis

- En microgrupo
- Proponen sus hipótesis (posibles respuestas a la pregunta de indagación).

#### Elaboración del Plan de indagación

- La docente orienta a los estudiantes sobre las acciones que realizarán que le permita verificar las respuestas brindadas por los estudiantes y puedan comprobar sus hipótesis planteadas.
- Los estudiantes aportan las acciones a desarrollar plan actividades teniendo en cuenta los recursos que hay ejemplo:

Buscar información en internet, textos de ciencia y tecnología, ficha informativa, observar imágenes o laminas sobre el tema, observar etc.

- Se toman en cuenta las ideas de los estudiantes y se concretan las acciones.
- Observan el video: Liliana Alvarado (Directora de la Escuela de Postgrado UTP) “Las emociones y las decisiones”
- Después de observar el video responden las siguientes preguntas:
  - **¿Qué emociones hemos demostrado durante la pandemia?, ¿En qué momento has sentido miedo?, ¿Por qué manifestamos la rabia?, ¿En qué situación has sentido ansiedad?, ¿Cómo debemos gestionar nuestras emociones?, ¿Es fácil demostrar lo que sentimos? ¿Por qué?, ¿sabemos que es una emoción y como la podemos controlar?**

**La emoción**

Se entiende por emoción el conjunto de reacciones orgánicas que experimenta un individuo cuando responden a ciertos estímulos externos que le permiten adaptarse a una situación con respecto a una persona, objeto, lugar, entre otros. La palabra emoción deriva del latín emotio, que significa “movimiento”, “impulso”

- Reciben una ficha informativa de la COVID- 19, realizan lectura en cadena.
- Se subrayan las ideas principales.
- Elabora un organizador visual.
- **Análisis de los resultados y comparación**
  - Socializamos sus organizadores visuales de la COVID19
  - ¿Qué es el COVID? ¿Cómo nos contagiamos? ¿Cuáles son sus síntomas? ¿Qué medidas debemos practicar para no contagiarnos? ¿Qué harías si te contagias del COVID 19?
  - Les entregamos unas fichas para que trabajen en forma individual.
    - **¿Qué puedo realizar para aprender a gestionar mis emociones,**

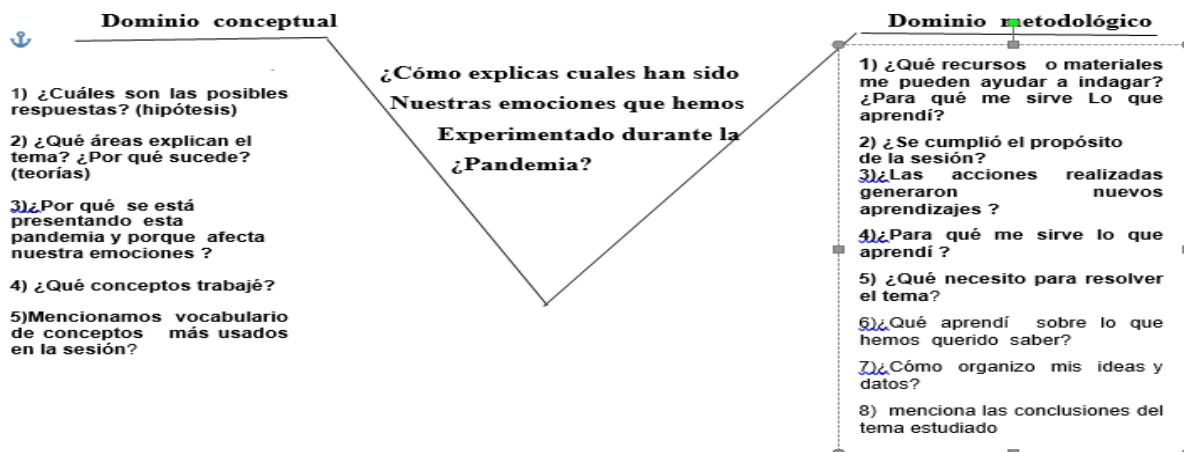
LO QUE PUEDO CONTROLAR

LO QUE NO PUEDO CONTROLAR

- Seguidamente, solicitamos que retomen la hipótesis inicial para que establezcan una relación con los resultados y la información obtenida.

### Estructuración del saber construido como respuesta al problema

- Con los niños trabajamos la v heurística de Gowin



### Evaluación y Comunicación

•Un representante de cada equipo de trabajo expone una parte de las preguntas obtenidas en la V heurística de Gowin.

Elabora un tríptico sobre la COVID 19. Acompáñalo con dibujos y escribe como vas a gestionar tus emociones ante esta enfermedad

**Se aplica una ficha de autoevaluación para verificar si se ha logrado el propósito de la sesión.**

<b>Cierre</b>	<b>Tiempo aproximado: 25 min</b>
•Propiciamos la metacognición a través de preguntas: ¿qué hemos aprendido hoy?,	
¿Qué emoción has demostrado durante el desarrollo de la actividad? ¿Has aprendido a gestionar tus emociones? ¿Cómo nos hemos sentido con relación a lo aprendido?, ¿Cómo podríamos usar lo aprendido en nuestra vida diaria?	
<b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b>	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

## Ficha de Autoevaluación

### Sesión 1: Las emociones

Investigamos sobre el COVID 19 y sus implicancias emocionales

**Competencia científica:** Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

**Plan AREST: Habilidad** Asertividad

**La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica.**

N°	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Realizas preguntas para conocer sobre el COVID 19.			
2.	Relacionas tus aprendizajes del área de ciencia y tecnología con el COVID 19			
3.	Propones Hipótesis sobre las posibles causas del COVID 19.			
4.	Elaboras un plan de actividades para conocer la posible causa y efecto del COVID 19.			
5.	Las actividades propuestas te permiten comprobar si las hipótesis formuladas son verdaderas o falsas.			
6.	Registras la información que obtienes producto de las actividades que realizas para investigar sobre el COVID 19.			
7	La información registrada sobre el COVID 19, la representas en organizadores.			
8.	Entiendes la información que registras y la comparas con las hipótesis formuladas.			
9	Elaboras un resumen o informe de los resultados para comprobar tu indagación.			
N°	Criterios / Habilidad Asertividad	si	no	observaciones sugerencias
1.	Fácilmente me molesto en mi grupo de trabajo.			
2.	Puedo fácilmente, molestarme, alegrarme, ponerme, triste.			
3.	Cumplo con las normas de convivencia negociadas en el aula durante el desarrollo de la sesión del área de Ciencia y tecnología.			
4.	Participo constantemente en mi grupo de trabajo en cada, una de las acciones consideradas en el plan de indagación.			
5.	Tomo acuerdos con mi grupo de trabajo para poder desarrollar las acciones del plan de			

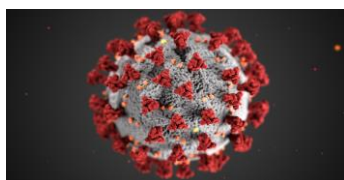
	indagación en equipo y lograr el propósito de la sesión.			
6.	Cuando veo que el responsable o el resto de integrantes de mi grupo no está participando en las actividades, le expreso mi opinión sobre su actitud de forma educada para que trabaje.			
7	Me peleo con mis compañeros: los grito o les pego cuando no ayudan en el desarrollo de las actividades.			
8.	Si un compañero te dice respetuosamente que no estás cumpliendo tus actividades de grupo, te pelas con él.			

## FICHA INFORMATIVA

### ¿Qué es un coronavirus?

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19.

### ¿Qué es la COVID – 19?



La COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019.

### ¿Cuáles son los síntomas de la COVID-19?

Los síntomas más habituales de la COVID-19 son la fiebre, la tos seca y el cansancio. Otros síntomas menos frecuentes que afectan a algunos pacientes son los dolores y molestias, la congestión nasal, el dolor de cabeza, la conjuntivitis, el dolor de garganta, la diarrea, la pérdida del gusto o el olfato y las erupciones cutáneas o cambios de color en los dedos de las manos o los pies. Estos síntomas suelen ser leves y comienzan gradualmente. Algunas de las personas infectadas solo presentan síntomas levísimos.

La mayoría de las personas (alrededor del 80%) se recuperan de la enfermedad sin necesidad de tratamiento hospitalario. Alrededor de 1 de cada 5 personas que contraen la COVID-19 acaba presentando un cuadro grave y experimenta dificultades para respirar. Las personas mayores y las que padecen afecciones médicas previas como hipertensión arterial, problemas cardíacos o pulmonares, diabetes o cáncer tienen más probabilidades de presentar cuadros graves. Sin embargo, cualquier persona puede contraer la COVID-19 y caer gravemente enferma. Las personas de cualquier edad que tengan fiebre o tos y además respiren con dificultad, sientan dolor u opresión en el pecho o tengan dificultades para hablar o moverse deben solicitar atención médica



inmediatamente. Si es posible, se recomienda llamar primero al profesional sanitario o centro médico para que estos remitan al paciente al establecimiento sanitario adecuado.

### **¿Cuánto tiempo transcurre entre la exposición al CORONAVIRUS y el desarrollo de los síntomas?**

El tiempo que transcurre entre la exposición a la COVID-19 y el momento en que comienzan los síntomas suele ser de alrededor de cinco o seis días, pero puede variar entre 11 y 14 días.

### **¿Cómo podemos protegernos sino sabemos quién está infectado?**

Practicar la higiene respiratoria y de las manos es importante en TODO momento y la mejor forma de protegerse a sí mismo y a los demás.

Cuando sea posible, mantenga al menos un metro (3 pies) de distancia entre usted y los demás. Esto es especialmente importante si está al lado de alguien que esté tosiendo o estornudando. Dado que es posible que algunas personas infectadas aún no presenten síntomas o que sus síntomas sean leves, conviene que mantenga una distancia física con todas las personas si se encuentra en una zona donde circule el virus de la COVID-19.

### **¿Cómo se propaga la COVID-19?**



Una persona puede contraer la COVID-19 por contacto con otra que esté infectada por el virus. La enfermedad se propaga principalmente de persona a persona a través de las gotículas que salen despedidas de la nariz o la boca de una persona infectada al toser, estornudar o hablar. Estas gotículas son relativamente pesadas, no llegan muy lejos y caen rápidamente al suelo. Una persona puede contraer la COVID-19 si inhala

las gotículas procedentes de una persona infectada por el virus. Por eso es importante mantenerse al menos a un metro de distancia de los demás. Estas gotículas pueden caer sobre los objetos y superficies que rodean a la persona, como mesas, pomos y barandillas, de modo que otras personas pueden infectarse si tocan esos objetos o superficies y luego se tocan los ojos, la nariz o la boca. Por ello es importante lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón o con un desinfectante a base de alcohol.

La OMS está estudiando las investigaciones en curso sobre las formas de propagación de la COVID-19 y seguirá informando sobre las conclusiones que se vayan obteniendo.



## ¿Qué significa aislarse?

El aislamiento es una medida importante que adoptan las personas con síntomas de COVID-19 para evitar infectar a otras personas de la comunidad, incluidos sus familiares.



El aislamiento se produce cuando una persona que tiene fiebre, tos u otros síntomas de COVID-19 se queda en casa y no va al trabajo, a la escuela o a lugares públicos. Lo puede hacer voluntariamente o por recomendación de su dispensador de atención de salud. Sin embargo, si vive en una zona con paludismo (malaria) o dengue, es importante que no ignore la fiebre. Busque ayuda médica. Cuando acuda al centro de salud use una mascarilla si es posible, manténgase al menos a un metro de distancia de las demás personas y no toque las superficies con las manos. En caso de que el enfermo sea un niño, ayúdelo a seguir este consejo.

Si no vive en una zona con paludismo (malaria) o dengue, por favor haga lo siguiente:

Si una persona se encuentra en aislamiento, es porque está enferma pero no gravemente enferma (en cuyo caso requeriría atención médica)

Ocupe una habitación individual amplia y bien ventilada con retrete y lavabo.

Si esto no es posible, coloque las camas al menos a un metro de distancia.

Manténgase al menos a un metro de distancia de los demás, incluso de los miembros de su familia.

Controle sus síntomas diariamente.

Aíslese durante 14 días, incluso si se siente bien.

Si tiene dificultades para respirar, póngase en contacto inmediatamente con su dispensador de atención de salud. Llame por teléfono primero si es posible.

Permanezca positivo y con energía manteniendo el contacto con sus seres queridos por teléfono o internet y haciendo ejercicio en casa.

¿Qué puedo hacer para protegerme y prevenir la propagación de la enfermedad?

Manténgase al día de la información más reciente sobre el brote de COVID-19, a la que puede acceder en el sitio web de la OMS y a través de las autoridades de salud pública a nivel nacional y local. Se han registrado casos en la mayoría de los países del mundo, y en muchos de ellos se han producido brotes. Las autoridades de algunos países han conseguido ralentizar el avance de los brotes, pero la situación es impredecible y es necesario comprobar con regularidad las noticias más recientes.

Hay varias precauciones que se pueden adoptar para reducir la probabilidad de contraer o propagar la COVID-19:

**Lávese las manos a fondo y con frecuencia usando un desinfectante a base de alcohol o con agua y jabón.**

¿Por qué? Lavarse las manos con agua y jabón o con un desinfectante a base de alcohol mata los virus que pueda haber en sus manos.

**Mantenga una distancia mínima de un metro entre usted y los demás.**

¿Por qué? Cuando alguien tose, estornuda o habla despiden por la nariz o la boca unas gotículas de líquido que pueden contener el virus. Si la persona que tose, estornuda o habla tiene la enfermedad y usted está demasiado cerca de ella, puede respirar las gotículas y con ellas el virus de la COVID-19.

**Evite ir a lugares concurridos.**

¿Por qué? Cuando hay aglomeraciones, hay más probabilidades de que entre en contacto estrecho con alguien que tenga COVID-19 y es más difícil mantener una distancia física de un metro.

**Evite tocarse los ojos, la nariz y la boca.**

¿Por qué? Las manos tocan muchas superficies y pueden recoger virus. Una vez contaminadas, las manos pueden transferir el virus a los ojos, la nariz o la boca. Desde allí, el virus puede entrar en su cuerpo y causarle la enfermedad.

**Tanto usted como las personas que lo rodean deben asegurarse de mantener una buena higiene respiratoria. Eso significa cubrirse la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo al toser o estornudar. Deseche de inmediato el pañuelo usado y lávese las manos.**

¿Por qué? Los virus se propagan a través de las gotículas. Al mantener una buena higiene respiratoria protege a las personas que lo rodean de virus como los del resfriado, la gripe y la COVID-19.

**Permanezca en casa y aíslese incluso si presenta síntomas leves como tos, dolor de cabeza y fiebre ligera hasta que se recupere. Pida a alguien que le traiga las provisiones. Si tiene que salir de casa, póngase una mascarilla para no infectar a otras personas.**

¿Por qué? Evitar el contacto con otras personas las protegerá de posibles infecciones por el virus de la COVID-19 u otros.

**Si tiene fiebre, tos y dificultad para respirar, busque atención médica, pero en la medida de lo posible llame por teléfono con antelación y siga las indicaciones de la autoridad sanitaria local.**

¿Por qué? Las autoridades nacionales y locales dispondrán de la información más actualizada sobre la situación en su zona. Llamar con antelación permitirá que su dispensador de atención de salud le dirija rápidamente hacia el centro de salud adecuado. Esto también lo protegerá a usted y ayudará a prevenir la propagación de virus y otras infecciones.

**Manténgase informado sobre las últimas novedades a partir de fuentes fiables, como la OMS o las autoridades sanitarias locales y nacionales.**

¿Por qué? Las autoridades locales y nacionales son los interlocutores más indicados para dar consejos sobre lo que deben hacer las personas de su zona para protegerse.



## 1. Información general

**Título:** ¿Qué es la asertividad? Indagamos sobre las enfermedades y el trato de debemos tener con las personas enfermas

**Área:** Ciencia y Tecnología **Grado:** 5° de primaria

**Duración:** 3 horas

Competencia	Capacidades	Desempeños	¿Evidencia de aprendizaje?
- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	-Problematiza situaciones para hacer indagación. -Diseña estrategias para hacer indagación -Genera y registra datos e información. -Analiza datos e información. -Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.	-Describe sobre las enfermedades actuales de las variables que influyen en un hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico. -Plantea hipótesis que expresan la relación causa-efecto. Analizamos el trato que demostramos a las personas enfermas.	Elabora conclusiones sobre porque nos enfermamos. Dramatiza acciones que reflejan el actuar hacia los enfermos.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio.

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imágenes, Hojas, plumones, ficha informativa.</li> <li><a href="https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/hemeroteca-salud/enfermedades/salud-y-enfermedad-que-son">https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/hemeroteca-salud/enfermedades/salud-y-enfermedad-que-son</a></li> </ul>

## 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 15 min
A nivel de macrogrupo <ul style="list-style-type: none"> <li>Saludamos y les mostramos unas imágenes para que indiquen en cuales son las actitudes saludables y en cuáles no</li> </ul>	



Dormir temprano, ejercitarse y comer saludable      Comer hamburguesas      Comer con las manos sucias

- Dialogamos ¿Qué actividades realizan ustedes para tener una vida saludable? ¿Con qué frecuencia la ponen en práctica? ¿Qué significa estar saludable? ¿Cómo afecta el mal estado de salud en el rendimiento en la escuela?

Leen propósito de la sesión

**Hoy vamos a conocer diversas enfermedades, analizando datos informativos y justificarán sus resultados sobre la base de evidencias y respaldo científico. De esta manera demostrarán asertividad hacia las personas enfermas a través de dramatizaciones.**

Leen el propósito y responden las siguientes interrogantes ¿Qué vamos aprender hoy?

- Completar la pregunta y escribir la posible respuesta.
- Diseñar estrategias para la indagación.
- Registrar y analizar datos e información.
- Compartir la indagación con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula a través de trípticos y dramatizaciones.
- Acordamos con los estudiantes las normas de convivencia que nos permitirán aprender en un ambiente favorable.
- Les comunicamos que verificaremos el cumplimiento de la norma al finalizar la sesión.

**Desarrollo**

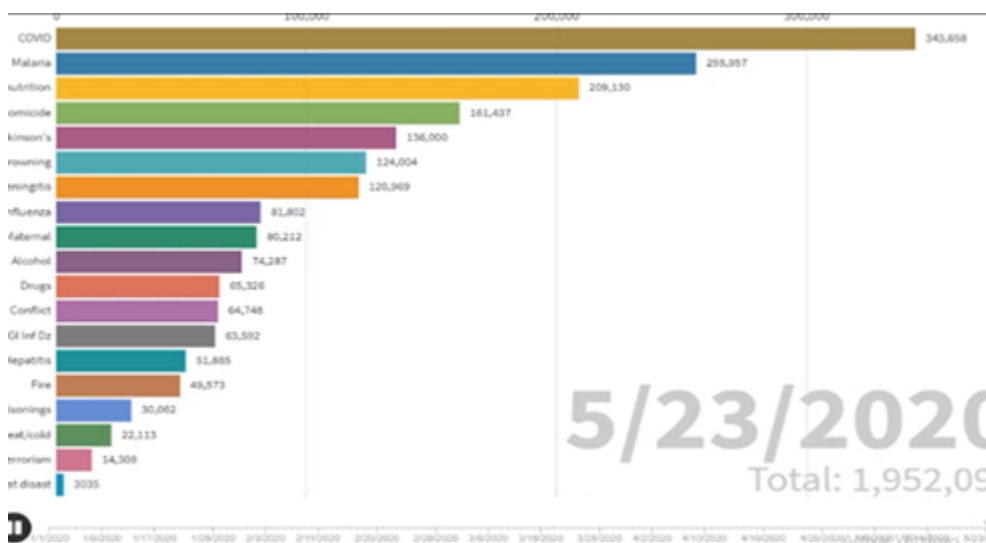
**Tiempo aproximado: 95 min**

**Planteamiento del problema.**

A nivel de macrogrupo

- Se les presenta la siguiente información:

Muertes a nivel mundial.



- Dialogamos sobre la información presentada: ¿Qué información te brinda este gráfico de barras? ¿Cuáles son las principales causas de muertes? ¿Qué enfermedad tiene

más muertes y por qué?

- Les planteamos la siguiente pregunta de investigación:
- **¿Cómo explicamos por qué nos enfermamos y de qué manera somos asertivos con las personas enfermas?**

• Acompañamos y retroalimentamos en cada momento el trabajo de los estudiantes

### **Planteamiento de hipótesis**

En microgrupo

- Proponen sus hipótesis (posibles respuestas a la pregunta de indagación).

### **Elaboración del plan de indagación**

- Toman acuerdos sobre las acciones a desarrollar para responder las preguntas y comprobar sus hipótesis.
- Se plasman las acciones brindadas por los estudiantes en el plan actividades teniendo en cuenta los recursos que hay.
- Se toman en cuenta las acciones de los estudiantes y se concretan los aportes como: Leer una ficha informativa, analizar imágenes, subrayan ideas principales, extraer conclusiones, dramatizar etc.
- Se resalta que las acciones programadas ayudarán a comprobar sus respuestas al problema planteado.
- Ingresamos al siguiente enlace si tenemos internet:  
<https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/hemeroteca-salud/enfermedades/salud-y-enfermedad-que-son>

- leemos en forma individual

### **Análisis de los resultados y comparación**

En macrogrupo

- Elaboramos un organizador sobre salud y enfermedad  
Socializamos y dialogamos: según la lectura ¿qué diferencia hay para ti entre salud y enfermedad? ¿Qué afecta nuestra salud? ¿Qué harías tú para no enfermarte?

¿D

• Observamos un video ¿Qué es la asertividad y para qué sirve? Laura Rojas-Marcos, psicóloga.  
<https://www.bbvaaprendemosjuntos.com/es>.

• Después de observar el video dialogamos sobre ¿Qué es la asertividad? ¿Me considero una persona asertiva? ¿Por qué?, doy ejemplo que es una persona asertiva.

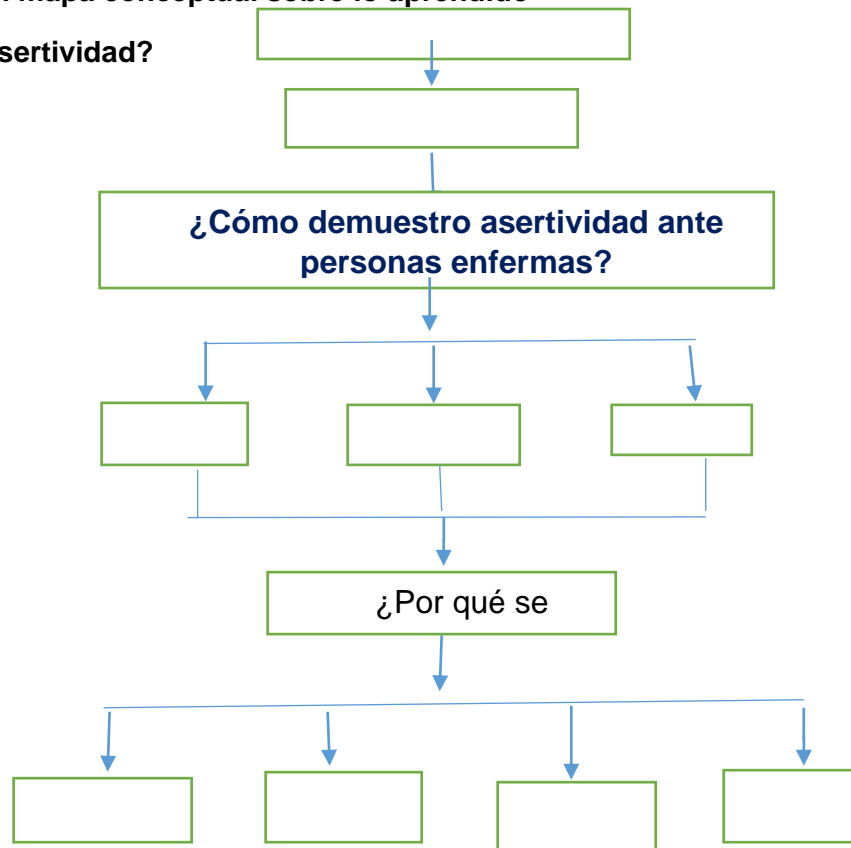
A nivel de micro grupo

- Elaboran pequeños casos donde demostramos cuando somos asertivos y no asertivos con las personas enfermas.
- Seguidamente, solicitamos que retomen la hipótesis inicial para que
- establezcan una relación con los resultados y la información obtenida sobre las enfermedades.

**Estructuración del saber construido como respuesta al problema**

Elaboran un mapa conceptual sobre lo aprendido

¿Qué es asertividad?



**Evaluación y Comunicación**

- Escriben sus conclusiones sobre lo aprendido.
- Dramatizan como demuestro ser asertivo y no asertivo ante una persona enferma.
- Reflexionamos ante nuestras actuaciones
- **Ficha de autoevaluación**

<b>Cierre</b>	<b>Tiempo aproximado: 25 min</b>
•Propiciamos la metacognición a través de preguntas: ¿qué hemos aprendido hoy?,	
•Propicia la metacognición a través de preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy?, ¿Cómo nos hemos sentido con relación a lo aprendido?, ¿Cómo podríamos usar lo aprendido en nuestra vida diaria?	
<b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b>	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



## DIFERENCIA ENTRE SALUD Y ENFERMEDAD

### ¿Qué es la salud?



Salud es una palabra usada para describir cómo se siente el cuerpo de una persona. Es la condición general de la mente y el cuerpo de una persona. Por lo general significa estar libre de enfermedad, lesión o dolor. Estar sano es un estado deseable debido a que el estado de salud de una persona afecta directamente su capacidad para funcionar en el mundo.

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), se define la salud como el estado de pleno bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad. Es decir, no solamente cuenta nuestro buen estado físico o fisiológico, sino también nuestros aspectos psicológicos y cómo nos influye nuestro entorno (socioeconómico, familiar, laboral, emocional, medioambiental).

Según la definición de la RAE, la salud es el estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones. Es también, el conjunto de las condiciones físicas en que se encuentra un organismo en un momento determinado.

### ¿Qué es la enfermedad?

La enfermedad, por otra parte, es la alteración más o menos grave de la salud. Podemos explicarla en base a criterios estadísticos. La enfermedad es lo que no es normal, lo que se sale de la norma.

Se puede definir la enfermedad como un trastorno del normal funcionamiento de nuestro organismo, tanto a nivel físico como mental.

#### Consecuencias determinantes

Las consecuencias determinantes mayores de carga de enfermedad mundial son:

- Bajo Peso
- Sobrepeso
- Tabaquismo
- Alcoholismo
- Hipertensión
- Conducta sexual

En los países de bajos ingresos las enfermedades se deben principalmente por temas de salud pública relacionados a:

- Hambre
- Agua sucia
- Saneamiento deficiente
- Ambiente infeccioso agresivo
- Falta de atención médica básica

Todo esto trae como consecuencia la malnutrición y las enfermedades infecciosas.

Hay cuatro factores determinantes que influyen en nuestro estado de salud.

**BIOLÓGICOS.** Tiene que ver con la propia biología de la persona (edad, genética), que afecta a su salud.

Se refiere a cómo el medio ambiente (presencia y expansión de organismos infecciosos, contaminación, clima, entorno) afectan a nuestra salud.

**ESTILO DE VIDA.** Se refiere a cómo ciertos hábitos de vida (alimentación, actividad física, consumo de drogas, tipo de trabajo, actividades de riesgo, etc.) influyen en nuestra salud.

**SALUD PÚBLICA.** Se refiere a cómo el sistema de salud y los medios sanitarios de los que dispone un lugar (centros de salud, hospitales, personal sanitario, ambulancias, acceso a medicamentos, investigación sanitaria, etc.) influyen en la salud de las personas.

Llevar una vida sana y alimentarse de manera saludable contribuye al bienestar, promueve la salud y protege de la enfermedad.

La información proporcionada en este sitio sirve para apoyar y no para reemplazar la relación entre un paciente y su médico o nutricionista.





### Ficha de Autoevaluación

**Sesión 2:** ¿Qué es el asertividad? Indagamos sobre las enfermedades y el trato de debemos tener con las personas enfermas?

**Competencia científica:** Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

**Plan AREST: Habilidad Asertividad**

La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica.

N°	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Realizas preguntas para conocer sobre las enfermedades.			
2.	Relacionas tus aprendizajes del área de ciencia y tecnología con el tema de las enfermedades			
3.	Propones Hipótesis sobre las posibles causas de las enfermedades			
4.	Elaboras un plan de actividades para conocer la posible causa y efecto de las enfermedades			
5.	Las actividades propuestas te permiten comprobar si las hipótesis formuladas son verdaderas o falsas.			
6.	Registras la información que obtienes producto de las actividades que realizas y elaboras conclusiones.			
7.	La información registrada sobre las enfermedades la utilizas la representas en organizadores.			
8.	Entiendes la información que registras y la comparas con las hipótesis formuladas.			
9.	Elaboras un resumen o informe de los resultados para comprobar tu indagación.			
N°	Criterios / Habilidad Asertividad	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Fácilmente me molesto en mi grupo de trabajo.			
2.	Puedo fácilmente, molestarme, alegrarme, ponerme, triste.			
3.	Cumplo con las normas de convivencia negociadas en el aula durante el desarrollo de la sesión del área de Ciencia y tecnología.			
4.	Participo constantemente en mi grupo de trabajo en cada, una de la acciones consideradas en el plan de indagación .			
5.	Tomo acuerdos con mi grupo de trabajo para			

	poder desarrollar las acciones del plan de indagación en equipo y lograr el propósito de la sesión.			
6.	Cuando veo que el responsable o el resto de integrantes de mi grupo no está participando en las actividades, le expreso mi opinión sobre su actitud de forma educada para que trabaje.			
7	Me peleo con mis compañeros: los grito o les pego cuando no ayudan en el desarrollo de las actividades.			
8.	Si un compañero te dice respetuosamente que no estás cumpliendo tus actividades de grupo ,te pelas con él .			

## 1. Información general

**Título:** Estilo de conducta: agresivo / pasivo

Investigamos qué consumimos, cuánta basura producimos en la escuela y de qué tipo de conducta practicamos

**Área:** Ciencia y Tecnología      **Grado:** 5° de primaria

**Duración:** 3 horas

Competencia	Capacidades	Desempeños	¿Evidencia de aprendizaje?
- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	-Problematiza situaciones para hacer indagación. -Diseña estrategias para hacer indagación -Genera y registra datos e información. -Analiza datos e información. -Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.	-Propone una secuencia de acciones y las fundamenta, considerando sugerencias del docente y de sus pares para investigar cuánta basura y de qué tipo se produce en el aula.	-Elaboran un volante para comunicar sobre la cantidad de basura que se origina en la escuela. Dan ejemplos de que técnica vas a utilizar para mejorar nuestra comunicación

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> <li>Hojas, plumones, retroproyector, videos, ficha informativa</li> </ul> <p><b>Observa un video como cambiar la comunicación pasivo agresivo por comunicación asertiva.</b>  <a href="https://amayaco.com/comunicacion.aser">https://amayaco.com/comunicacion.aser</a></p>

## 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 15 min
A nivel de macrogrupo <ul style="list-style-type: none"> <li>Saludamos a los estudiantes, y les comentamos que realizaremos el recorrido ya</li> </ul>	

programado por la escuela para observar: los tachos de basura, el patio, pasadizos etc.

- Previa indicación de realizar un listado de todo lo que observan con respecto a la basura encontrada en la escuela.
- Disponemos de 7 minutos para la realización de esta actividad. regresamos al aula y dialogamos sobre lo que hemos observado ¿Qué observaron durante el recorrido a nuestra escuela? ¿Dónde estaba ubicada la basura? ¿Quiénes son los responsables de que nuestra escuela este así?

**¿Cómo hubieras actuado si encontrabas en ese momento a un niño tirando basura al patio? ¿Cómo crees que influye nuestra manera de comunicarnos: forma agresiva, pasiva y asertiva a la hora de dar una respuesta? ¿Les preguntamos de forma agresiva o pasiva?**

- Explicamos la importancia de reflexionar acerca de que toda actividad humana deja una huella positiva o negativa en el ambiente en que vivimos. Por ejemplo, comentamos brevemente que la basura es uno de los contaminantes más peligrosos y de difícil control, debido a la forma como es desechada, la cual depende, en mayor parte, de los hábitos personales y sociales, así como de la permisividad de las autoridades.
- **Observa un video como cambiar la comunicación pasivo agresivo por comunicación asertiva.**<https://amayaco.com/comunicacion.aser..>
- Se forman equipos de trabajo.
- Leen el propósito de la sesión: **hoy planificaremos acciones para saber cuánta basura se genera en el aula durante varios días y de qué tipo, y qué hacer para reducir el impacto de nuestras acciones en el ambiente que nos rodea, reflexionando sobre el tipo de comunicación pasiva o agresiva demostramos ante nuestras acciones.**  
Seleccionamos junto con los estudiantes algunas normas de convivencia para el desarrollo de la presente sesión.

Desarrollo	Tiempo aproximado: 95 min
<p><b>•Los microgrupos</b> reciben papelotes y responden las siguientes preguntas ¿Qué problema han observado con respecto a la basura en la escuela?</p> <p>•Analicen dicha situación, mediante preguntas: ¿Quiénes arrojaron esos desperdicios?, ¿De dónde provienen?</p> <p><b>Planteamiento del problema.</b> A nivel de macrogrupo</p> <p>•Planteamos el problema de indagación: ¿Qué productos consumimos y qué botamos como basura?; ¿Cuánta basura producimos en 1 día de escuela?, ¿y en 7 días?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis</b> En grupos pequeños</p> <p>•Reciben un papelote y escriben sus hipótesis y las dan a conocer a toda en aula.</p> <p>•Se informa que el papelote con las hipótesis quedará pegado en un lugar visible del aula, para que puedan ser contrastadas con los resultados.</p> <p><b>Elaboración del plan de indagación</b></p> <p>•Se formulan las siguientes interrogantes para el plan de indagación: ¿Qué deben hacer para responder las preguntas del problema planteado?, ¿Qué actividades podrían ayudar a comprobar sus hipótesis?, ¿Qué acciones debemos realizar para conocer qué tipos de basura producimos?, ¿Qué instrumento ayudará a contabilizar la basura?, ¿Qué</p>	

materiales y recursos se necesitarán para hacerlo?, etc.

- Con los aportes de los estudiantes se organiza actividades a realizar tales como:
  - Clasificar por categorías la basura recogida y pesarla, Coordinar acciones para evitar la producción de basura, Consultar fuentes informativas como Internet, videos, libros, artículos periodísticos, etc.
  - En la pizarra se registran las propuestas de los estudiantes y se les orienta a seleccionar las posibles de ejecutar y se orienten con el propósito planteado.
  - Resalta que todas las actividades previstas necesitan de una planificación de acciones previas y designación de responsables para ejecutarlas.
  - Comentamos que, en esta ocasión, para comprobar sus hipótesis, desarrollarán las siguientes actividades: Realizar una pequeña entrevista a sus compañeros de clase, para conocer cómo se ha originado la basura en el aula y en la escuela, Leer información sobre qué es la basura y los tipos de basura que existen, Observar y clasificar por categorías la basura del aula de un día y pesarla. Previamente se debe contar con los equipos de protección pertinentes como: mascarilla, protector facial, guantes, traje de bioseguridad, alcohol en gel, bolsa transparente recolectora, los residuos recogidos serán orgánicos y los inorgánicos solo se anotaron en un listado y se consideraran. Luego, se multiplicará el valor obtenido de un día por 7, a fin de estimar cuánta basura producen en una semana.
  - . Reflexionan sobre nuestra actitud durante el desarrollo de todas las actividades.

### **Análisis de resultados y comparación de las hipótesis**

En pequeños grupos

- Elaboramos en un papelote y en conjunto con los estudiantes el formato de entrevista y establece las preguntas que aplicarán a sus compañeros.
- Te brindamos a continuación los siguientes cuestionarios como modelos sugeridos.

#### Cuestionario 1

¿Qué trajiste de tu casa para comer o tomar en la hora del recreo?

(especificar) \_\_\_\_\_

- 1. ¿Dónde comiste o bebiste lo que trajiste?

En el salón de clase  En el patio  En otro lugar

- 2. ¿Qué residuos dejó lo que comiste? Cáscaras  Envoltura de papel  Envoltura de plástico

Caja de cartón  Envase de poli estireno expandido  Botella de plástico  Otro

Especificar: \_\_\_\_\_

- 3. ¿Dónde arrojaste los residuos? Al suelo  A un único tacho de basura  A un tacho de basura de color: amarillo  verde  azul  negro



#### Cuestionario 2

¿Qué trajiste de tu casa para jugar o trabajar?

(especificar) \_\_\_\_\_

- 1. ¿Dónde usaste lo que trajiste?

En el salón de clase  En el patio  En otro lugar

- 2. ¿Qué residuos dejó después que lo usaste?

Envoltura de papel  Envoltura de plástico  Caja de cartón  Envase de poliestireno expandido

Otro  Especificar: \_\_\_\_\_

- 3. ¿Dónde arrojaste los residuos?

Al suelo  A un único tacho de basura  A un tacho de basura de color: amarillo  verde  azul  negro



- Se aplica la entrevista en el tiempo necesario, posteriormente nivel de equipo se realiza el conteo, registrándose según el número de veces que se repite.
- Leen ficha informativa “La basura”, previo análisis grupal, elaboren en un papelote un organizador visual sobre la misma.
- El organizador lo pegan en un sitio visible se pide la participación voluntaria de algún grupo que presente y explique su organizador visual.
- Informamos que, para ejecutar las acciones de observación, clasificación y pesaje

**de la basura, deben planificarlas.**

•Para esto, proponemos en un papelote el siguiente cuadro e indicamos que realicen uno similar en otro papelote.

PREGUNTAS	RECURSOS	ACTIVIDADES
¿Qué recursos hemos utilizado para almacenar la basura?	Bolsas de plástico. Cajas de cartón.	Conseguir bolsas y cajas.
¿Qué característica nos ayudaría a agrupar los desechos?	Por el tipo de material: papel, cartón, plásticos, metales, residuos orgánicos, etc.	Cada equipo se encargará de agrupar la basura, según un tipo de material
¿Qué medidas de seguridad se deben tener en cuenta para clasificar la basura?	Guantes y mandiles. Jabón y toalla.	Usar recursos de protección y aseo.
¿Qué instrumentos podemos utilizar para contabilizar la basura que se produce en el aula cada día?	Una balanza. Una tabla.	Pesar la basura, según el tipo de material. Anotar en una ficha de registro.

•Intercambiamos ideas con los estudiantes sobre la manera de clasificar por categorías la basura y pesarla ;Antes de que empiecen a pesar la basura, realizamos las siguientes preguntas: ¿Cómo hacer para registrar los datos de la cantidad y el tipo de basura que se ha originado en un día en el aula?, ¿y durante 7 días?; ¿Se tendrá que hacer una tabla?, ¿Qué criterios se deben colocar en ella?; ¿Datos de cuántos días se registrarán?, ¿Cómo conviene registrar los datos: por día o por tipo de basura?

•Entregamos a cada grupo la tabla de registro de datos para que anoten los datos resultantes del pesaje de residuos.

•Indicamos que conforme van pesando, anoten los datos según el tipo de residuo que tengan y luego repitan el mismo valor en los demás días, ya que harán un aproximado de la cantidad de basura que generan en un día y durante una semana.

TIPO DE BASURA	CARACTERISTICAS	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	TOTAL KG
Residuos orgánicos									
Papeles									
Cartones									
Plástico									
Vidrios									
Otros									
Total Kg									

•Terminado de registrar todos los datos en la tabla, responden: ¿Cómo interpretan los resultados?, ¿Qué tipo de gráfico pueden hacer para representar los datos?

•Orientamos sus respuestas, a fin de que propongan que podrían hacer gráficos de barras según la cantidad en kilogramos.

•Proporcionamos a los grupos una hoja bond y pide que elaboren un gráfico de barras que represente los datos recogidos en la tabla de registro.

•Se pide la participación voluntaria a los grupos que peguen en un lugar visible su papelote con el organizador visual, presenten el conteo de respuestas del cuestionario y expliquen los datos.

•Registrados los datos en la tabla y en el gráfico de barras; observen la información que estos les proporcionan y brinden sus comentarios sobre ella.

•Orientamos la comprensión de los instrumentos utilizados para registrar y organizar la información, a partir de preguntas como estas: ¿Qué alimentos han consumido?; ¿Qué objetos han utilizado para realizar sus trabajos y, al usarlos, han originado desechos?; ¿Qué tipo de basura han originado?; ¿Qué características tiene cada tipo de basura?; ¿Qué cantidad de desechos se ha registrado en un día?, ¿y qué cantidad en 7 días?; ¿Qué tipo de basura es el que más se ha originado?, ¿y qué tipo menos?

- Comparan los resultados con las hipótesis que plantearon inicialmente a las preguntas del problema.

### **Estructuración del saber construido como respuesta al problema**

- Escriban sus conclusiones con relación a las preguntas del problema planteado: ¿Qué productos consumimos y qué botamos como basura?; ¿Cuánta basura producimos en 1 día de escuela?, ¿y en 7 días?
- Pedimos a los grupos que presenten sus conclusiones a toda la clase.

**Reflexionamos sobre la communication desarrolladas en el grupo: ¿fue de manera agresiva o pasiva o asertiva? ¿Cómo nos hemos sentido si nos respondieron de manera agresiva**

### **Evaluación y Comunicación**

- Retomamos el diálogo mediante estas preguntas: ¿Qué actividades realizaron para validar sus hipótesis?, ¿Qué relación encuentran entre lo que consumimos y la producción de basura? Escucha sus respuestas y anótalas en la pizarra.
- Informamos que, en forma grupal, elaborarán un volante para comunicar sobre la cantidad de basura que se origina en la escuela

- Describe un ejemplo de que técnica has utilizado durante el desarrollo de la sesión para mejorar la

### **Ficha de autoevaluación**

<b>Cierre</b>	<b>Tiempo aproximado: 25 min</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Propiciamos la metacognición a partir de las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos hoy?; ¿Qué dificultades se presentaron durante las actividades?, ¿Cómo las superaron?; ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos?</li> </ul>	
<b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b>	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



### Ficha de autoevaluación

#### Sesión 3 Estilo de conducta: agresivo / pasivo

Investigamos qué consumimos, cuánta basura producimos en la escuela y de qué tipo de conducta practicamos

**Competencia científica:** Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

**Plan AREST: Habilidad** Asertividad

**La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica.**

N°	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Realizas preguntas para conocer sobre basura que producimos en la escuela.			
2.	Relacionas tus aprendizajes del área de ciencia y tecnología con el tema de la basura producimos en la escuela			
3.	Propones Hipótesis sobre las posibles causas relacionadas a la basura que producimos en la escuela.			
4.	Elaboras un plan de actividades para conocer la posible causa y efecto de la basura producimos en la escuela.			
5.	Las actividades propuestas te permiten comprobar si las hipótesis formuladas son verdaderas o falsas.			
6.	Registras la información que obtienes producto de las actividades que realizas y elaboras conclusiones.			
7.	La información registrada sobre basura que producimos en la escuela la utilizas la representas en organizadores.			
8.	Entiendes la información que registras y la comparas con las hipótesis formuladas.			
9.	Elaboras un resumen o informe de los resultados para comprobar tu indagación.			
N°	Criterios / Habilidad Asertividad	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Fácilmente me molesto en mi grupo de trabajo.			
2.	Puedo fácilmente, molestarme, alegrarme, ponerme, triste.			
3.	Cumplo con las normas de convivencia negociadas en el aula durante el desarrollo de la sesión del área de Ciencia y tecnología.			
4.	Participo constantemente en mi grupo de trabajo en cada, una de las acciones consideradas en el			



	plan de indagación.			
5.	Tomo acuerdos con mi grupo de trabajo para poder desarrollar las acciones del plan de indagación en equipo y lograr el propósito de la sesión.			
6.	Cuando veo que el responsable o el resto de integrantes de mi grupo no está participando en las actividades, le expreso mi opinión sobre su actitud de forma educada para que trabaje.			
7	Me peleo con mis compañeros: los grito o les pego cuando no ayudan en el desarrollo de las actividades.			
8.	Si un compañero te dice respetuosamente que no estás cumpliendo tus actividades de grupo, te peleas con él .			

## La basura

La basura es todo material, residuo o producto no deseado, considerado como desecho y que se necesita eliminar porque carece de valor económico. Por años, la basura en todas sus formas siempre ha sido un problema. Si revisamos los basureros, patios y vertederos del país, los desechos más recurrentes serían los siguientes:

a) Botellas plásticas: debido al consumo de líquidos en botellas desechables, la cantidad de este tipo de basura se ha duplicado en los últimos 10 años. Cada botella se demora 100 años en degradarse en el ambiente.

b) Chatarra tecnológica: será el gran problema mundial de basura en 10 años más.

c) Pilas y baterías: las pilas son fabricadas con elementos químicos tóxicos; de hecho, el 30% de su contenido es material que causa daños al medioambiente. Una sola pila puede contaminar 150 litros de agua.

d) Residuos líquidos: los riles (residuos líquidos de procesos industriales), actualmente, deben ser procesados antes de verterlos al mar. Este tipo de desechos cuando son de los hogares, por ejemplo, como los aceites, se recomienda enterrarlos bajo tierra.

En el caso de ser industriales, existe una norma especial para su procesamiento.

e) Desechos orgánicos: corresponden a una de las mayores cantidades de basura que provienen de hogares y restaurantes, parques, jardines, etc. Entre estos desechos, tenemos a las ramas de los árboles, las hojas de los árboles y las plantas, las cáscaras de las diferentes frutas y todo residuo que resulte de la elaboración de los alimentos en casa, restaurante, entre otros.

f) Cartones y papeles: predomina como desecho en oficinas y casas. Para producir una tonelada de papel, se deben cortar 5,3 hectáreas de árboles y utilizar 440 metros cúbicos de agua y 7600 kilowatts de energía eléctrica.

g) Bolsas plásticas: una sola bolsa puede demorar hasta 1000 años en degradarse y se estima que actualmente el comercio entrega más de tres mil millones de bolsas de este tipo al año cuando vamos de compras.

h) Envases de lata: las latas representan un gran porcentaje de la basura que hay en los colegios y las casas.

i) Envases Tetra Pak: En la actualidad, corresponden a un gran porcentaje de basura generada en las casas y los colegios donde se usan las cajas de este material. Su tecnología permite darle nuevos usos más sustentables; por ejemplo, en Chile se usan estos envases para la fabricación de mediaguas (viviendas de emergencia) mediante la campaña "Un techo para Chile", ya que los paneles pueden ser elaborados en una mezcla de picado del material de estos envases, con aserrín.

## 1. Información general

**Título:** Estilo de conducta: asertivo

Cuida El frijol que busca la luz del sol, seamos asertivos

**Área:** Ciencia y Tecnología **Grado:** 5° de primaria

**Duración:** 3 horas (tres días)

Competencia	Capacidades	Desempeños	¿Evidencia de aprendizaje?
- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	-Problematiza situaciones para hacer indagación. -Diseña estrategias para hacer indagación -Genera y registra datos e información. -Analiza datos e información. -Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.	Propone un plan de indagación que le permita observar de qué manera la cantidad de luz influye en el crecimiento de las plantas y las variables involucradas, a fin de obtener datos para comprobar sus hipótesis. Selecciona materiales, instrumentos y fuentes que le brinden información científica. Considera el tiempo para el desarrollo del plan y las medidas de seguridad necesarias. Para luego desarrollar una ficha explicativa sobre el proceso desarrollado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora una ficha explicativa sobre el proceso de cómo influye la luz sobre las plantas.</li> <li>• Escribe algunas técnicas para comunicarnos de manera asertiva.</li> </ul>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas, plumones, videos, ficha informativa. video técnicas para expresarse de forma asertiva ,<a href="https://plus.google.com/psicoactiva">https://plus.google.com/psicoactiva</a></li> </ul>

## 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 15 min
<p>A nivel de macro grupo Saludamos a los niños y a las niñas cordialmente y los invitamos a leer la siguiente situación</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #e6f2ff; margin: 10px 0;"> <p>José es un niño de quinto grado muy cuidadoso con sus materiales. Le han regalado una planta de geranio con su maceta. Él ha colocado la planta en su habitación, ya que quería para cuidarla. Para que crezca más rápido, ha estado regándolo tres veces por semana y usa arena fina como abono. Luego de unos días José observó que la planta no creció y que sus hojas y tallos estaban amarillos y algunas hojas se habían caído. El papá de José de manera asertiva le pregunta: si todos los días la plantita era regada ¿por qué está viéndose mal? Se pregunta también ¿la plantita habrá recibido la Luz del sol? ¿habrá recibido poca o mucha agua? ¿la tierra en que está tendrá los nutrientes necesarios? Algunas hojas se habían caído. El papá de José de manera asertiva le pregunta: si todos los días la plantita era regada ¿Por qué está viéndose mal? Se pregunta también ¿La plantita habrá recibido la Luz del sol? ¿Habría recibido poca o mucha agua? ¿La tierra en que está tendrá los nutrientes necesarios?.</p> </div> <p>¿Qué opinan ustedes de la actitud de José?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes responden ¿Por qué creen que la planta de José se marchitó y sus hojas se cayeron?, ¿Qué otras cosas necesitan las plantas para crecer? ¿Cómo es la comunicación entre José y su padre?, ¿Cómo nos sentimos si nos responden con asertividad?</li> <li>Observamos un video técnicas para expresarse de forma asertiva.</li> <li><a href="https://plus.google.com/psicoactiva">https://plus.google.com/psicoactiva</a></li> <li>Escuchamos sus respuestas y las anotamos en un papelote.</li> <li><b>Comunicamos el propósito: Hoy aprenderán sobre la relación entre la cantidad de luz y El crecimiento de las plantas aplicando el método científico. Nos comunicaremos de manera asertiva.</b></li> </ul> <p>Leen el propósito y responden las siguientes interrogantes ¿Qué vamos aprender hoy?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Completar la pregunta de indagación y escribir una posible respuesta.</li> <li>Diseñar estrategias para la indagación.</li> <li>Registrar y analizar datos e información.</li> <li>Compartir la indagación con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula de manera asertiva</li> <li>Acordamos con los estudiantes las normas de convivencia que nos permitirán</li> </ul>	

aprender en un ambiente favorable.

- Les comunicamos que verificaremos el cumplimiento de la norma al finalizar la sesión.

**Desarrollo**

**Tiempo aproximado: 95 min**

**Planteamiento del problema.**

En grupo clase

- Les planteamos la siguiente pregunta de investigación:
- ¿De qué manera la cantidad de luz influye en el crecimiento de las plantas?
- ¿Todas las plantas necesitarán la misma cantidad de luz?

**Planteamiento de hipótesis**

En grupos pequeños

- Proponen sus hipótesis (posibles respuestas a la pregunta de indagación).

**Elaboración del plan de indagación**

- Motivamos la elaboración de un plan de indagación respondiendo de manera asertiva las siguientes preguntas:

¿Qué deben realizar para poder demostrar sus explicaciones?, ¿Cómo saber cuáles son las condiciones necesarias para que una planta crezca?, ¿Qué podríamos hacer para responder a las preguntas de José?

¿Nos servirá buscar información?, ¿Qué parecido tendrá con la siembra de las semillas de frijoles o lentejas que estamos trabajando?, ¿Qué otras actividades realizaremos para dar respuesta nuestra pregunta de investigación? ¿Qué habilidad en la comunicación vamos a desarrollar?

Podemos realizar una serie de actividades.

Actividades	¿Qué haremos?	¿Cómo lo haremos?
1° actividad	Un experimento con plantas colocándolas en lugares con luz y sin poca luz. Plantando el frijol en ambientes con luz y sin luz	Tenemos que observar y anotar en nuestro cuaderno de campo todo lo que sucede con las plantas.
2° actividad	Investigar en fuentes confiables sobre ¿De qué manera la cantidad d luz influye en el crecimiento de las plantas?	Contrastar la información con la observación que realizamos a nuestro experimento.

- Responden ¿Creen que los datos que recojan de cada observación e investigación les puedan servir para dar respuesta a sus preguntas de Investigación?

**Recojo de datos y análisis de resultados.**

- Realizan el registro de observación, considerando sus necesidades de ventilación y riego.
- ¿Qué está sucediendo con las plantas de tu experimento?
- Las plantas son expuestas a la luz intensa del sol.
- Las plantas son expuestas a una luz de intensidad baja.
- las plantas no tienen contacto con el sol

FACTOR	PLANTA 1	PLANTA 2
Luz alta		
Luz baja		
Sin luz		

- Anotamos los cambios que observamos en las plantas y ¿a qué crees que se deban? día a día

Experimento	Muestras	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
1 plantas en distintos ambientes	Plantas colocadas en ambiente libre.							
	Plantas colocadas en un ambiente con poca luz o sin luz.							

- Realizamos las siguientes anotamos de lo que estamos observando:
- el color y forma del tallo, y hojas.
- El tamaño.
- humedad del suelo (si está seco o húmedo)
- color del suelo.
- medida del tallo.
- ¿Qué diferencias observaste?, ¿Cuál de las dos muestras pudo crecer satisfactoriamente? ¿qué puedes concluir?

Experimento	Muestras	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
2 semillas de frijol en distintos ambientes	Semillas de frijol en ambientes con luz.							
	Semillas de frijol en ambiente sin luz.							

- Realizamos anotaciones de lo que observamos:
- A los cuántos días brotó ¿qué diferencias observaste?, ¿cuál de las muestras pudo crecer satisfactoriamente?, ¿qué puedes concluir?, ¿crees que la luz es importante para que la planta pueda crecer?, ¿por qué?
- Anotamos las conclusiones a las que se ha llegado después de las dos semanas de observación de manera clara.

¿Por qué es importante la luz en las plantas	¿Qué ocurre si las plantas no reciben suficiente luz?

### **Estructuración del saber construido como respuesta al problema**

Ahora ya podemos responder a la pregunta:

¿De qué manera la cantidad de luz influye en el crecimiento de las plantas?

¿Qué pasa con las plantas que están sin luz?

¿Por qué creen que la planta de José se marchito y se le cayeron sus hojas?, ¿qué factores necesitan las plantas para crecer?

Recuerda ordena tus ideas con la observación de los experimentos y la investigación.

Todo lo que anotes en el cuaderno de campo le servirá para escribir en tu ficha explicativa.

- Brindamos algunas informaciones:

Sabías que: Las plantas que observas en el ambiente pueden ser árboles, es decir, plantas de gran tamaño y que tienen un tronco grueso; por ejemplo: el cedro, el pino, el eucalipto, etc. También hay arbustos, plantas de tamaño mediano, que tienen troncos delgados; por ejemplo: el huarango, el algodón, el algarrobo etc. Asimismo, encontramos planta herbácea, que son plantas pequeñas cuyos tallos son blandos; por ejemplo: la totora, la papa, el llantén, el girasol etc. Estas plantas conforman nuestras

áreas verdes.

Si ponemos una planta a la luz, entonces crecerá muy grande en cambio, si colocamos una planta en un lugar oscuro, entonces no crecerá.

Las plantas verdes utilizan la energía del sol para subsistir. A partir del sol, fabrican su propio alimento, precisamente se les llama organismos productores porque producen su propio alimento. El verdor de las plantas demuestra que reciben suficiente luz.

El tropismo es el movimiento o el crecimiento direccional de un organismo en respuesta a estímulos es cuando algunas partes de las plantas crecieron en dirección de la luz

### **Evaluación y Comunicación**

- Elabora una ficha explicativa sobre el proceso de cómo influye la luz sobre las plantas.
- Comparamos resultados para contrastar hipótesis.

Menciona algunas técnicas que has empleadas el día de hoy para comunicarte de manera asertiva.

### **Ficha de autoevaluación**

<b>Cierre</b>	<b>Tiempo aproximado: 25 min</b>
<p>• Propicia la metacognición a partir de las siguientes preguntas: ¿qué aprendimos hoy?; ¿qué dificultades se presentaron durante las actividades?, ¿cómo las superaron?; ¿para qué nos servirá lo que aprendimos?</p>	
<p><b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b></p>	
<p>¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?</p>	<p>¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?</p>

### Ficha de autoevaluación

**Sesión 4:** Estilo de conducta: asertivo

Cuida El frijol que busca la luz del sol, seamos asertivos

**Competencia científica:** Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

**Plan AREST: Habilidad** Asertividad

**La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica.**

N°	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Realizas preguntas para conocer sobre El frijol que busca la luz del sol.			
2.	Relacionas tus aprendizajes del área de ciencia y tecnología con el tema de El frijol que busca la luz del sol.			
3.	Propones Hipótesis sobre las posibles causas relacionadas al tema del ¿porque el frijol que busca la luz del sol?			
4.	Elaboras un plan de actividades para conocer la posible causa y efecto del frijol porque busca la luz del sol			
5.	Las actividades propuestas te permiten comprobar si las hipótesis formuladas son verdaderas o falsas.			
6.	Registras la información que obtienes producto de las actividades que realizas y elaboras conclusiones.			
7.	La información registrada sobre basura que producimos en la escuela la utilizas la representas en organizadores.			
8.	Entiendes la información que registras y la comparas con las hipótesis formuladas.			
9.	Elaboras un resumen o informe de los resultados para comprobar tu indagación.			
N°	Criterios / Habilidad Asertividad	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Fácilmente me molesto en mi grupo de trabajo.			
2.	Puedo fácilmente, molestarme, alegrarme,			



	ponerme, triste.			
3.	Cumplo con las normas de convivencia negociadas en el aula durante el desarrollo de la sesión del área de Ciencia y tecnología.			
4.	Participo constantemente en mi grupo de trabajo en cada una de las acciones consideradas en el plan de indagación.			
5.	Tomo acuerdos con mi grupo de trabajo para poder desarrollar las acciones del plan de indagación en equipo y lograr el propósito de la sesión.			
6.	Cuando veo que el responsable o el resto de integrantes de mi grupo no está participando en las actividades, le expreso mi opinión sobre su actitud de forma educada para que trabaje.			
7.	Me peleo con mis compañeros: los grito o les pego cuando no ayudan en el desarrollo de las actividades.			
8.	Si un compañero te dice respetuosamente que no estás cumpliendo tus actividades de grupo, te pelas con él.			

## 1. Información general

**Título:** ¿Qué es la responsabilidad social?

Investigamos sobre los seres vivos que viven en el las áreas verdes de nuestra I.E, seamos responsables y cuidemos siempre

**Área:** Ciencia y Tecnología **Grado:** 5° de primaria

**Duración:** 3 horas

Competencia	Capacidades	Desempeños	¿Evidencia de aprendizaje?
-Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos	-Problematiza situaciones para hacer indagación. -Diseña estrategias para hacer indagación. -Genera y registra datos e información: -Analiza datos e información. -Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.	-Obtiene datos cualitativos o cuantitativos que evidencian la relación entre las variables que utiliza para responder la pregunta. Registra los datos y los representa en diferentes organizadores.	-Elaboran una infografía de los seres vivos que se encuentran en las áreas verdes de la I.E, destacando sus características más resaltantes. Asume compromisos con responsabilidad para el cuidado del medio ambiente.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas, plumones, retroproyector, videos, ficha informativa <a href="https://cuentosparadormir.com/audiocuentos/espanol-neutro/el-jardin-natural-audio-cuento-narrado-en-espanol-americano">https://cuentosparadormir.com/audiocuentos/espanol-neutro/el-jardin-natural-audio-cuento-narrado-en-espanol-americano</a></li> <li>Marino Morikawa "Usar la ciencia para limpiar un humedal el cascajo,peruanos camiseta: Marino Morikawa y sus proyectos contra la COVID - 19"</li> </ul>

### 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 15 min
<p>En macrogrupo observan un video y responden ¿Qué son los ecosistemas? ¿Cuál es el significado de responsabilidad social en el medio ambiente? ¿Quién está realizando este cambio en nuestro medio ambiente?, escuchamos sus aportes y los escribimos en la pizarra</p> <p>Comunicamos el propósito de la sesión: Diseñar un plan de indagación en los espacios donde se encuentran las áreas verdes de nuestra I.E, para reconocer los animales y las características del suelo en el que viven., planteando las acciones realizadas institucionalmente en donde los agentes educativos asumen o deben asumir con responsabilidad el cuidado de las áreas verdes?</p> <p>Leen el propósito y responden las siguientes interrogantes ¿Qué vamos aprender hoy?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar la pregunta de indagación y escribir una posible respuesta.</li> <li>• Diseñar estrategias para la indagación.</li> <li>• Registrar y analizar datos e información.</li> <li>• Compartir la indagación con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula de manera asertiva</li> <li>• Acordamos con los estudiantes las normas de convivencia que nos permitirán aprender en un ambiente favorable.</li> <li>• Les comunicamos que verificaremos el cumplimiento de la norma al finalizar la sesión.</li> </ul>	
Desarrollo	Tiempo aproximado: 95 min
<p>•<b>Los estudiantes escuchan</b> el cuento “El jardín natural”, que aparece en la web <a href="https://cuentosparadormir.com/audiocuentos/espanol-neutro/el-jardin-natural-audio-cuento-narrado-en-espanol-americano">https://cuentosparadormir.com/audiocuentos/espanol-neutro/el-jardin-natural-audio-cuento-narrado-en-espanol-americano</a></p> <p>Luego responden ¿Qué había en el jardín del rey?, ¿Por qué mandó a construir el juego de fuentes?, ¿Quién pudo responder por qué ya no había muchos animales en su jardín?, ¿Qué explicó la joven al rey?; ¿son importantes los animales y las plantas?, ¿por qué?</p> <p><b>Planteamiento del problema.</b> En macrogrupo •Planteamos la siguiente pregunta de investigación. ¿Qué seres habitan en el jardín de mi escuela y que características tienen? ¿La comunidad educativa están cumpliendo con la responsabilidad del cuidado del medio ambiente?</p> <p><b>Planteamiento de hipótesis</b> En grupos pequeños •Proponen sus hipótesis (¿posibles respuestas a las preguntas de indagación? Se organizan en grupos de cuatro o cinco estudiantes. •En consenso leen las preguntas y analizan sus respuestas y las registran (cuaderno y papelote). •Indícanos que tienen 5 minutos para consensuar su respuesta. •Solicitamos que peguen las respuestas (hipótesis) en la pizarra o en otro lugar visible del aula</p>	

¿Qué vivirá en las áreas verdes de mi escuela?			
Animales/plantas	tamaño	forma	¿De qué se alimentarán?

•En forma Solicitamos que un representante de cada grupo expone la respuesta al problema consensuada por el grupo.

### Elaboración del plan de indagación

Orientamos para la elaboración de un plan de indagación respondiendo las siguientes preguntas:

¿Qué acciones deben realizar para poder demostrar sus explicaciones?

- La docente orienta a los estudiantes sobre las acciones que realizarán que le permita verificar las respuestas brindadas por los estudiantes y puedan comprobar sus hipótesis planteadas.
- Los estudiantes aportan las acciones a desarrollar plan actividades teniendo en cuenta los recursos que hay ejemplo:

Buscar información en internet textos de ciencia y tecnología ,ficha informativa ,observar imágenes o laminas sobre el tema , observar etc .

En grupos

- Observan el video de Marino Morikawa “Usar la ciencia para limpiar un humedal el casajo.
- peruanos camiseta: Marino Morikawa y sus proyectos contra la COVID - 19
- Socializan sus respuestas y se plantean estas preguntas:  
¿Qué podemos hacer para saber qué seres vivos habitan en las áreas verdes de nuestro colegio?
- ¿Qué necesitaremos para observar a los seres vivos que habitan de las áreas verdes?
- ¿Qué medidas de seguridad debemos tomar para realizar la salida al jardín?, ¿Qué acciones realizaremos al visitar el jardín y en qué orden?
- Se les orienta que escriban en el papelote una secuencia de acciones que realizarán para responder al problema.
- Planteamos las siguientes preguntas:  
¿Qué es lo primero que haríamos al ir visitar las áreas verdes de nuestro colegio?
- Los niños y las niñas pueden decir que deben escoger el lugar donde realizaran el estudio; luego medirán el área donde trabajaran. ¿Quiénes tomarán nota?
- Planteamos sugerencias de cómo cuidar el medio ambiente, actuando responsablemente.
- Se organizan y reparten las tareas.
- Pedimos que hagan un listado de las herramientas que creen que necesitarán para hacer la indagación.
- Comunican en un papelote las acciones que llevarán a cabo en el trabajo de campo.  
Recojo de datos y análisis de resultados.

Orden	¿Qué haremos? acción	¿Cómo lo haremos?	¿Qué necesitaremos? herramienta
1º actividad			
2º actividad			
3º actividad			
4º actividad			

- **Recojo de datos y análisis de resultados.**

Realizan el registro de observación, considerando el desarrollo de las acciones programadas y en pequeños grupos se reúnen, extraen las conclusiones y las comparan con las hipótesis formuladas socializan sus respuestas.

**Estructuración del saber construido como respuesta al problema**

Ahora ya podemos responder a la pregunta:

¿Qué seres habitan en el jardín de mi escuela y que características tienen? ¿La comunidad educativa están cumpliendo con la responsabilidad del cuidado del medio ambiente?

-Elaboran una infografía de los seres vivos que se encuentran en las áreas verdes de la I.E, destacando sus características más resaltantes y expresa compromisos con responsabilidad para el cuidado del medio ambiente

**Evaluación y Comunicación**

Elaboran una infografía de los seres vivos que se encuentran en las áreas verdes de la I.E, destacando sus características más resaltantes y expresa compromisos con responsabilidad para el cuidado del medio ambiente

Participan y explican en que ayuda las investigaciones de Marino Morikawa para el cuidado del medio ambiente. ¿Sólo nos quedaremos como observadores o que podemos hacer para cuidar este medio ambiente tan desgastado? Plantea ideas.

- Escribe porque ¡Te consideras un peruano camiseta ¡para sacar adelante a nuestro país y asumir compromisos y responsabilidades con el medio ambiente.

**Ficha de autoevaluación**

Cierre	Tiempo aproximado: 25 min
<p>•<b>Los estudiantes responden las siguientes interrogantes</b> ¿Qué han hecho hoy?, ¿Para qué les servirá?; ¿Por qué será importante organizar y planificar su trabajo?, ¿Habrá otras formas de hacerlo?, ¿Cuáles? ¿Qué fue lo que más les gustó de la sesión?, ¿Qué otras cosas les gustaría hacer cuando vayamos a realizar el trabajo de campo?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluamos junto con los estudiantes, si las normas de convivencia establecidas al inicio de la sesión fueron cumplidas.</li> </ul>	
<p><b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b></p>	
<p>¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?</p>	<p>¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?</p>

### Ficha de autoevaluación

#### Sesión 5 : ¿ Qué es la responsabilidad social?

Investigamos sobre los seres vivos que están en las áreas verdes de nuestra I.E, seamos responsable y cuidemos siempre

**Competencia científica:** Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

**Plan AREST:** Habilidad Responsabilidad Social

**La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica.**

N°	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Realizas preguntas para conocer sobre los seres vivos que están en las áreas verdes de nuestra I.E.			
2.	Relacionas tus aprendizajes del área de ciencia y tecnología con el tema de los seres vivos que están en las áreas verdes de nuestra I. E			
3.	Propones Hipótesis sobre las posibles causas relacionadas al tema los seres vivos que están en las áreas verdes de nuestra I. E			
4.	Elaboras un plan de actividades para conocer la posible causa y efectos positivos de los seres vivos que están en las áreas verdes de nuestra I. E			
5.	Las actividades propuestas te permiten comprobar si las hipótesis formuladas son verdaderas o falsas.			
6.	Registras la información que obtienes producto de las actividades que realizas y elaboras conclusiones.			
7.	La información registrada sobre basura que producimos en la escuela la utilizas la representas en organizadores.			
8.	Entiendes la información que registras y la comparas con las hipótesis formuladas.			
9.	Elaboras conclusiones, resumen o informe de los resultados para comprobar tu indagación.			
N°	Criterios / Habilidad Responsabilidad social	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Me importa lo que les sucede a las personas.			
2.	Me agrada hacer cosas para los demás.			
3.	Cumplo con las normas de convivencia negociadas en el aula durante el desarrollo de la sesión del área de Ciencia y tecnología.			
4.	Cuido y utilizo los recursos naturales (agua, suelo, plantas) de forma responsable			
5.	Me intereso en realizar actividades que ayuden al cuidado del medio ambiente en mi familia, escuela y comunidad.			
6.	Participo en forma individual o grupal cuando se trata			

	de tomar decisiones oportunas en el desarrollo de las actividades escolares que contribuyan al cuidado del medio ambiente.			
7	Participo en simulacros realizados en mi I.E comunidad en campañas de prevención del COVID 19, sismos o inundaciones			
8.	Me preocupo por lo que puedo pasar en mi comunidad o país si no actuamos con responsabilidad social en el cuidado de nuestro medio ambiente			

## 1. Información general

**Título:** ¿Qué actitudes debe desarrollar un estudiante que practica la RS?

Practicemos la responsabilidad social conociendo, si Todos los virus serán dañinos para salud

**Área:** Ciencia y Tecnología **Grado:** 5° de primaria

**Duración:** 3 horas

Competencia	Capacidades	Desempeños	Evidencia de aprendizaje
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	Describe las diferencias entre los virus que afectan nuestra salud y explica que ambas cumplen funciones. Además, asumimos responsabilidades para el cuidado de nuestra salud	Elaboran un texto dítico sobre los virus que afectan nuestra salud.  Elaboran una lista de responsabilidades para cuidar nuestra salud.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas, plumones, retroproyector, videos, ficha informativa <a href="https://www.youtube.com/watch?v=c5V-XMoXuco">https://www.youtube.com/watch?v=c5V-XMoXuco</a></li> </ul>

## 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 15 min
<ul style="list-style-type: none"> <li>En macrogrupo observan un video: El correcto "Lavado de manos"</li> <li>Dialogamos y responden las siguientes interrogantes ¿Por qué ahora se difunde más continuo el lavado de manos?, ¿Explica cómo debemos realizarlo?, ¿Por qué debemos tomarnos nuestro tiempo?, ¿Qué eliminamos con el abundante agua y jabón?, ¿por qué crees que seguimos contagiándonos?, ¿Crees que estamos siendo responsables? ¿Por qué?</li> </ul>	



- Comunicamos el propósito: Hoy aprenderemos si todos los virus son dañinos para nuestra salud, reflexionando y asumiendo una postura responsable para el cuidado de su salud.
- Leen el propósito y responden las siguientes interrogantes ¿Qué vamos aprender hoy?
- Comprender conocimientos sobre, si todos los virus son dañinos para la salud y evaluar la participación de las personas que usan el saber científico y tecnológico responsablemente para prevenirlos.
- Concertamos las normas de convivencia para trabajar con un buen clima áulico.

### Desarrollo

**Tiempo aproximado: 95 min**

En macrogrupo leemos el siguiente caso

Andrés, un estudiante de una localidad, escuchó una noticia que, en el año 2009, el virus de la influenza A varió al virus de la gripe AH1N1; y que, en la actualidad, el virus SARS Cov-2 está afectando la salud de muchas personas en todo el planeta. Además, leyó una entrevista al ecólogo David Lapola, quien señala que la Amazonía es "un gran recipiente de virus" y que su degradación por cuenta de la intervención del hombre podría generar un desequilibrio ecológico, lo que además podría ocasionar que los coronavirus que existen allí salten de animales a humanos más fácilmente. (Lapola, 2020)

• Dialogamos ¿Qué nos dice la noticia?, ¿Qué pasó con el virus?, ¿Cuál fue la variante del virus la influenza?, ¿Actualmente cómo se llama el virus y cuál ha sido su variante?, ¿Por qué crees que están aumentando los casos?

### Planteamiento del problema.

A nivel de macrogrupo responden la siguiente pregunta de investigación:

¿Crees que todos los virus son dañinos para la salud?

¿Cómo demuestro que estoy siendo responsable durante esta pandemia que esta azotando a toda la humanidad?

### Planteamiento de hipótesis

En grupos (3 o 4 integrantes)

- Solicitamos a los niños y niñas que den sus aportes por equipos de trabajo y poder formularla hipótesis.
- Se anotan sus respuestas y las procesan a nivel de macro grupo y tomando las ideas comunes y formular una o dos respuestas por todo el grupo.
- Se resalta que esas serán las hipótesis de investigación que tratarán de demostrar

### Elaboración del plan de indagación

#### A nivel de macrogrupo

- Proponen acciones necesarias para responder a las preguntas y argumentarlas correctamente.
- Las actividades propuestas por los grupos pueden ser: investigar en internet, videos sobre el tema, textos del área, fichas de trabajo etc.
- La docente prioriza a nivel de macro grupo las propuestas y se destaca que durante la clase estas acciones ayudarán a comprobar sus hipótesis o respuestas al problema planteado

### Recojo de datos y análisis de resultados.

- Se organizan por equipos y distribuyen funciones durante el recojo de información.
- Leen, subrayan las ideas principales del tema investigado y lo escriben en su cuaderno y en papelote para socializarlo con sus compañeros

- Observamos un video y aprendemos ¿qué son los virus? ciencia para niños. Parte de

los virus. <https://www.youtube.com/watch?v=c5V-XMoXuco>  
com

- Video sobre el tema
- Observa el siguiente diagrama. ¿qué enfermedades producen más muertes?



Se les entrega un papelote y solicitamos que respondan las preguntas planteadas.

- La información recogida confirmará o rechazará las hipótesis planteadas.

Se les recuerda que al responder deben hacer mención a la fuente que les sirvió para construir su respuesta de investigación.

- Un representante de cada grupo muestra la imagen analizada y expone su o sus respuestas.

- Leen la ficha informativa: “La lucha contra el coronavirus es responsabilidad de todos”

- Elaboran un organizador para dar respuesta a la pregunta de investigación.

- Exponen y escuchan atentamente sus respuestas a las preguntas formuladas.

- Anotamos las respuestas en la pizarra, reforzamos sus ideas congruentes con la información y anotamos sus incongruencias.

- Indicamos a los estudiantes si sus respuestas son las que inicialmente dieron o si están basadas en la lectura, y si son distintas a sus ideas anteriores.

- Hacemos notar sus respuestas mal formuladas revisando nuevamente la lectura para corregirlas, ayudándolos con preguntas complementarias.

#### **Estructuración del saber construido como respuesta al problema**

- Los microgrupos formados sintetizan sus respuestas y comunican en forma oral la información relevante sobre el tema.

- Socializamos las respuestas y con los aportes de los equipos se construye las ideas fuerza.

#### **Evaluación y comunicación**

- Elaboran un texto dístico sobre los virus que afectan nuestra salud y Elaboran una lista de responsabilidades para cuidar nuestra salud

#### **Ficha de autoevaluación**

<b>Cierre</b>	<b>Tiempo aproximado: 25 min</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Los estudiantes responden las siguientes interrogantes ¿Qué han hecho hoy?, ¿Para qué les servirá?, ¿Por qué será importante organizar y planificar su trabajo?, ¿Habrá otras formas de hacerlo?, ¿Cuáles? ¿Qué fue lo que más les gustó de la sesión?, ¿Qué otras cosas les gustaría hacer cuando vayamos a realizar el trabajo de campo?</li> <li>•Evaluamos junto con los estudiantes, si las normas de convivencia establecidas al inicio de la sesión fueron cumplidas.</li> </ul>	
<b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b>	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

### Ficha de autoevaluación

**Sesión 6:** Qué actitudes debe desarrollar un estudiante que practica la RS?

Practiquemos la responsabilidad social conociendo, si Todos los virus serán dañinos para salud

**Competencia científica:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

**Plan AREST:** Habilidad Responsabilidad Social

**La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica.**

N°	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Relacionas lo aprendido en el área de ciencia y tecnología con la actividad si Todos los virus serán dañinos para salud			
2.	Explicas las posibles causas que originan los virus serán dañinos para salud			
3.	Expresas las conclusiones de la actividad si Todos los virus serán dañinos para salud.			
4.	identificas los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico y su influencia en la prevención los virus que son dañinos para salud			
5.	Opinas acerca de los daños que causan al medio ambiente y la calidad de vida el desarrollo de la tecnología como las fábricas, insecticidas, etc. y su influencia en la propagación de algunos virus o enfermedades.			
6.	Participas en proyectos escolares para mejorar tu calidad de vida y conservar el ambiente local y global y prevenir los virus son dañinos para salud			
N°	Criterios / Habilidad Responsabilidad social	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Me importa lo que les sucede a las personas.			
2.	Me agrada hacer cosas para los demás.			
3.	Cumplo con las normas de convivencia negociadas en el aula durante el desarrollo de la sesión del área de Ciencia y tecnología.			
4.	Cuido y utilizo los recursos naturales (agua, suelo, plantas) de forma responsable			
5.	Me intereso en realizar actividades que ayuden al cuidado del medio ambiente en mi familia, escuela y comunidad.			
6.	Participo en forma individual o grupal cuando se trata de tomar decisiones oportunas en el desarrollo de las actividades escolares que contribuyan al cuidado del medio ambiente.			

7	Participo en simulacros realizados en mi I.E comunidad en campañas de prevención del COVID 19, sismos o inundaciones			
8.	Me preocupo por lo que puedo pasar en mi comunidad o país si no actuamos con responsabilidad social en el cuidado de nuestro medio ambiente			

## FICHA INFORMATIVA

La lucha contra el coronavirus es responsabilidad de todos

Las Naciones Unidas redoblan sus esfuerzos contra el coronavirus. En una crisis, es imperativo recoger información acreditada sobre qué está pasando, fomentar actos de bondad y solidaridad y tomar medidas concretas. Ayer, el Secretario General António Guterres hizo un llamamiento urgente a la solidaridad durante su rueda de prensa telemática. A continuación, se encuentran extractos de sus declaraciones.

¿Qué está pasando?

El COVID-19 está causando muertes y atacando al corazón de la economía: el comercio, las cadenas de suministro, las empresas, los trabajos... Ciudades y países enteros están en cuarentena. Las fronteras se cierran. Las empresas tienen problemas para seguir en activo, y las familias luchan por mantenerse a flote.

¿Por qué nos importa?

Nuestra familia humana está bajo presión, y el tejido social se está desgarrando. La gente está sufriendo por el miedo y la enfermedad. El mundo se enfrenta a un enemigo común. Estamos en guerra con un virus.

¿Qué medidas se deben tomar?

Ahora más que nunca, necesitamos solidaridad, esperanza y voluntad política para superar esta crisis unidos». El Secretario General identificó tres áreas clave sobre las que actuar:

Necesitamos alejarnos de inmediato de la situación en la que cada país aplica sus propias estrategias sanitarias y alcanzar una que asegure, con total transparencia, una respuesta coordinada global: una que incluya ayudar a los países que no están tan preparados para abordar esta crisis.

Principalmente, debemos centrarnos en las personas - los trabajadores con ingresos más bajos, pequeñas y medianas empresas y los grupos más vulnerables. Esto se traduce en ayudas salariales, seguros, protección social y medidas para evitar la bancarrota y la pérdida del empleo, lo que implica diseñar respuestas fiscales y monetarias para asegurar que la carga no recaiga en quienes no pueden afrontarla.

Debemos asegurarnos de que aprendemos la lección y que esta crisis sea un punto de inflexión para las preparaciones frente a emergencias sanitarias, las inversiones en servicios públicos esenciales en el s. XXI y el suministro de bienes públicos globales. Tenemos un marco dentro del que actuar – la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París contra el cambio climático. Debemos cumplir las promesas que hicimos a las personas y al planeta.

## 1. Información general

**Título:** ¿Qué es la empatía?

¿Qué acciones podemos realizar para prevenir enfermedades, seamos empáticos?

**Área:** Ciencia y Tecnología      **Grado:** 5° de primaria

**Duración:** 3 horas

Competencia	Capacidades	Desempeños	Evidencia de aprendizaje
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica conceptos de las enfermedades más comunes, brindando orientaciones de cómo prevenirlas.</li> <li>Demostrando empatía con la finalidad de mejorar su calidad de vida y conservar el ambiente local y global.</li> </ul>	Elaboran un reportaje dando a conocer porque nos enfermamos y porque debemos ser empáticos ante diversas situaciones.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=q8FPBb0sBJc">https://www.youtube.com/watch?v=q8FPBb0sBJc</a> Qué es la empatía?, ¿ es fácil ser empático?”. El psicólogo Luis Moya Albiol. <a href="https://www.protocolo.org/social/etiqueta-social/que-es-la-empatia-es-facil-ser-empatico.html">https://www.protocolo.org/social/etiqueta-social/que-es-la-empatia-es-facil-ser-empatico.html</a>

### 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 15 min
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialogamos sobre la clase anterior ¿qué es el COVID -19?, ¿Que debemos hacer para no contagiarnos?, ¿estamos cumpliendo con nuestros compromisos siendo responsables?</li> <li>• Comunicamos nuestro propósito: Hoy explicaremos las acciones que podemos realizar para prevenir enfermedades, demostrando empatía hacia los demás.</li> <li>• Leen el propósito y responden las siguientes interrogantes ¿Qué vamos aprender hoy?</li> <li>• La docente destaca que el estudiante debe comprender conocimientos sobre las enfermedades y las medidas de prevención y evaluar la participación de las personas que usan el saber científico y tecnológico responsablemente para prevenirlas demostrada empatía hacia los demás.</li> <li>• Concertamos las normas de convivencia para trabajar con un buen clima aúlico</li> </ul>	
Desarrollo	Tiempo aproximado: 95 min
<p>En grupo clase</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observamos un video: noticia Cuarto Poder ¿cómo ataca el coronavirus a los pulmones y qué daño causa? • <a href="https://www.youtube.com/watch?v=q8FPBb0sBJc">https://www.youtube.com/watch?v=q8FPBb0sBJc</a></li> <li>• ¿Qué observaste en el video? ¿cuéntame que sentiste al ver este reportaje? ¿Por qué que se está expandiendo está enfermedad?, ¿Qué le puede pasar a nuestra familia, comunidad o país si no practicamos los protocolos?, ¿Qué órganos afectan ?, ¿Cuáles son los síntomas?, ¿Qué pide el paciente infectado? ¿Demostramos empatía para evitar que se propague la enfermedad? ¿Qué es la empatía?</li> </ul> <p><b><u>Planteamiento del problema.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿De qué manera crees que podemos prevenir enfermedades?, ¿de qué manera demostramos ser empáticos ante las personas que están enfermas o pueden enfermarse ?</li> </ul> <p><b><u>Planteamiento de hipótesis</u></b></p> <p>En grupo clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitamos a los niños y niñas que den respuestas a esta pregunta según lo que creen o imaginan que pudo haber pasado.</li> <li>• Anotamos sus respuestas y las procesamos en conjunto y tomamos las ideas en común y formular una o dos respuestas por todo el grupo.</li> <li>• Les recordamos que esas serán las hipótesis de investigación que tratarán de demostrar</li> </ul> <p><b><u>Elaboración del plan de indagación</u></b></p> <p>En grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes proponen acciones que les permita responder las hipótesis formuladas producto de la problematización.</li> <li>• Entre las actividades propuestas para confirmar o rechazar la hipótesis tenemos: buscar en libros del área, los videos de Internet referentes al tema, ficha informativa.</li> <li>• Escuchamos las ideas de los estudiantes y tomamos en cuenta sus aportes resaltando que estas actividades les ayudarán a obtener una información más confiable sobre la problemática planteada permitirán comprobar sus respuestas al problema planteado</li> </ul> <p><b><u>Recojo de datos y análisis de resultados.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leen un texto informativo “Prevención de enfermedades a través de entornos saludables: una evaluación global de la carga de morbilidad derivada de los riesgos ambientales”</li> </ul>	



- Dialogamos ¿Cuáles son las causas de las enfermedades?, según la lectura ¿quiénes son los que más se enferman y por qué?, ¿por qué se habla de entornos saludables?, ¿quiénes son los causantes de contaminar nuestro ambiente?
- Observan un video y aprendemos
- “Qué es la empatía?, ¿ es fácil ser empático?”. El psicólogo Luis Moya Albiol. <https://www.protocolo.org/social/etiqueta-social/que-es-la-empatia-es-facil-ser-empatico.html>
- Se les entrega un papelote y responden a la pregunta de investigación.
- Pedimos que incluyan información que sustente su respuesta. Recuérdales que al responder deben hacer mención a la fuente que les sirvió para construir su respuesta de investigación.
- Elaboran un organizador para dar respuesta a la pregunta de investigación.
- Un representante expone sus respuestas relacionadas a la problematización y las hipótesis formuladas.
- Anotamos las respuestas en la pizarra, reforzamos sus ideas congruentes con la información y anotamos sus incongruencias.
- Indicamos a los estudiantes si sus respuestas son las que inicialmente dieron o si están basadas en la lectura, y si son distintas a sus ideas anteriores.
- Comparan la información con la brindada inicialmente las hipótesis para verificar o rechazar la hipótesis

**Estructuración del saber construido como respuesta al problema**

- Pedimos a los estudiantes que sintetizen y comuniquen las conclusiones en forma oral.
- Socializamos las respuestas y construye con los niños y niñas las ideas fuerza.

**Evaluación y comunicación**

- Elaboran un reportaje dando a conocer porque nos enfermamos y porque debemos ser empáticos ante diversas situaciones.

**Ficha de autoevaluación**

<b>Cierre</b>	<b>Tiempo aproximado: 25 min</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Los estudiantes responden las siguientes interrogantes ¿Qué han hecho hoy?, ¿Para qué les servirá?, ¿Por qué será importante organizar y planificar su trabajo?, ¿Habrá otras formas de hacerlo?, ¿Cuáles? ¿Qué fue lo que más les gustó de la sesión?, ¿Qué otras cosas les gustaría hacer cuando vayamos a realizar el trabajo de campo?</li> <li>•Evaluamos junto con los estudiantes, si las normas de convivencia establecidas al inicio de la sesión fueron cumplidas. Ficha de evaluación</li> </ul>	
<b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b>	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



### Ficha de autoevaluación

**Sesión 7: ¿Qué es la empatía?**

¿Qué acciones podemos realizar para prevenir enfermedades, seamos empáticos?

**Competencia científica:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

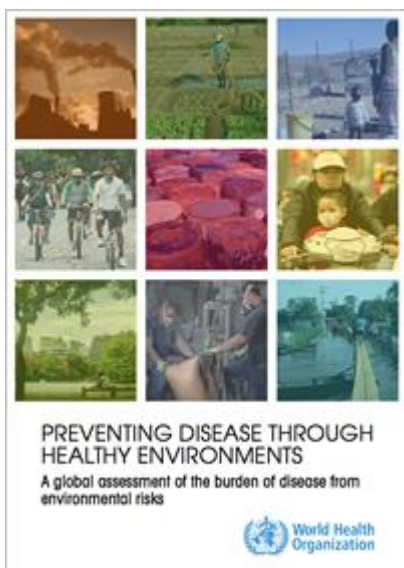
**Plan AREST:** Habilidad Empatía

**La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica.**

N°	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Relacionas lo aprendido en el área de ciencia y tecnología con las acciones podemos realizar para prevenir enfermedades			
2.	Explicas las posibles causas que originaron los problemas la propagación del COVID 19 y otras enfermedades			
3.	Expresas las conclusiones sobre las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos acciones podemos realizar para prevenir enfermedades,			
4.	identificas los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico y su influencia en la propagación de algunas enfermedades.			
5.	Opinas acerca de los daños que causan al medio ambiente y la calidad de vida (enfermedades) el desarrollo de la tecnología como las fábricas, insecticidas.			
6.	Participas en proyectos escolares para mejorar tu calidad de vida y conservar el ambiente local y global Como por ejemplo realizar un proyecto para prevenir enfermedades tales como el COVID 19.			
N°	Criterios / Habilidad Empatía	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Si defino el concepto de empatía.			
2.	Soy muy bueno (a) para comprender cómo se sienten mis compañeros			
3.	Sé cómo se sienten mis compañeros cuando trabajamos en equipo.			
4.	Soy capaz de respetar a mis compañeros de clase			
5.	Intento no herir los sentimientos de mis compañeros.			
6.	Me siento mal cuando las personas son heridas en sus sentimientos.			
7.	Puedo darme cuenta cuando mi amigo se siente triste.			
8.	Sé cuándo la gente está molesta aun cuando no dicen nada.			

## TEXTO INFORMATIVO

### **Prevención de enfermedades a través de entornos saludables: una evaluación global de la carga de morbilidad derivada de los riesgos ambientales**



El mensaje principal que surge de esta nueva evaluación global integral es que la muerte prematura y las enfermedades se pueden prevenir mediante entornos más saludables, y en un grado significativo. Analizando los datos más recientes sobre el nexo entre el medio ambiente y las enfermedades y el impacto devastador de los peligros y riesgos ambientales en la salud mundial, respaldada por la opinión de expertos, este informe cubre más de 100 enfermedades y lesiones.

El análisis actualizado para el año 2016 (los resultados se pueden descargar a continuación en “Tablas de datos actualizadas de 2016”) muestra que el 24% de las muertes mundiales (y el 28% de las muertes de niños menores de

cinco años) se deben a factores ambientales modificables. El 68% de estas muertes atribuibles y el 51% de los AVAD atribuibles pudieron estimarse con métodos de evaluación de riesgos comparativos basados en pruebas; las evaluaciones de otras exposiciones ambientales se completaron mediante estimaciones epidemiológicas adicionales y opiniones de expertos. La cardiopatía isquémica, las enfermedades respiratorias crónicas, los cánceres y las lesiones no intencionales encabezan la lista. Las personas de los países de ingresos bajos y medianos soportan la mayor carga de morbilidad.

Estas evaluaciones deberían dar un impulso a la coordinación de los esfuerzos mundiales para promover entornos saludables, a menudo mediante intervenciones bien establecidas y rentables. Este análisis informará a quienes deseen comprender mejor el espíritu transformador de los Objetivos de Desarrollo Sostenible acordados por los Jefes de Estado en septiembre de 2015. Los resultados del análisis subrayan la importancia urgente de una acción intersectorial más firme para crear entornos más saludables que contribuyan a mejorar de manera sostenible la vida de millones de personas en todo el mundo.

## 1. Información general

**Título:** ¿Comprendemos a los demás?

¿Cuánto residuo sólido se genera en los mercados? ¿Cómo podemos solucionar este problema

**Área:** Ciencia y Tecnología **Grado:** 5° de primaria

**Duración:** 3 horas (2 días)

Competencia	Capacidades	Desempeños	Evidencia de aprendizaje
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	Propone acciones conceptos de cómo prevenir acumulación de residuos sólidos generalizando con sus conocimientos. Demuestra ser comprensivo con los demás con la finalidad de mejorar su calidad de vida y conservar el ambiente local y global.	Elaboran un listado de estrategias para reducir los residuos sólidos que se generan en los mercados. Explican de qué manera demuestran ser comprensivo con los demás

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas, plumones, retroproyector, videos, ficha informativa</li> <li>Vemos un video ¿cómo reciclar? Guía completa de reciclaje – Algo hay que hacer</li> <li><a href="http://www.algohayquehacer.es/">http://www.algohayquehacer.es/</a></li> </ul>

## 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 30 min
En grupo clase <ul style="list-style-type: none"> <li>Saludamos a los estudiantes, y les comentamos que realizaremos un recorrido por el mercado, a fin de que podamos observar los tachos de basura, las calles y el mercado.</li> <li>Indicamos que, mientras realizan este recorrido, hagan una lista de todo lo que observan con respecto a la basura encontrada en el mercado.</li> <li>Disponemos de 25 minutos para la realización de esta actividad. regresamos al aula y dialogamos sobre lo que hemos observado ¿qué observaron durante el recorrido al</li> </ul>	

mercado? ¿dónde estaba ubicada la basura? ¿quiénes son los responsables de que nuestro mercado este así?

- Comunicamos el propósito: Hoy aprenderemos a reducir los residuos sólidos que se generan en los mercados. Planteando soluciones que le permitan mejorar la calidad de vida de los miembros de su comunidad, comprendiendo que la personas no deben estar expuestas a estos focos infecciosos.

- Seleccionamos junto con los estudiantes algunas normas de convivencia para el desarrollo de la presente sesión

La docente destaca que el estudiante debe comprender conocimientos sobre los residuos sólidos, aportando estrategias que le permitan comprender los peligros en que se encuentran las personas que están expuestas a este foco de contaminación al no ser eliminada adecuadamente y se evaluara la participación de los estudiantes que usan el saber científico y tecnológico para mejorar la calidad de vida.

**Desarrollo**

**Tiempo aproximado: 95 min**

En grupo clase

- Leemos la siguiente noticia

#### **Contaminación peligrosa en el mercado**

El mercado nunca ha sido un ejemplo de limpieza, pero las lluvias y la falta de recojo de basura han empeorado la situación y hoy es en un peligroso foco de contaminación que puede desencadenar una epidemia.

Mientras la comuna provincial y los dirigentes de los mercados privatizados discuten sobre las competencias del recojo de residuos sólidos -porque los dos aseguran que no les corresponde-, los desperdicios siguen aumentando.

Por efectos del sol y del calor, la basura se pudre rápidamente, emitiendo no solo malos olores, sino también atrayendo moscas sobre frutas, verduras, carnes y todo lo que se vende en el mercado.

A este ambiente contaminado se suman los charcos dejados por las lluvias, que también permanecen allí hasta que se secan, como muestra de que a nadie parece importarle lo que pase en el centro de abasto.

El mercado es un centro de expendio de alimentos perecibles y no perecibles, donde concurren los piuranos para adquirir lo que necesitan para preparar sus comidas.

No podemos permitir que los comerciantes sigan vendiendo en condiciones de insalubridad y los piuranos continúen consumiendo alimentos contaminados.

La salud de los piuranos está en peligro y no es momento de perder el tiempo en discusiones. El control se ha escapado de las manos. Es necesario unir esfuerzos y pedir ayuda para afrontar la emergencia.

La basura se debe recoger pronto, desinfectar el ambiente y encontrar la forma de mejorar la disposición de los desperdicios, antes de que una epidemia abra un nuevo frente de batalla en la ya castigada Piura.

- Dialogamos: según la noticia ¿Qué está pasando en los mercados?, ¿Qué ocasiona los efectos del sol y el calor con la basura?, ¿Cómo afecta la salud de las personas?, ¿Por qué hay tanto residuo sólido?, ¿Cómo crees que se sienten las personas que trabajan ahí?, ¿logramos comprenderlas?

#### **Planteamiento del problema:**

- ¿De qué manera podemos reducir los residuos sólidos que se generan en los mercados?

¿Cómo demostramos que comprendemos la situación que están viviendo los demás que están expuestos a esta problemática?

#### **Planteamiento de hipótesis**

En grupo clase:

- Los estudiantes responden la docente escribe y a nivel de macro grupo procesamos las

respuestas para unir las ideas comunes y formular una o dos respuestas por todo el grupo definiendo así las hipótesis.

### **Elaboración del plan de indagación**

En grupos pequeños

- Solicitamos a los estudiantes que sugieran un listado de acciones que realizarán para responder las preguntas y verificar que están bien fundamentadas.
- Preguntamos: ¿Qué pueden hacer para fundamentar y explicar la respuesta al problema? Los estudiantes pueden responder que necesitarán buscar en libros, en Internet, láminas.
- Escuchamos las ideas de los estudiantes y tomamos en cuenta sus aportes. destacamos que durante la clase harán actividades que les ayudarán a comprobar sus respuestas al problema planteado
- Elaboran su plan para realizar su indagación.

### **Recojo de datos y análisis de resultados.**

- Vemos un video ¿cómo reciclar? Guía completa de reciclaje – Algo hay que hacer
  - <http://www.algohayquehacer.es/>
  - Dialogamos ¿Para qué nos sirven los contenedores?, ¿Qué podemos hacer con lo recolectado?, ¿Cuál sería nuestro primer paso?
  - Observamos: videos de manualidades con material reciclado.
- ¿Crees que esta actividad de realizar manualidades nos ayudaría a dar solución al problema de la acumulación de la basura en los mercados?, ¿Qué pasa con las personas que no pueden realizarlas; ¿Qué harías para comprenderlas?, ¿De qué manera somos comprensivos con las personas que quieren apoyar, pero por alguna dificultad no lo realizan?, ¿Qué entiendes cuando dicen: debes ser comprensivo con los demás?

Una persona comprensiva es aquella que tiene la facultad o capacidad y la inteligencia para entender y asimilar distintas circunstancias, cosas o personas. Se trata de poseer una actitud de tolerancia y entendimiento ante los actos o sentimientos ajenos.

- Se les entrega un papelote y solicitamos que respondan a la pregunta de investigación.
- Pedimos que incluyan información que sustente su respuesta. Recuérdales que al responder deben hacer mención a la fuente que les sirvió para construir su respuesta de investigación.
- Un representante de cada grupo muestra la imagen analizada y expone su o sus respuestas.
- Elaboran un organizador para dar respuesta a la pregunta de investigación.
- A continuación, pedimos exponer y escuchamos atentamente sus respuestas a las preguntas formuladas.
- Anotamos las respuestas en la pizarra, reforzamos sus ideas congruentes con la información y anotamos sus incongruencias.
- Indicamos a los estudiantes si sus respuestas son las que inicialmente dieron o si están basadas en la lectura, y si son distintas a sus ideas anteriores.
- Extraen las conclusiones desarrolladas producto de la indagación.

### **Estructuración del saber construido como respuesta al problema**

- Pedimos a los estudiantes que sintetizen y comuniquen en forma oral la información relevante sobre el tema.
- Socializamos las respuestas y construye con los niños y niñas las ideas fuerza.

**Evaluación y comunicación**

•Elaboran un listado de estrategias para reducir los residuos sólidos que se generan en los mercados.

Explican de qué manera demuestran ser comprensivo con los demás

**Ficha de Evaluación**

<b>Cierre</b>	<b>Tiempo aproximado: 25 min</b>
<p>•Los estudiantes responden las siguientes interrogantes ¿Qué han hecho hoy?, ¿Para qué les servirá?; ¿Por qué será importante organizar y planificar su trabajo?, ¿Habría otras formas de hacerlo?, ¿Cuáles? ¿Qué fue lo que más les gustó de la sesión?, ¿Qué otras cosas les gustaría hacer cuando vayamos a realizar el trabajo de campo?</p> <p>•Evaluamos junto con los estudiantes, si las normas de convivencia establecidas al inicio de la sesión fueron cumplidas.</p>	
<b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b>	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



**Sesión 8: Comprendemos a los demás?**

¿Cuánto residuo sólido se genera en los mercados? ¿Cómo podemos solucionar este problema?

**Competencia científica:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

**Plan AREST:** Habilidad Empatía

**La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica.**

Nº	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Relacionas lo aprendido en el área de ciencia y tecnología con los residuos sólidos y proponemos soluciones para mejorar este problema			
2.	Explicas las posibles causas que originan la excesiva acumulación de residuos sólidos los y proponemos soluciones ante esta problemática.			
3.	Expresas las conclusiones sobre la problemática generada por la acumulación los residuos sólidos y proponemos soluciones ante esta problemática			
4.	identificas los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico y su influencia acumulación de residuos sólidos, proponiendo soluciones ante esta problemática			
5.	Opinas acerca de los daños que causan al medio ambiente y la calidad de vida el desarrollo de la tecnología como las fábricas, insecticidas la excesiva acumulación de residuos sólidos los y proponemos soluciones ante esta problemática.			
6.	Participas en proyectos escolares para mejorar tu calidad de vida y conservar el ambiente local y global Sobre la excesiva acumulación de residuos sólidos proponiendo soluciones ante esta problemática.			
Nº	Criterios / Habilidad Empatía	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Si defino el concepto de empatía.			
2.	Soy muy bueno (a) para comprender cómo se sienten mis compañeros o las demás personas			
3.	Sé cómo se sienten mis compañeros cunados trabajamos en equipo.			
4.	Soy capaz de respetar a mis compañeros de clase			
5.	Intento no herir los sentimientos de mis compañeros.			
6.	Me siento mal cuando las personas son heridas en sus sentimientos.			
7.	Puedo darme cuenta cuando mi amigo o persona se siente triste.			
8.	Sé cuándo la gente está molesta aun cuando no dicen nada.			

## 1. Información general

**Título:** ¿Respetamos a los demás?

¿De qué viven las plantas?, cuidándolas respetamos a los demás

**Área:** Ciencia y Tecnología **Grado:** 5° de primaria

**Duración:** 3 horas

Competencia	Capacidades	Desempeños	Evidencia de aprendizaje
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	Explica sobre lo que necesitan las plantas para vivir generalizando con sus conocimientos. Demostrando ser respetuoso con los demás con la finalidad de mejorar su calidad de vida y conservar el ambiente local y global.	Elaboran un tríptico de lo que necesitan las plantas para vivir Elaboran un compromiso sobre el respeto a los demás.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas, plumones, retroproyector, videos, ficha informativa</li> <li>Vemos un video "El ciclo de vida de las plantas"</li> </ul>

## 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 30 min
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dialogamos ¿Cómo cuidan los jardines de sus casas?, ¿Qué realizan?, ¿Por qué debemos regar las plantas?, ¿Qué pasaría si no lo hacemos?, ¿Qué otras atenciones necesitan la planta para crecer?</li> <li>Escribe las respuestas más resaltantes que brindan los estudiantes.</li> <li>Comunica el propósito de la sesión: Hoy vamos a conocer los factores que necesitan las plantas para vivir, demostrando respeto y cuidado por ellas.</li> </ul>	



- Recuerda a los estudiantes que las normas de convivencia están presentes en todas las sesiones: Como el respeto a los demás para trabajar en equipo, opinar y también para escuchar a nuestros compañeros, compartir los materiales y utilizarlos con responsabilidad

La docente destaca que el estudiante debe comprender conocimientos sobre las plantas aportando normas que le permitan cuidarlas y no maltratarlas y se evaluará la participación de los estudiantes que usan el saber científico y tecnológico para mejorar la calidad de vida con el cuidado de las plantas.

### Desarrollo

**Tiempo aproximado: 95 min**

En grupo clase

- Leemos el siguiente caso:



¿Qué encontró Marcelo en su recorrido por el parque?, ¿Qué pasó con Perlita, la perrita de su amiga?, ¿Qué hacían las palomas?, ¿Cómo eran las plantas que le gustan a su mamá?, ¿Las plantas son adornos?, ¿Por qué?, ¿Qué crees que les ocurrió a las plantas del florero? ¿por qué?, ¿Qué seres vivos observó Marcelo en su recorrido?, ¿cómo lo sabes?

### Planteamiento del problema:

- ¿De qué viven las plantas?
- ¿Qué pasa si no las cuidamos y respetamos?
- cómo podemos saber si nuestras respuestas son correctas.

### Planteamiento de hipótesis

En grupo clase:

- Solicitamos a los niños y niñas que den respuestas a estas preguntas según lo que creen o imaginan.
- Anotamos sus respuestas y las procesamos con ellas y con ellos para unir las ideas comunes y formular una o dos respuestas por todo el grupo.
- Les recordamos que esas serán las hipótesis de investigación que tratarán de demostrar

### Elaboración del plan de indagación

En grupos

- Solicitamos a los estudiantes que sugieran un listado de acciones que realizarán para responder las preguntas y verificar que están bien fundamentadas.
- Preguntamos: ¿qué pueden hacer para fundamentar y explicar la respuesta al problema? Los estudiantes pueden responder que necesitarán buscar en libros, en Internet, ficha informativa, imágenes.
- Escuchamos las ideas de los estudiantes y tomamos en cuenta sus aportes. Diles que durante la clase harán actividades que les ayudarán a comprobar sus respuestas al problema planteado
- Elaboran un pequeño plan para realizar su indagación.

### Recojo de datos y análisis de resultados.

- Vemos un video “El ciclo de vida de las plantas”
- Dialogamos sobre ¿Cuál es el ciclo de vida de las plantas?, ¿Qué necesitan para vivir?, ¿Qué pasaría si le interrumpimos ese ciclo de vida?, ¿Estamos respetando a este ser vivo?, ¿Crees que las plantas merecen respeto?, ¿Por qué?
- Aprendemos:

Algunas de las maneras en que puedes demostrar el respeto a los demás son las siguientes: - Dejando que cada quien sea libre de tener y expresar sus propias opiniones siempre dentro del marco de la tolerancia y

## **Acciones para demostrar Respeto:**

- \* Puedes demostrar respeto mediante el saludo porque la gente es importante.



- \* Puedes demostrar respeto cuando cumples las normas de las autoridades.



- \* Puedes demostrar respeto cuando consideras el estado físico de las personas y ayudas a mujeres embarazadas, personas ancianas, personas con capacidades especiales, etc.



- \* Puedes demostrar respeto cuando escuchas lo que otras personas están diciendo.



- \* Puedes demostrar respeto cuando te diriges a otra persona con educación.



Leen la siguiente ficha informativa:

“Qué necesita tu planta para vivir: Cómo se alimentan y viven las plantas”

- Se les entrega un papelote y solicitamos que respondan a la pregunta de investigación.
- Pedimos que incluyan información que sustente su respuesta. Recuérdales que al responder deben hacer mención a la fuente que les sirvió para construir su respuesta de investigación.
- Un representante de cada grupo muestra la imagen analizada y expone su o sus respuestas.
- Elaboran un organizador para dar respuesta a la pregunta de investigación.
- A continuación, pedimos exponer y escuchamos atentamente sus respuestas a las preguntas formuladas.
- Anotamos las respuestas en la pizarra, reforzamos sus ideas congruentes con la información y anotamos sus incongruencias.
- Indicamos a los estudiantes si sus respuestas son las que inicialmente dieron o si están basadas en la lectura, y si son distintas a sus ideas anteriores.
- Comparamos lo investigado con las hipótesis .

**Estructuración del saber construido como respuesta al problema**

- Pedimos a los estudiantes que sintetizen y comuniquen en forma oral la información relevante sobre el tema.
- Socializamos las respuestas y construye con los niños y niñas las ideas fuerza.

**Evaluación y comunicación**

- Elaboran un tríptico de lo que necesitan las plantas para vivir
- Elaboran un compromiso sobre el respeto a los demás.

**Ficha de autoevaluación.**

<b>Cierre</b>	<b>Tiempo aproximado: 25 min</b>
<p>• Los estudiantes responden las siguientes interrogantes ¿Qué han hecho hoy?, ¿Para qué les servirá?, ¿Por qué será importante organizar y planificar su trabajo?, ¿Habrá otras formas de hacerlo?, ¿Cuáles? ¿Qué fue lo que más les gustó de la sesión?, ¿Qué otras cosas les gustaría hacer cuando vayamos a realizar el trabajo de campo?</p> <p>• Evaluamos junto con los estudiantes, si las normas de convivencia establecidas al inicio de la sesión fueron cumplidas.</p>	
<b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b>	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

**Ficha de autoevaluación**

**Sesión 9:** Respetamos a los demás?

¿De qué viven las plantas, cuidándolas respetamos a los demás

**Competencia científica:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

**Plan AREST:** Habilidad Empatía

**La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica .**

N°	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Relacionas lo aprendido en el área de ciencia y tecnología con toda la información recogida, sobre las plantas			
2.	Explicas las posibles causas que originan el ciclo de vida de las plantas.			
3.	Expresas las conclusiones sobre la investigación realizada sobre las plantas.			
4.	identificas los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico y su influencia en la conservación de la flora de nuestro ecosistema.			
5.	Opinas acerca de los daños que causan al medio ambiente y la calidad de vida el desarrollo de la tecnología como las fábricas, insecticidas, etc. en la extinción de la flora.			
6.	Participas en proyectos escolares para mejorar tu calidad de vida y conservar la flora de tu comunidad y de nuestro país.			
N°	Criterios / Habilidad Empatía	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Si defino el concepto de empatía .			
2.	Soy muy bueno (a) para comprender cómo se sienten mis compañeros o las demás personas			
3.	Sé cómo se sienten mis compañeros cuando trabajamos en equipo .			
4.	Soy capaz de respetar a mis compañeros de clase			
5.	Intento no herir los sentimientos de mis compañeros .			
6.	Me siento mal cuando las personas son heridas en sus sentimientos.			
7.	Puedo darme cuenta cuando mi amigo o persona se siente triste.			
8.	Sé cuándo la gente está molesta aun cuando no dicen nada.			

**NOS INFORMAMOS:**

## Qué necesita tu planta para vivir: Cómo se alimentan y viven las plantas

Las plantas son seres vivos y este es uno de los aspectos que las hacen tan fascinantes de cuidar y coleccionar. Desde nuestra experiencia personal es fácil intuir lo que necesita otro ser vivo para subsistir: alimento, oxígeno, agua y descanso. Por esto es más o menos sencillo saber cómo cuidar un animal.

Pero con las plantas es otro asunto, pues si bien es cierto que están vivas y necesitan cuidados, estos son muy diferentes a los nuestros. Es por ello que conocer sus procesos y necesidades es el secreto número uno para garantizar que tus compañeras verdes crezcan sanas, radiantes y fuertes.



### ¿Cómo se alimentan las plantas?

Los seres humanos necesitamos ingerir sustancias orgánicas para poder obtener los nutrientes que requerimos, pero las plantas son seres autótrofos; es decir que ellas mismas producen su alimento a partir de sustancias inorgánicas.

Independientes y autosuficientes, las plantas requieren compuestos inorgánicos como el fósforo, calcio, nitrógeno, magnesio y otras sales minerales. Estos nutrientes se obtienen del agua y la tierra. Una planta necesita para vivir 4 cosas fundamentales: agua, tierra o sustrato, aire y sol. A partir de esto es capaz de generar todo lo que necesita.

El proceso de alimentación de las plantas se compone de 3 partes: tomar sustancias nutritivas de su sustrato y del aire, convertir esos nutrientes en alimentos y llevar el alimento por toda la planta. A través de este proceso obtiene el alimento necesario para seguir creciendo y hacer sus funciones vitales. Otra gran diferencia entre la alimentación de las plantas y de los seres humanos: nosotros engordamos, mientras que en las plantas la parte del alimento que no es utilizada/consumida de inmediato se almacena en hojas, raíces, semillas y frutos.

### El proceso de alimentación de las plantas paso a paso

El proceso comienza cuando riegas la planta. El agua disuelve los compuestos inorgánicos presentes en el sustrato, haciéndolo más accesible para la planta. Los pelos absorbentes de las raíces de la planta toman las sustancias nutritivas y sales minerales, mezclándolos y creando la savia bruta. La savia bruta sube por los vasos leñosos, unos tubos muy finos que recorren la planta



Las hojas de la planta tiene pequeños poros que se llaman estomas. A través de los estomas entra el dióxido de carbono que se mezcla con la savia bruta y comienza el proceso de fotosíntesis, que es como se crea la savia elaborada y el oxígeno.

La fotosíntesis requiere la luz solar, que es captada por la clorofila, una sustancia presente en las hojas de las plantas y que les da su color verde característico, tal como la concentración de melanina otorga el color a la piel humana. Como subproducto del proceso de fotosíntesis, la planta libera oxígeno, que es lo que usamos los humanos para poder respirar. Es por esta razón que se suele llamar a los bosques y selvas ‘pulmones vegetales’, pues son los responsables de crear el oxígeno que respiramos.

Una vez se ha creado la savia elaborada a través de la fotosíntesis en las hojas, esta se reparte en toda la planta a través de los vasos liberianos, alimentando todas las secciones de la planta, incluyendo los tallos leñosos.

El abono no siempre es imprescindible, pero puede ayudar a que tus plantas crezcan más fuertes y más rápido. Piensa en el abono como un suplemento vitamínico para estimular el desarrollo de las plantas. Antes de poner cualquier tipo de abono, conviene que te asesores, pues las necesidades de cada especie de planta son muy diferentes. No es lo mismo el abono para suculentas que uno formulado especialmente para una palma de Areca. Usar un abono que no es el adecuado puede alterar el equilibrio del sustrato y matar a tu planta, así que debes ser cuidadoso.

No todas las plantas requieren tierra, pues lo que utilizan para alimentarse es la mezcla de sales minerales y agua. La tierra es sólo un medio de sostén. Este conocimiento ha hecho posible la creación de los cultivos hidropónicos y ha ayudado a entender la morfología de las plantas que pueden sobrevivir en el agua.

## ¿Que necesitan las plantas para vivir?

Todas las plantas necesitan agua, gas carbónico y la energía del sol para elaborar su alimento y crecer.

Algunas plantas crecen en la tierra y otras en el agua. De allí toman los nutrientes necesarios para vivir



## 1. Información general

**Título:** ¿Qué significa solución de problemas?

Señalamos las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos soluciones al peligro de extinción de algunas especies.

**Área:** Ciencia y Tecnología **Grado:** 5° de primaria

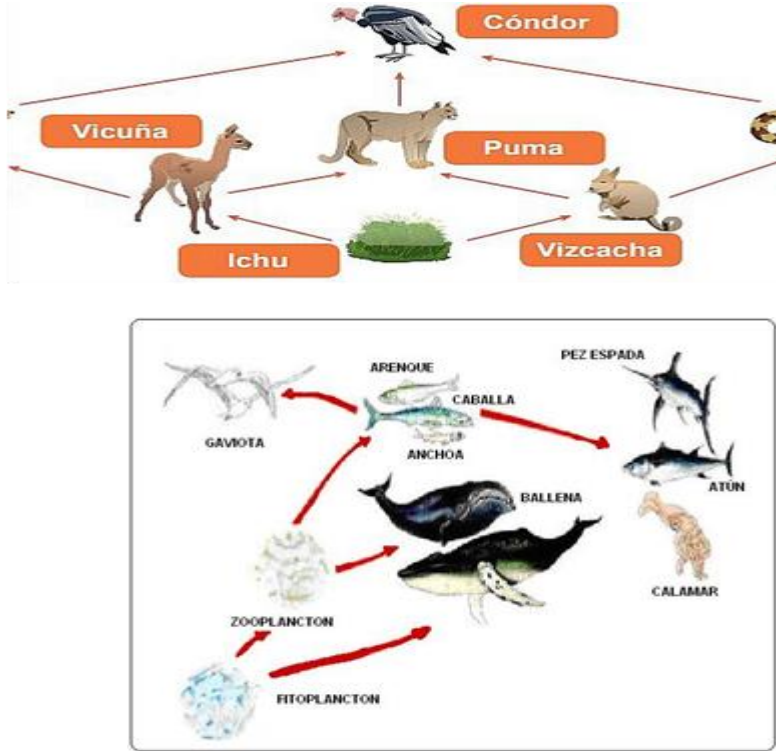
**Duración:** 3 horas (dos días)

Competencia	Capacidades	Desempeños	Evidencia de aprendizaje
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Comprende conocimientos sobre los seres vivos; Materia y energía; biodiversidad, tierra y universo Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	Establece vínculo entre la función de relación de los seres vivos y los trasfiere a nuevas situaciones donde explica, ejemplifica, aplica, justifica, compara, contextualiza y generaliza sus conocimientos con respaldo científico  Demuestra habilidad para proponer estrategias para cuidar y proteger todas las especies. Buscando alternativas de solución a los problemas presentados	Presentan infografías sobre las diferentes órdenes de la cadena alimenticia.  Elaboran carteles para minimizar la extinción de algunas especies.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas, plumones, retroproyector, videos, ficha informativa leen la noticia del diario el Comercio "Deforestación en amazonas creció por la fiebre del oro"</li> </ul>

Inicio	Tiempo aproximado: 30 min
<p>A nivel de macrogrupo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Saludamos a los estudiantes, y les comentamos sobre lo aprendido el día de ayer.</li> <li>•Comunica el propósito de la sesión: Hoy analizaremos la importancia de las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos soluciones al peligro de extinción de algunas especies</li> <li>•Se concertan con los estudiantes las normas de convivencia.</li> </ul> <p>La docente destaca que el estudiante debe comprender conocimientos sobre las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema a partir de estos conocimientos adquiridos ,además se evaluará la participación de los estudiantes que usan el saber científico y tecnológico para proponer soluciones al peligro de extinción de algunas especies .</p>	
Desarrollo	Tiempo aproximado: 75 min
<p>En grupo clase</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los invitamos a que observen la red trófica y mencionen por lo menos cuatro cadenas alimenticias.</li> <li>• Dialogamos: ¿Qué pasaría si el ichu o el fitoplancton desaparecieran?, ¿Cómo quedaría la red trófica?</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Pedimos que cada grupo plantee un ejemplo y sus posibles consecuencias.</li> <li>•Pedimos a los estudiantes que lean la noticia del diario el Comercio “Deforestación en amazonas creció por la fiebre del oro”.</li> <li>•Dialogamos ¿Qué es deforestación?, ¿Cuál es la causa de la deforestación en la Amazonía?, ¿Qué opinas de esta actividad realizada?, ¿Qué consecuencias está dejando esta actividad?, ¿Cómo crees que están actuando las autoridades frente a este problema?, ¿Crees que debemos dejarlo solo como un problema o como</li> </ul>	



actuarias tu frente a esta situación?, ¿Qué entiendes cuando decimos debemos buscar soluciones?

### **Planteamiento del problema:**

- ¿Cómo creen que afectan estos problemas a las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema?
- ¿Qué podríamos hacer para evitarlo y solucionarlo?

### **Planteamiento de hipótesis**

-En pequeños grupos de 4 o 5 cada uno se organizan y formulan una respuesta razonada al problema.

Se plantean otras interrogantes para ayudarles a centrar sus ideas y actividades: ¿Qué importancia tiene la existencia de los seres vivos en el ecosistema?, ¿Por qué está desapareciendo algunas especies?, ¿Qué actividades del hombre ponen en peligro la existencia de organismos en el ecosistema?, ¿Qué debemos hacer para proteger nuestro ambiente y a los seres vivos que lo habitan? ¿Estamos buscando soluciones a estos problemas que afectan nuestro ecosistema? ¿A quién crees que le corresponde buscar estas soluciones?

•En un papelote, escriben sus respuestas y pegarán el papelote en un lugar visible para que puedan contrastar estas respuestas con la que obtienen durante el desarrollo de la sesión.

### **Elaboración del plan de indagación**

A nivel de macro grupo los estudiantes sugieren un listado de acciones que realizarán para responder las preguntas y verificar que están bien fundamentadas.

- Preguntamos: ¿Qué pueden hacer para fundamentar y explicar la respuesta al problema?
  - Con los aportes de los estudiantes manifestaran: Leer textos del área, buscar información en internet, imágenes, láminas, fichas informativas etc .
- Se resalta que las actividades propuestas les ayudarán a comprobar sus respuestas al problema planteado
- Elaboran un pequeño plan para realizar su indagación.

### **Recojo de datos y análisis de resultados.**

En los pequeños grupos:

- Se distribuye a cada grupo la fotocopia de la lectura “Animales en peligro de extinción”
- Pedimos que lean detenidamente la información. Ahora, con la información proporcionada y con la que ellos han conseguido, les decimos que deben responder las preguntas planteadas al inicio: •
- ¿Cómo crees que la deforestación afecta a las cadenas alimenticias?, ¿Qué podríamos hacer para evitarlo?, ¿Qué importancia tiene la existencia de los seres vivos en el ecosistema?, ¿Por qué están desapareciendo algunas especies?, ¿Qué actividades del hombre ponen en peligro la existencia de la vida en el ecosistema?, ¿Qué debemos hacer para proteger nuestro ambiente y a los seres vivos que lo habitan? ¿Qué soluciones podemos plantear frente a este problema?
- Elaboran un organizador visual; puede ser un cuadro o un mapa, según el criterio de cada equipo.
- Sobre la base de las nuevas respuestas, pedimos a los estudiantes que escriban un texto de una carilla en el que expliquen las razones por las que se deberían proteger las cadenas alimenticias, así como las posibles soluciones que el grupo recomienda para su protección. Las razones y sugerencias deben ser consensuadas.

### **Aprendemos**

- La solución de problemas es la etapa final de un proceso complicado. Para que podamos hablar de una solución, debemos suponer que la conclusión es positiva y que todo el problema ha quedado en el pasado. Existen muchos tipos de conflictos y muchas formas de solucionarlos.

### **Estructuración del saber construido como respuesta al problema**

- Con la información recogida elaboran infografías sobre las diferentes órdenes de la cadena alimenticia y carteles para minimizar la extinción de algunas especies y comunicar propuestas útiles para la protección de los ecosistemas.
- Pedimos a los estudiantes que sintetizen y comuniquen en forma oral la información relevante sobre el tema.
- Socializamos las respuestas y elaboramos ideas fuerza.

### **Evaluación y comunicación**

- Pedimos a cada grupo que se organice y determine cómo presentarán sus carteles, para que puedan publicarlos en los diferentes ambientes de la institución educativa. Desarrollan ficha de autoevaluación.

### **Ficha de evaluación**

<b>Cierre</b>	<b>Tiempo aproximado: 25 min</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes responden las siguientes interrogantes ¿Qué han hecho hoy?, ¿Para qué les servirá?; ¿Por qué será importante organizar y planificar su trabajo?, ¿Habrán otras formas de hacerlo?, ¿Cuáles? ¿Qué fue lo que más les gustó de la sesión?, ¿Qué otras cosas les gustaría hacer cuando vayamos a realizar el trabajo de campo?</li> <li>• Evaluamos junto con los estudiantes, si las normas de convivencia establecidas al inicio de la sesión fueron cumplidas.</li> </ul>	
<b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b>	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

**Sesión 10:** Qué significa solución de problemas?

Señalamos las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos soluciones al peligro de extinción de algunas especies

**Competencia científica:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

**Plan AREST:** Habilidad solución de problemas

**La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica**

N°	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Relacionas lo aprendido en el área de ciencia y tecnología con las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos soluciones al peligro de extinción de algunas especies			
2.	Explicas las posibles causas que originaron los problemas con las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos soluciones al peligro de extinción de algunas especies.			
3.	Expresas las conclusiones sobre las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos soluciones al peligro de extinción de algunas especies			
4.	identificas los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico y su influencia entre las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos soluciones al peligro de extinción de algunas especies			
5.	Opinas acerca de los daños que causan al medio ambiente y la calidad de vida el desarrollo de la tecnología como las fábricas, insecticidas, etc en las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos soluciones al peligro de extinción de algunas especies			
6.	Participas en proyectos escolares para mejorar tu calidad de vida y conservar el ambiente local y global y las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema y proponemos soluciones al peligro de extinción de algunas especies			
N°	Criterios / Habilidad solución de problemas	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Intento usar diferentes formas de responder las preguntas difíciles.(escuchó atentamente el mensaje o pregunta, uso mis conocimientos adquiridos, utilizo la experiencia que ya he tenido )			
2.	Puedo comprender preguntas difíciles.			
3.	No me doy por vencido (a) ante un problema hasta que lo resuelvo.			

4.	Soy bueno (a) resolviendo problemas			
5.	Aun cuando las cosas sean difíciles, no me doy por vencido			
6.	Cuando se presentan problemas personales, en equipo de trabajo, en el aula siempre conversamos y tomamos acuerdos para poder buscar soluciones para cumplir las tareas y trabajar en armonía.			
7	Cuando tengo problemas con mis hermanos, primos ,padres amigos ,profesores ,converso con ellos para que me entiendan la situación que estoy pasando ,buscar soluciones y poder convivir en armonía.			
8.	Cuando tengo problemas difíciles y no puedo solucionarlos me peleo con las personas			



La deforestación en la Amazonía peruana ha aumentado hasta seis veces en los últimos años por la incursión de los mineros informales que, motivados por los altos precios del oro, no escatiman en devastar la zona, según un estudio de la estadounidense Universidad de Duke dado a conocer hoy.

En los sitios estudiados en el departamento oriental de Madre de Dios, unas 7.000 hectáreas de bosques vírgenes y humedales han sido arrasadas por la minería, mientras que la deforestación continúa en alza.

Hay muchas áreas dispersas, pequeñas, pero en expansión de la actividad minera en Madre de Dios que son más difíciles de controlar, pero pueden crecer rápidamente como los sitios que hemos seguido en el tiempo", sostiene la profesora de Medio Ambiente de Duke, Jennifer Swenson.

La investigación combina imágenes satelitales de la Nasa entre el 2003 y el 2009 de Madre de Dios, análisis económicos del precio del oro que en la actualidad supera los 1.400 dólares la onza e importaciones de mercurio.

## Animales en peligro de extinción



Las especies se extinguen o ven reducidas sus poblaciones por varios motivos, pero la causa principal es la destrucción del hábitat debido a actividades humanas. La contaminación, la conversión de sabanas en tierras de pastoreo, la deforestación, la minería, la pesca ilegal, la urbanización, la destrucción de los arrecifes de coral y la construcción de caminos y presas han destruido o dañado seriamente y fragmentado los hábitats disponibles. El aislamiento y la fragmentación de hábitats en áreas menores han provocado que las especies de plantas y animales que permanecen en esas "islas" pierdan contacto con otras de su propia clase. Esto reduce su diversidad genética, haciéndolas menos adaptables al cambio ambiental o climático, y las deja altamente vulnerables a la extinción. A veces los hábitats fragmentados llegan a ser tan pequeños que no pueden mantener una poblaciones sostenible.



## 1. Información general

**Título:** ¿Qué es un problema?

Proponemos un prototipo para protegernos de la COVID 19

¿Crees que sea un problema si no lo utilizamos?

**Área:** Ciencia y Tecnología **Grado:** 5° de primaria

**Duración:** 3 horas (dos días)

Competencia	Capacidades	Desempeños	Evidencia de aprendizaje
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<p>Determina una alternativa de solución tecnológica</p> <p>Diseña la alternativa de solución tecnológica</p> <p>Implementa y valida alternativa de solución tecnológica</p> <p>Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica</p>	<p>Propone su alternativa de solución tecnológica al problema del COVID 19, reutilizando los residuos sólidos, describiendo sus partes, los pasos para su elaboración, los materiales y las herramientas utilizar, la representa en forma gráfica, con esquemas o dibujos</p> <p>usa el conocimiento científico y tecnológico, realizando los ajustes oportunos y validando la propuesta y socializándola y destacando su impacto en la comunidad, acepta mejoras durante su implementación y uso</p>	<p>Participa en la difusión sobre la elaboración de prototipos para protegernos del COVID 19 y ayudar a dar solución al problema y el cuidado de la salud.</p> <p>Elabora su alternativa de solución tecnológica al problema del COVID 19.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
--------------	---

<b>hacer antes de la sesión?</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas, plumones, retroproyector, videos, ficha informativa leen la noticia del diario el Comercio “Deforestación en amazonas creció por la fiebre del oro</li> </ul>

### 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

<b>Inicio</b>	<b>Tiempo aproximado: 30 min</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En grupo clase</li> <li>Pedimos su opinión acerca de la reutilización de las botellas de plástico.</li> <li>Dialogamos con ellos respecto a la finalidad de elaborar un prototipo para protegernos del Covid 19 y ayudar en el cuidado de nuestra salud. Con este fin, preguntamos: ¿Para qué vamos a elaborar un prototipo?, ¿A qué problemática de la I. E. responde?, ¿Qué acciones debemos considerar para elaborar este prototipo?, ¿Qué objetos útiles podemos elaborar?</li> <li>Comunicamos el propósito de la sesión: “Hoy diseñarán un objeto útil reutilizando residuos sólidos de acuerdo a las condiciones establecidas, para contribuir a protegernos de la problemática del COVID 19.</li> </ul> <p>La docente dialoga con los estudiantes explicando que pequeños grupos de trabajo deben elegir una alternativa de solución tecnológica, elaborar su diseño y usarla después de ser validado, la deben describir mencionando las posibles ventajas y desventajas de su uso, socializando la propuesta con la comunidad educativa.</p>	
<b>Desarrollo</b>	<b>Tiempo aproximado: 75 min</b>
<p><b><u>Planteamiento de problema tecnológico</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La difícil crisis sanitaria que estamos viviendo nos invita a proponer y elaborar en grupos de trabajo objetos útiles, reutilizando materiales de bajo costo, seguros y validados a partir de nuestras indagaciones y personas que conocen del tema para poder minimizar la problemática.</li> <li>Leen en rótulos las siguientes preguntas: ¿De qué manera reutilizar materiales ayuda a resolver el problema de protegernos del COVID 19?, ¿Qué objetos podemos diseñar con los residuos que generamos para satisfacer una necesidad y contribuir al cuidado de nuestra salud?, ¿En qué medida nos ayuda a resolver el problema si lo usamos?</li> </ul> <p><b><u>Planteamiento de las soluciones</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes con la ayuda de la docente en un papelógrafo aportan los requerimientos de materiales y las condiciones que requiere el objeto a diseñar:</li> </ul> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Debe ser elaborado con uno o más residuos sólidos que se genere en mayor cantidad en la I. E. De preferencia, utilizar el material inorgánico o no biodegradable, según sea el caso. -Debe responder a una necesidad específica de un grupo de estudiantes o de la I. E. -Debe ser de fácil elaboración y poder ser replicado por otros estudiantes de la I. E.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes registran los requerimientos</li> <li>En grupos de trabajo propone alternativa de solución creativas basadas en conocimientos científico, tecnológico, y prácticas locales debidamente indagadas en: libro de ciencia, fichas informativas, videos seleccionados en internet, experiencia entre otras que se crean convenientes utilizar integrando el tema de la clasificación de</li> </ul>	



los residuos sólidos, reciclaje y reutilización.

En grupo clase

- Completan la tabla y representantes de cada equipo compartan sus propuestas.
- a través de la técnica del museo escuchamos atentamente cada exposición y ubicamos las propuestas de cada grupo.

### PROPUESTAS PARA EL DISEÑO PROTOTIPO

Equipos de trabajo	Residuos sólidos a utilizar (biodegradables o no biodegradables)	Forma de reutilizarlos	¿Qué necesidad atiende el objeto a elaborar?	¿Cómo contribuye a conservar la I. E. un ambiente saludable?
Equipo 1	BOTELLAS	PROTECTOR FACIAL		
Equipo 2	BOTELLAS	JABONERAS		
Equipo 3	.....			

Señalamos a los estudiantes que estén atentos a la información vertida en la tabla, a fin de que verifiquen si la propuesta de cada grupo cumple con los requerimientos establecidos.

#### Diseño y construcción del prototipo

- Informamos a los estudiantes que iniciarán la elaboración del diseño propuesto por cada equipo, considerando lo siguiente:

Consultar en algunas Fuentes información relacionada con lo que pretenden elaborar.

- Esto les permitirá saber qué es lo que pueden hacer o mejorar la idea que ya tienen. Para esta etapa, le sugerimos un modelo de prototipo (Anexo 1)
- Dibujar o diseñar en su ficha de registro personal (Anexo 1) el prototipo y, luego, en un papelógrafo en grupo de trabajo para su exposición.
- Considerar los materiales y las herramientas que necesitarán para su elaboración. Escribir en una hoja los pasos que seguirán para su elaboración y anotar si

La docente acompaña los estudiantes en toda la actividad.

- Recomendamos que revisen la estructura del diseño y los datos que se requieren.
- Aprovechamos este espacio para ir aplicando la ficha de autoevaluación, luego de observar el desempeño de los estudiantes al realizar el diseño del prototipo.
- Al terminar de diseñar sus propuestas, a través de la técnica del museo en la pizarra o en un lugar visible para todos un representante de cada equipo explica su diseño.
- Los espectadores, procedan a observar las propuestas realizadas y responden si el diseño cumple con todas las condiciones, si presenta los materiales y las herramientas a utilizar y los pasos a seguir.
- La docente intencionadamente con los aportes de todos los estudiantes brindan algunas sugerencias y recomendaciones para la mejora de la propuesta y escribe en los papelotes de los grupos aquellos aspectos que faltarían mejorar de acuerdo a las sugerencias de sus compañeros/as.
- Los estudiantes retornan a sus equipos y les es brindamos el tiempo apropiado para que realicen las mejoras necesarias y se pongan de acuerdo para la elaboración de la propuesta de su prototipo
- La docente menciona que deben comunicar con anticipación si requirieran el apoyo de un adulto para la elaboración de alguna pieza o el uso de herramientas que no son fáciles de manipular, a fin de tomar las previsiones del caso.
- En grupo clase

• **Construcción y validación del prototipo**

- Solicitamos a los estudiantes que revisen el diseño de su prototipo e identifiquen los materiales y las herramientas que requieren para su elaboración.
- Indicamos que coloquen sobre la mesa de trabajo los materiales y las herramientas necesarias y debidamente organizadas. En caso de que se haya requerido el apoyo de un adulto para realizar alguna parte del prototipo (por ejemplo, agujeros en la botella), se colocarán las piezas ya avanzadas trabajadas en casa con el apoyo de un adulto.
- Verificamos que cada grupo tenga los materiales necesarios y brindamos las orientaciones de seguridad pertinentes, según se requiera.
- Señalamos a los estudiantes que deben organizarse y repartirse las tareas en el grupo: los que van construyendo, los que anotan las modificaciones que hay que hacer al diseño.
- Monitoreamos permanentemente a los equipos y brindamos orientaciones respecto del proceso.
- Si requieren apoyo con el uso de alguna herramienta, en el armado o ensamblado de piezas.
- Proponemos, en la pizarra o en un papelógrafo, un cuadro como el siguiente para seguir un proceso paso a paso si necesitan hacer algún ajuste o recomendación con respecto al diseño original:

anexo 2

Descripción del proceso		
Proceso	Dibujo o imagen que describe la acción	Resultados, ajustes y recomendaciones.
1. Cortar con tijera la botella en los extremos.		<p>La tijera debe ser grande y debe ser manipulada por el estudiante que mejor maneje la herramienta.</p> <p>La botella se recorta de ambos lados.</p>

Los estudiantes van describiendo paso a paso como se va a diseñar la propuesta de diseño de prototipo para prevenir el COVID 19., pegamos en un lugar visible para todo el papelógrafo con los requerimientos y las condiciones que requiere el objeto a diseñar para que puedan revisarlo

Los estudiantes inician la construcción de su prototipo.

Cuando terminen de construir su prototipo observan los diferentes trabajos realizados o cuáles son expuestos por uno de los integrantes del grupo, el diseño es analizado por la docente quien valida el trabajo realizado por el grupo y realiza preguntas y repreguntas a los integrantes sobre la la construcción del diseño entre ellas que mencionen las posibles ventajas y desventajas.

**Evalúa y comunica**

Los estudiantes socializan el diseño de prototipo para protegernos del COVID 19 y ayudar a dar solución al problema y el cuidado de la salud. ¿Creen que siempre podemos buscar alternativas de solución ante una problemática, Desarrollan ficha de autoevaluación.

<b>Ficha de autoevaluación</b>	
<b>Cierre</b>	<b>Tiempo aproximado: 25 min</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes responden las siguientes interrogantes ¿Qué han hecho hoy?, ¿Para qué les servirá?, ¿Por qué será importante organizar y planificar su trabajo?, ¿Habrá otras formas de hacerlo?, ¿Cuáles? ¿Qué fue lo que más les gustó de la sesión?, ¿Qué otras cosas les gustaría hacer cuando vayamos a realizar el trabajo de campo?</li> <li>• Evaluamos junto con los estudiantes, si las normas de convivencia establecidas al inicio de la sesión fueron cumplidas.</li> </ul>	
<b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b>	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

**Ficha de autoevaluación**

**Sesión 11: ¿Qué es un problema?**

Proponemos un prototipo para protegernos de la COVID 19  
 ¿Crees que sea un problema si no lo utilizamos?

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






**Plan AREST:** Habilidad solución de problemas

**La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica.**

Nº	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Al detectar en tu comunidad o escuela un problema propones una alternativa de solución creativa.			
2.	Buscas información en libros de ciencia y tecnología, internet etc. para diseñar la alternativa de solución que propones.			
3.	Elaboras un esquema o gráfico de la alternativa de solución propuesta.			
4.	Logras construir la alternativa de solución que propones.			
5.	Registras en tu cuaderno los datos de cada uno de los procedimientos que realizas en la creación de diseño de la alternativa de solución.			
6.	Logras explicar el éxito de la alternativa que propusiste en la solución del problema.			
Nº	Criterios / Habilidad tolerancia al estrés	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Intento usar diferentes formas de responder las preguntas difíciles. (escuchó atentamente el mensaje o pregunta, uso mis conocimientos adquiridos, utilizo la experiencia que ya he tenido)			
2.	Puedo comprender preguntas difíciles.			
3.	No me doy por vencido (a) ante un problema hasta que lo resuelvo.			
4.	Soy bueno (a) resolviendo problemas			
5.	Aun cuando las cosas sean difíciles, no me doy por vencido			
6.	Cuando se presentan problemas personales, en equipo de trabajo, en el aula siempre conversamos y tomamos acuerdos para poder buscar soluciones para cumplir las tareas y trabajar en armonía.			
7.	Cuando tengo problemas con mis hermanos, primos ,padres amigos ,profesores ,converso con ellos para que me entiendan la situación que estoy pasando ,buscar soluciones y poder convivir en armonía.			
8.	Cuando tengo problemas difíciles y no puedo solucionarlos me peleo con las personas			

## Estructura de ficha registro personal del prototipo para el estudiante

Diseño del prototipo:	
1) Dibuja el diseño del prototipo.	
2) Elabora una lista de los materiales y las herramientas a utilizar	
Elabora una lista de los materiales	herramientas a utilizar
botella de 2 litros de gaseosa transparente	Tijera grande
tiras de silicona	
Pistola de silicona	
Tela de 5 centímetros de ancho por 25 centímetros de largo	
25 centímetros de elástico	
3) Describe los pasos para la elaboración	

Descripción del proceso		
Proceso	Dibujo o imagen que describe la acción	Resultados, ajustes y recomendaciones.
1. Cortar con tijera la botella en los extremos.		La tijera debe ser grande y debe ser manipulada por el estudiante que mejor maneje la herramienta. La botella se recorta de ambos lados.
2)La botella se recorta en dos partes iguales, salen dos mascarillas.		aproximadamente el tamaño del protector facial será de 22 cm x 16 cm
3)En el plástico recortado en el borde de la parte superior se coloca silicona y se pega la tela de 5 x 25 cm		La pistola de silicona puede ser utilizada por la docente o un familiar invitado para apoyar en la construcción del prototipo .
4)Perforamos los extremos de la mascarilla para introducir el elástico y poder hacer las orejeras para colocar la mascarilla		La perforación de los extremos na puede ser utilizada por la docente o un familiar invitado para apoyar en la construcción del prototipo
5)otra forma de colocar el elástico es dividir la tela en dos partes y la mitad pegarla con el borde de la pantalla ,luego ir colocando encima de esta el elástico y cubrirlo con el los dos centímetros restantes		La pistola de silicona puede ser utilizada por la docente o un familiar invitado para apoyar en la construcción del prototipo

## 1. Información general

**Título:** ¿Qué significa la palabra Tolerancia?

Proponemos prototipos para reciclar residuos sólidos haciendo uso de las 3 R y practicamos la tolerancia

**Área:** Ciencia y Tecnología **Grado:** 5° de primaria

**Duración:** 3 horas)

Competencia	Capacidades	Desempeños	Evidencia de aprendizaje
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 alternativa de solución tecnológica Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica	Representa su alternativa de solución tecnológica al problema de la contaminación y reutilizando los residuos sólidos generados en la I.E. y en su comunidad, describiendo sus partes, los pasos para su elaboración, los materiales y las herramientas utilizar, la representa en forma gráfica, con esquemas o dibujos usa el conocimiento científico y tecnológico ,realizando los ajustes oportunos , validando la propuesta y socializándola , destacando su impacto en la comunidad ,acepta mejoras durante su implementación y uso	Participa en la elaboración de prototipos para reciclar haciendo uso de las 3R para contribuir al cuidado del medio ambiente y aprendiendo a ser tolerante con el grupo.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque ambiental.	Disposición para colaborar con la sociedad global, con toda criatura viva y con las generaciones futuras, asumiendo responsabilidad en el cuidado del planeta sin esperar nada a cambio

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar los materiales y la actividad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas, plumones, retroproyector, videos, ficha informativa leen la noticia del diario el Comercio "Deforestación en amazonas creció por la fiebre del oro"</li> </ul>

### 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 30 min
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En grupo clase</li> <li>• Recordamos con los estudiantes las lecturas realizadas en la sesión anterior: basura en los mercados ¿de qué trataban los textos y a quiénes estaban dirigidos</li> <li>• Pedimos su opinión acerca de la reutilización de las botellas de plástico.</li> <li>• Dialogamos con ellos respecto a la finalidad de elaborar un prototipo reciclando residuos sólidos haciendo uso de las 3R practicando la tolerancia.</li> <li>• Con este fin, preguntamos: ¿Para qué vamos a elaborar un prototipo?, ¿A qué problemática de la I. E. responde?, ¿qué acciones debemos considerar para elaborar este prototipo?, ¿qué objetos útiles podemos elaborar? por ejemplo riego por goteo, <b>¿puedo ser tolerante en el desarrollo de esta actividad?</b> Comunicamos el propósito de la sesión: “Hoy diseñarán un objeto útil reutilizando residuos sólidos haciendo uso de las 3R y de acuerdo a las condiciones establecidas, para contribuir a mejorar nuestro medio ambiente y así mantenernos saludables y aprendemos a ser tolerantes</li> <li>• La docente dialoga con los estudiantes orientándoles que el desarrollo de esta actividad responde a una problemática por ello en pequeños grupos de trabajo deben elegir una alternativa de solución tecnológica, elaborar su diseño y usarla después de ser validado, la deben describir mencionando las posibles ventajas y desventajas de su uso, socializando la propuesta con la comunidad educativa.</li> </ul>	
Desarrollo	Tiempo aproximado: 75 min
<p><b><u>Problematización</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialogamos sobre la crisis sanitaria que estamos viviendo y el avance de la contaminación hemos propuesto elaborar, por equipos, objetos útiles reutilizando materiales.</li> <li>• Presentamos en rótulos las siguientes preguntas: ¿De qué manera reciclar y reutilizar materiales ayuda a resolver el problema de la contaminación?, ¿Qué objetos podemos diseñar haciendo uso de las tres R?, <b>¿al elaborar materiales útiles haciendo uso de las tres R demuestro mi tolerancia?</b> En grupos</li> </ul> <p><b><u>Planteamiento de las soluciones</u></b></p> <p>Los estudiantes con la ayuda de la docente en un papelógrafo aportan los requerimientos de materiales y las condiciones que requiere el objeto a diseñar:</p> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Debe ser elaborado con uno o más residuos sólidos que se genere en mayor cantidad en la I. E. De preferencia, utilizar el material inorgánico o no biodegradable, según sea el caso. -Debe responder a una necesidad específica de un grupo de estudiantes o de la I. E. -Debe ser de fácil elaboración y poder ser replicado por otros estudiantes de la I. E.</p> </div> <p>-Los estudiantes registran los requerimientos -En grupos de trabajo propone alternativa de solución creativas basadas en conocimientos científico, tecnológico, y prácticas locales debidamente indagadas en: libro de ciencia, fichas informativas, videos seleccionados en internet, experiencia entre otras que se crean convenientes utilizar integrando el tema de la clasificación de</p>	



los residuos sólidos, reciclaje y reutilización.

En grupo clase

- Completan la tabla y representantes de cada equipo compartan sus propuestas.
- a través de la técnica del museo escuchamos atentamente cada exposición y ubicamos las propuestas de cada grupo.

### PROPUESTAS PARA EL DISEÑO PROTOTIPO

Equipos de trabajo	Residuos sólidos a utilizar (biodegradables o no biodegradables)	Forma de reutilizarlos	¿Qué necesidad atiende el objeto a elaborar?	¿Cómo contribuye a conservar la l. E. un ambiente saludable?
Equipo 1	TUBO DE PAPEL HIGIENICO	BASE DE CELULAR		
Equipo 2	LATAS DE LECHE	PORTALAPICEROS		
Equipo 3	GALONERAS GRANDES	PALANA DE MANO		

Señalamos a los estudiantes que estén atentos a la información vertida en la tabla, a fin de que verifiquen si la propuesta de cada grupo cumple con los requerimientos establecidos

### Diseño y construcción del prototipo

- Informamos a los estudiantes que iniciarán la elaboración del diseño propuesto por cada equipo, considerando lo siguiente:

Consultar en algunas fuentes información relacionada con lo que pretenden elaborar.

- Esto les permitirá saber qué es lo que pueden hacer o mejorar la idea que ya tienen. Para esta etapa, le sugerimos un modelo de prototipo (Anexo 1)
- Dibujar o diseñar en su ficha de registro personal (Anexo 1) el prototipo y, luego, en un papelógrafo en grupo de trabajo para su exposición l.
- Considerar los materiales y las herramientas que necesitarán para su elaboración. Escribir en una hoja los pasos que seguirán para su elaboración y anotar si

La docente acompaña los estudiantes en toda la actividad.

- Recomendamos que revisen la estructura del diseño y los datos que se requieren.
- Aprovechamos este espacio para ir aplicando la ficha de autoevaluación, luego de observar el desempeño de los estudiantes al realizar el diseño del prototipo.
- Al terminar de diseñar sus propuestas, a través de la técnica del museo en la pizarra o en un lugar visible para todos, un representante de cada equipo explica su diseño.
- Los espectadores, procedan a observar las propuestas realizadas y responden si el diseño cumple con todas las condiciones, si presenta los materiales y las herramientas a utilizar y los pasos a seguir.
- La docente intencionadamente con los aportes de todos los estudiantes brindan algunas sugerencias y recomendaciones para la mejora de la propuesta y escribe en los papelotes de los grupos aquellos aspectos que faltarían mejorar de acuerdo a las sugerencias de sus compañeros/as.
- Los estudiantes retornan a sus equipos y les es brindamos el tiempo apropiado

para que realicen las mejoras necesarias y se pongan de acuerdo para la elaboración de la propuesta de su prototipo

- La docente menciona que deben comunicar con anticipación si requirieran el apoyo de un adulto para la elaboración de alguna pieza o el uso de herramientas que no son fáciles de manipular, a fin de tomar las previsiones del caso.
- En grupo clase

- **Construcción y validación del prototipo**

- Solicitamos a los estudiantes que revisen el diseño de su prototipo e identifiquen los materiales y las herramientas que requieren para su elaboración.
- Indicamos que coloquen sobre la mesa de trabajo los materiales y las herramientas necesarias y debidamente organizadas. En caso de que se haya requerido el apoyo de un adulto para realizar alguna parte del prototipo (por ejemplo, agujeros en la botella), se colocarán las piezas ya avanzadas trabajadas en casa con el apoyo de un adulto.
- Verificamos que cada grupo tenga los materiales necesarios y brindamos las orientaciones de seguridad pertinentes, según se requiera.
- Señalamos a los estudiantes que deben organizarse y repartirse las tareas en el grupo: los que van construyendo, los que anotan las modificaciones que hay que hacer al diseño.
- Monitoreamos permanentemente a los equipos y brindamos orientaciones respecto del proceso.
- Si requieren apoyo con el uso de alguna herramienta, en el armado o ensamblado de piezas.
- Proponemos, en la pizarra o en un papelógrafo, un cuadro como el siguiente para seguir un proceso paso a paso si necesitan hacer algún ajuste o recomendación con respecto al diseño original: (cada equipo es libre de describir los pasos para elaborar su propuesta de diseño de prototipo)

Anexo 2

Descripción del proceso		
Proceso	Dibujo o imagen que describe la acción	Resultados, ajustes y recomendaciones.
1)		

Los estudiantes van describiendo paso a paso como se va a diseñar la propuesta de diseño de prototipo para prevenir el COVID 19, pegamos en un lugar visible para todos los papelógrafos con los requerimientos y las condiciones que requiere el objeto a diseñar para que puedan revisarlo

Los estudiantes inician la construcción de su prototipo.

Cuando terminen de construir su prototipo observan los diferentes trabajos realizados os cuáles son expuestos por uno de los integrantes del grupo, el diseño es analizado por la docente quien valida el trabajo realizado por el grupo y realiza preguntas y repreguntas a los integrantes sobre la construcción del diseño entre ellas que mencionen las posibles ventajas y desventajas.

**Evalúa y comunica**

Los estudiantes socializan el diseño del prototipo reutilizando residuos sólidos haciendo uso de las 3R y de acuerdo a las condiciones establecidas, para contribuir a mejorar nuestro medio ambiente y así mantenernos saludables y aprendemos a ser tolerante.

**Ficha de autoevaluación.**

<b>Cierre</b>	<b>Tiempo aproximado: 25 min</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexionamos en conjunto con los estudiantes sobre las actividades realizadas durante la sesión, a través de estas preguntas: ¿Qué soluciones plantearon al problema de los residuos sólidos?, ¿Qué necesidad se atiende con dicha solución o con el prototipo que plantearon en equipo?, ¿Los materiales que utilizaron son biodegradables o no biodegradables?, ¿Por qué?, ¿Les fue fácil o difícil realizar el diseño del prototipo?, ¿Por qué? ¿Fui tolerante con mis compañeros y durante el desarrollo de la actividad?</li> <li>• Solicita que peguen su ficha de registro personal del prototipo en su cuaderno.</li> </ul>	
<b>Reflexiones sobre el aprendizaje</b>	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

### Ficha de autoevaluación

#### Sesión 12: Qué significa la palabra Tolerancia?

Proponemos prototipos para reciclar residuos sólidos haciendo uso de las 3 R y practicamos la tolerancia

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

**Plan AREST:** Habilidad Tolerancia al estrés

**La tutora realiza el seguimiento de esta ficha de autoevaluación en cada sesión para poder analizando el desarrollo de la habilidad asertividad y el logro de la competencia científica.**

Nº	Criterios / Competencia Científica	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Al detectar en tu comunidad o escuela un problema propones una alternativa de solución creativa.			
2.	Buscas información en libros de ciencia y tecnología, internet etc. para diseñar la alternativa de solución que propones.			
3.	Elaboras un esquema o gráfico de la alternativa de solución propuesta.			
4.	Logras construir la alternativa de solución que propones.			
5.	Registras en tu cuaderno los datos de cada uno de los procedimientos que realizas en la creación de diseño de la alternativa de solución.			
6.	Logras explicar el éxito de la alternativa que propusiste en la solución del problema.			
Nº	Criterios / Habilidad tolerancia al estrés	Si	No	Observaciones sugerencias
1.	Puedo mantener la calma cuando estoy molesto			
2.	Demoro en molestarme			
3.	Me resulta difícil controlar mi enojo			
4.	Algunas cosas me enfadan mucho			
5.	Me peleo con la gente			
6.	Tengo mal carácter			
7.	Cuando me enfado con alguien lo hago durante mucho tiempo			
8.	Cuando me enfado, actúo sin pensar			
9.	Me resulta difícil esperar mi turno			

### Anexo 1

#### Estructura de ficha registro personal del prototipo para el estudiante

Diseño del prototipo:	
1) Dibuja el diseño del prototipo.	
2) Elabora una lista de los materiales y las herramientas a utilizar	
Elabora una lista de los materiales	herramientas a utilizar
3) Describe los pasos para la elaboración	