



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES  
QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

**TÍTULO:**

Integración de las estrategias: Jigsaw groups y diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa Gonzol

**Trabajo de Titulación para optar al título de: Licenciada en Pedagogía de las  
Ciencias Experimentales Química y Biología.**

**AUTOR:**

Melena Colcha Marcia Rocio

**TUTOR:**

Mgs. Orrego Riofrío Monserrat

**Riobamba, Ecuador. 2023**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Marcia Rocío Melena Colcha**, con cédula de ciudadanía **0604856245**, autora del trabajo de investigación titulado: Integración de las estrategias: **Jigsaw groups y diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa Gonzol**, certifico que las ideas, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de la autora de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 20 de enero de 2023.



---

**Marcia Rocío Melena Colcha**

C.I: 0604856245



## ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 23 días del mes de marzo de 2023, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **Marcia Rocío Melena Colcha** con CC: **0604856245**, de la carrera **Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **“Jigsaw groups y diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de educación generalbásica de la Unidad Educativa Gonzol,”**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

Mgs. Monserrat Orrego Riofrío  
**TUTOR (A)**



## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **“INTEGRACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS: JIGSAW GROUPS Y DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO PARA EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES CON ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GONZOL”** de autoría del estudiante **MARCIA ROCIO MELENA COLCHA** con CC: **060485624-5**, , bajo la tutoría de Mgs. Monserrat Catalina Orrego Riofrío; certificamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo nada más que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 21 de junio 2023.

Mgs. Luis Alberto Mera Cabezas

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

Mgs. Elena Patricia Urquiza Cruz

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

*en movimiento*  
  
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
UNACH-RGF-01-04-08.15  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

## CERTIFICACIÓN

Que, **Marcia Rocío Melena Colcha** con CC: 0604856245, estudiante de la Carrera **Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"Jigsaw groups y diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa Gonzol"**, cumple con el 4 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 07 de JUNIO de 2023

Mgs. Monserrat Orrego Riofrío  
TUTOR (A)

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación a Dios por regalarme día a día el milagro de la vida, y ser mi fortaleza para continuar en mis estudios.

De igual manera dedico este trabajo a mis padres Juan y Narcisa por acompañarme en el transcurso de mi carrera con su apoyo incondicional, y formarme como una persona de bien.

A mi esposo Julio por su sacrificio y esfuerzo diario, por creer en mí, por sus palabras de aliento para no rendirme.

A mis hermanos José y Cristian por brindarme su apoyo y ser un motivo para seguir luchando.

**Melena Colcha Marcia Rocio**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por ser mi fortaleza, protección y tener la dicha de disfrutar de una familia. Gracias a mi familia por el apoyo incondicional.

Este agradecimiento también va dirigido a la Universidad Nacional de Chimborazo, por ser el alma mater de mi formación profesional. A los docentes quienes compartieron su conocimiento día a día en especial a la Mgs. Monserrat Orrego por el apoyo, paciencia y ser la guía en el desarrollo de la presente investigación.

**Melena Colcha Marcia Rocio**

## ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTI-PLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	15
1.1 Antecedentes.....	16
1.2 Problema.....	17
1.3 Justificación.....	18
1.4 Objetivos .....	20
1.1.1 General .....	20
1.1.2 Específicos.....	20
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	21
2.1 Estrategias Activas .....	21
2.2. Importancia de las estrategias activas para el aprendizaje .....	21
2.3. Fundamentación científica de la estrategia Jigsaw groups.....	21
2.3.1. Proceso metodológico de la estrategia Jigsaw Groups .....	22
2.4. Diagrama de Causa y efecto .....	23
2.4.1. Beneficios en la educación .....	23
2.4.2. Pasos del diagrama de causa y efecto .....	23
2.5. El aprendizaje .....	24
2.5.1. Aprendizaje Colaborativo.....	24
2.6. Estudio de las Ciencias Naturales .....	24
2.7. Importancia de la integración de las estrategias Jigsaw Groups y diagrama de Causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	25

CAPITULO III. METODOLOGÍA .....	27
3.1 Diseño de la Investigación.....	27
3.2 Tipo de Investigación.....	27
3.3 Nivel de Investigación.....	27
3.4 Método de Investigación.....	27
3.5 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos.....	27
3.5.1 Técnicas de investigación.....	27
3.5.2 Instrumentos de investigación .....	27
3.6 Población y Muestra.....	28
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	29
4.1 Resultados.....	29
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....	41
5.1 Conclusiones.....	41
5.2 Recomendaciones .....	42
CAPÍTULO VI .....	43
6.1 PROPUESTA .....	43
6.2 Estructura de la propuesta .....	43
Bibliografía .....	44
ANEXOS .....	47

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.-</b> Estudiantes matriculados en el noveno año de EGB de la Unidad Educativa Gonzol.....	<b>27</b>
<b>Tabla 2.-</b> Contribución del Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	<b>29</b>
<b>Tabla 3.-</b> Las estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto facilitan la comprensión de los contenidos.....	<b>30</b>
<b>Tabla 4.-</b> La estrategia Jigsaw Groups en la unidad II del texto de Ciencias Naturales.....	<b>31</b>
<b>Tabla 5.-</b> Aprendiendo Ciencias Naturales mediante el uso de estrategias.....	<b>32</b>
<b>Tabla 6.-</b> El diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales.....	<b>33</b>
<b>Tabla 7.-</b> Importancia de las estrategias Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	<b>34</b>
<b>Tabla 8.-</b> El diagrama de causa y efecto desarrolla: .....	<b>35</b>
<b>Tabla 9.-</b> El Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto se consideran estrategias que motivan a los estudiantes.....	<b>36</b>
<b>Tabla 10.-</b> Importancia de integrar el jigsaw groups y el diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	<b>37</b>
<b>Tabla 11.-</b> Uso de las estrategias Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto en el aprendizaje.....	<b>39</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.-</b> Esquema del Jigsaw Groups (rompecabezas colectivo) .....	<b>22</b>
<b>Figura 2.-</b> Contribución del Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales.....	<b>29</b>
<b>Figura 3.-</b> Las estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto facilitan la comprensión de contenidos .....	<b>30</b>
<b>Figura 4.-</b> Las actividades de la guía didáctica facilitan el aprendizaje .....	<b>31</b>
<b>Figura 5.-</b> Aprendiendo Ciencias Naturales mediante el uso de estrategias .....	<b>32</b>
<b>Figura 6.-</b> El diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales.....	<b>33</b>
<b>Figura 7.-</b> Importancia del Jigsaw groups y diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales .....	<b>34</b>
<b>Ilustración 8.-</b> El diagrama de causa y efecto desarrolla:.....	<b>35</b>
<b>Figura 9.-</b> El Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto se consideran estrategias que motivan a los estudiantes.....	<b>36</b>
<b>Figura 10.-</b> Importancia de integrar el Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales.....	<b>38</b>
<b>Figura 11.-</b> Uso de las estrategias Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto en el aprendizaje.....	<b>39</b>
<b>Figura 12.-</b> Socialización de la guía didáctica “Aprendiendo Ciencias” Integración de las estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto .....	<b>106</b>

## RESUMEN

Las unidades educativas de la zona rural de la provincia de Chimborazo enfrentan varias dificultades en cuanto al aprendizaje de los estudiantes, el problema radica en el desconocimiento de las estrategias que aportan significativamente a la comprensión de los contenidos del texto de Ciencias Naturales, generando aburrimiento, cansancio y dificultad en su aprendizaje, por tal motivo el objetivo de la investigación fue integrar las estrategias: jigsaw groups y diagrama causa y efecto, para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Gonzol. La metodología de la investigación fue no experimental, de tipo descriptiva, bibliográfico y de campo, se utilizaron los métodos análisis-síntesis, inductivo y deductivo. Para la recopilación de datos se trabajó con una población de 19 estudiantes, a quienes se les aplicó la técnica de encuesta y como instrumento el cuestionario que constó de 10 preguntas con sus diferentes alternativas. Para concluir la integración de las estrategias: Jigsaw groups y diagrama causa y efecto, facilitan el aprendizaje de Ciencias Naturales, favoreciendo la comprensión de los contenidos del texto de manera autónoma y colaborativa. Se sugiere incentivar a los estudiantes sobre el uso de las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto como una herramienta didáctica para facilitar el aprendizaje de Ciencias Naturales.

**Palabras claves:** Jigsaw Groups, diagrama causa efecto, aprendizaje, Ciencias Naturales.

## ABSTRACT

The educational units of the rural area of the province of Chimborazo face several difficulties in terms of student learning, the problem lies in the ignorance of the strategies that contribute significantly to the understanding of the contents of the Natural Sciences text, breaking boredom, fatigue and difficulty in their learning, for this reason, the objective of the research was to integrate the strategies: jigsaw groups and cause and effect diagram, for the learning of Natural Sciences with students of the ninth year of Basic General Education of the Gonzol Educational Unit. The research methodology was non-experimental, of a descriptive, bibliographical, and field type, the analysis-synthesis, inductive and deductive methods were used. For the data collection, we worked with a population of 19 students, to whom the survey technique was applied, and as an instrument, the questionnaire consisted of 10 questions with their different alternatives. To conclude the integration of the strategies: Jigsaw groups and cause and effect diagram, facilitate the learning of Natural Sciences, favoring the understanding of the contents of the text in an autonomous and collaborative way. It is suggested to encourage students on the use of Jigsaw Groups strategies and the cause an effect diagram as a didactic tool to facilitate the learning of Natural Sciences.

**Keywords:** Jigsaw Groups, cause-effect diagram, learning, Natural Sciences.

ALFONSO  
FABIAN  
MARTINEZ  
CHAVEZ



Firmado digitalmente  
por ALFONSO FABIAN  
MARTINEZ CHAVEZ  
Fecha: 2023.05.14  
11:37:27 -05'00'

**Reviewed by:**

**Mgs. Alfonso Fabian Martínez Chávez.**

**ENGLISH PROFESSOR**

**c.c. 0602778268**

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La educación es la herramienta que contribuye al desarrollo de una sociedad, justa y responsable, y los docentes con los fundamentos científicos modernizan el sistema educativo tradicional, cabe destacar que el aprendizaje está en constante innovación, por tal motivo se requiere la integración de estrategias activas que desarrollen en los estudiantes habilidades para generar un aprendizaje constructivista.

La investigación, integración de las estrategias: Jigsaw groups y diagrama de causa y efecto, se orientan al fortalecimiento de la educación, inspirado en un modelo socio-constructivista cuyo propósito es formar personas justas, innovadoras y solidarios, resaltando que la educación en los seres humanos es fundamental para el desarrollo de una sociedad con conocimientos inter y transdisciplinarios con valores éticos. Desde el punto de vista de la investigación, se presentan artículos clave desarrollados en torno a las estrategias didácticas en las Ciencias Naturales, que ayudarán a sustentar este trabajo al brindar recomendaciones esenciales e importantes relacionadas con el tema de investigación.

En palabras de Restrepo et al., (2018), “el aprendizaje activo es parte de un enfoque de constructivista e implica el uso de técnicas para una mejor asimilación a través de actividades sencillas y didácticas relacionados con el contenido tratado en clase” (p. 4).

Otros autores han afirmado lo siguiente:

En la actualidad en Ecuador, la aplicación de estrategias clásicas trae consigo que los estudiantes se sientan desmotivados a la hora de adquirir el conocimiento de los contenidos impartidos en el aula de clase, lo que hace necesario fomentar otras estrategias de aprendizaje que permitan al estudiante sentirse identificado con la temática, generando sus propios conceptos y participar de manera interactiva con sus compañeros y el docente como guía de los contenidos en el aula de clase.

Las estrategias activas se enfocan al estudiante facilitando la comprensión de contenidos de manera individual y colectiva, olvidando los esquemas tradicionales que durante muchos años han primado en la manera de aprender Ciencias, mediante propuestas de tareas didácticas direccionadas a la resolución de problemas reales (Peralta et al.,2020, pp. 3-5).

En definitiva, la investigación se enfoca a integrar las estrategias: Jigsaw groups y diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa Gonzol sí relacionamos las estrategias mencionadas con el contenido de la unidad número IV del libro de Ciencias Naturales se orienta al análisis y la solución a posibles problemas cotidianos.

## 1.1 Antecedentes

Hoy en día, existe innumerables estrategias para el aprendizaje de Ciencias Naturales, que favorecen la integración de nuevos contenidos y formas de aprendizaje, varios autores analizan la importancia de las estrategias en el aula de clases, mismas que tienen el objetivo de fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. En tal sentido, para la elaboración de esta investigación se ha considerado diversas indagaciones relacionadas a las variables que se detallan a continuación:

Un estudio realizado en la Universidad Libre de Colombia por Sarmiento (2021), titulado Jigsaw como herramienta pedagógica para estimular la motivación en estudiantes del ciclo IV del colegio Nacional Nicolás Esguerra, concluyendo que al trabajar en grupo, los estudiantes demostraron mayores niveles de motivación, lo que les permitió participar más activamente en las clases y esto contribuyó al aprendizaje de la materia; de igual manera el jigsaw puede ser utilizado para el desarrollo de las habilidades como el escucha, lectura y habla, mejorando la motivación y la confianza. ( p.87)

En la investigación realizada en la Universidad de Latacunga por la autora Vilca (2021), titulado estrategias Didácticas Lúdicas en Ciencias Naturales para Octavo grado de Educación General Básica en virtud de los resultado, las estrategias didácticas son un enfoque metódico que contribuye en gran medida a la mejora del aprendizaje de ciencias de los estudiantes de octavo grado, ya que crea la motivación para aprender a través del juego, razón suficiente para identificar un proceso de aprendizaje efectivo. (p.71)

A nivel micro no existe investigaciones sobre la estrategia Jigsaw Groups en las Ciencias Naturales, sin embargo, existe un estudio semejante realizado por el autor Gonzales (2018), titulado las técnicas colaborativas para el aprendizaje de números racionales e irracionales en el noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa San Patricio de la Providencia, Cantón Quito, Provincia de Pichincha, periodo 2016 – 2017. Los datos muestran que los estudiantes han oído hablar de esta técnica, pero no conocen todos los parámetros que implica para su correcta aplicación. Este estudio determinó la idoneidad o adecuación de los métodos de aprendizaje cooperativo seleccionados y la idoneidad para la enseñanza de asignaturas de alta complejidad. (p.35)

Con respecto al diagrama de causa y efecto cabe indicar que es una de las estrategias metodológicas que permite al docente trabajar de manera mancomunada con el estudiante para el desarrollo de habilidades, destrezas del pensamiento y autoaprendizaje elementos claves en la educación.

Es importante mencionar la investigación titulada modelo de estrategias de enseñanza para fortalecer el aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales de la educación básica superior, autoría de Cayambe et al., (2021), realizada en la Universidad César Vallejo del Perú, cuyo objetivo fue la propuesta de un modelo de estrategias de enseñanza para fortalecer el aprendizaje significativo de los estudiantes de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Patria Ecuatoriana. Se concluyó que las estrategias

sugeridas reforzarán el aprendizaje significativo y la autosuficiencia de los estudiantes que opten por procesar una comprensión de las interrelaciones del mundo natural y sus cambios, de acuerdo con sus patrones de pensamiento y etapas psicosociales, para lograr altos resultados como una educación de calidad y calidez humana. (p.1)

Un estudio realizado por Burgasí et al., (2021), en la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), titulado el Diagrama de Ishikawa como herramienta de calidad en la Educación: una revisión de los últimos 7 años, su principal objetivo es realizar un análisis sobre una de las herramientas de calidad conocida como Diagrama de Ishikawa, aplicada a la educación. Los resultados demuestran que esta herramienta ha sido empleada en varios sectores educativos, permitiendo el análisis del problema principal que impacta la calidad de un producto/servicio. (p.1213)

La investigación realizada por Mejía (2021), titulada el Diagrama de Ishikawa como estrategia de aprendizaje de Ecología y Ambiente con los estudiantes del segundo semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, periodo abril 2020-agosto 2020, concluyen que el Diagrama de Ishikawa posibilita el desarrollo de habilidades y destrezas personales como el razonamiento, el pensamiento crítico, reflexivo, el análisis y la resolución de problemas. (p.8)

## **1.2 Problema**

Investigaciones realizadas por la Unesco indica la situación educativa en América, describen que existen serias dificultades en cuanto al logro de aprendizaje de los estudiantes de la región, por lo que el desafío en la mejora de la calidad educativa sigue siendo muy alto. Los resultados describen que las prácticas que se desarrollan, en su mayoría tradicionales, no logran los resultados esperados. (Ordóñez et al. 2019, p. 2).

Según Burgasí et al., (2021), en su investigación realizada en la Universidad de las Fuerzas Armadas el diagrama de causa y efecto comúnmente conocido como espina de pescado es una herramienta útil en la identificación de las posibles causas de un problema central, además se considera como una estrategia y técnica activa para el aprendizaje de los estudiantes, facilitando su comprensión y asimilación de contenidos. p.4.

En palabras de Restrepo et al., (2018), Jigsaw groups es una estrategia de aprendizaje que requiere que los estudiantes hagan y piensen, es decir los estudiantes son invitados a resolver rompecabezas sobre alguna pregunta o situación problemática. Cabe destacar que esta estrategia busca llegar al aprendizaje de una manera activa y dinámica olvidando el tradicionalismo.

Las unidades educativas de la zona rural de la provincia de Chimborazo también enfrentan varios problemas en cuanto al aprendizaje, específicamente en la Unidad Educativa Gonzol donde los estudiantes de noveno año en la asignatura de Ciencias Naturales optan por resumir las temáticas transcribiendo lo expuesto en la clase, descartando por completo el uso de las estrategias activas. Para dar constancia a lo descrito anteriormente

se realizó una encuesta diagnóstica a los estudiantes de la mencionada Unidad educativa, exponiendo los siguientes resultados:

Ítem 1. ¿Identifique los recursos didácticos que utiliza el docente de Ciencias Naturales?

El 95% de la población encuestada manifestó que su docente utiliza el texto de Ciencias Naturales para las clases, mientras que el 5% restante menciona que las clases lo realiza de manera magistral.

Ítem 2. ¿Señale las alternativas que utiliza para desarrollar las tareas de Ciencias Naturales?

El 80% de la población indicó que las tareas de Ciencias Naturales la realiza mediante resúmenes, mientras que el 15% lo realiza transcribiendo textos y contenidos extensos, finalmente el 5% indica que las actividades escolares lo realizan mediante dibujos.

Ítem 3. ¿Cómo consideras al contenido del texto de Ciencias Naturales?

El 70% de los estudiantes encuestados refieren que el texto de Ciencias Naturales es poco ilustrativo, por lo que les causa aburrimiento, mientras que el 30% restante indica que los contenidos del texto son complejos de entender y por lo tanto su aprendizaje se dificulta.

Ítem 4. ¿Le gustaría que su docente de Ciencias Naturales utilice organizadores gráficos para compartir los contenidos del texto?

El 60% de la población refirió que están totalmente de acuerdo que los contenidos se desarrollen con organizadores gráficos, y el 40% restante indicó que están de acuerdo que su docente utilice organizadores gráficos para impartir las temáticas contenidas en el texto de Ciencias Naturales.

En virtud de los resultados obtenidos por los estudiantes, se considera pertinente integrar las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto, a fin de facilitar el aprendizaje de Ciencias Naturales. En última instancia, la información obtenida hasta el momento se considera verídica y válida, cuyos datos evidencian la necesidad y pertinencia de realizar esta investigación abarcando el problema expuesto anteriormente.

### **1.1.1 Formulación del problema**

¿Como la integración de las estrategias: Jigsaw groups y diagrama de causa y efecto propicia el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa “Gonzol”?

### **1.3 Justificación**

Los problemas educativos son varios, uno de ellos es el desconocimiento o la no utilización de estrategias activas constituyéndose en estrategias metodológicas útiles, facilitando el auto aprendizaje, el desarrollo de habilidades, aquellas que se requieran para la vida, en donde se integre los problemas sociales y se reflexione las acciones realizadas.

Por lo tanto, surge la necesidad de realizar esta investigación donde se integre estrategias activas que faciliten el aprendizaje de Ciencias Naturales, además fortalece la investigación e interés, donde el estudiante sea autocrítico y reflexivo, dejando a un lado la repetición mecánica de los contenidos planteados en los textos educativos. El uso de estrategias activas se ha constituido en métodos importantes para los estudiantes debido a que facilita el autoaprendizaje, el desarrollo de habilidades, sin embargo, muchos problemas han surgido debido al desconocimiento o la no utilización de estrategias activas aquellas que sintetizan contenidos, motiven a la reflexión y se integre los problemas sociales.

Por lo tanto, surge la necesidad de realizar esta investigación donde se integre estrategias activas que faciliten el aprendizaje de Ciencias Naturales, además fortalece la investigación e interés, donde el estudiante sea autocrítico y reflexivo, dejando a un lado la memorización de los contenidos.

El desarrollo de esta investigación es factible, más aún en la zona rural debido a que las estrategias utilizadas en el aprendizaje constituyen un apoyo para el estudiante, sobre todo cuando hoy en día la educación atraviesa diversos problemas. Por tal motivo, se requiere integrar a las actividades diarias en el salón de clases, el uso del Jigsaw groups y diagrama de causa y efecto para comprender los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales, enfatizando los múltiples beneficios en el contexto educativo, la utilización favorece el trabajo colaborativo, discusión y debate de ideas, reflexión, creatividad, liderazgo e integración de los estudiantes.

Los beneficiarios de esta investigación son los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Gonzol - Chunchi, al aplicar las estrategias mencionadas se pretende facilitar al estudiante la asimilación del contenido, desarrollo de habilidades y actitudes.

Finalmente, el desarrollo de este problema integración de las estrategias: Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto, es factible e importante para los estudiantes inclusive sirve de guía para los docentes, como una herramienta didáctica y multidisciplinaria, que pretende desarrollar en los educandos la capacidad de comprensión, análisis y resolución de problemas de la cotidianidad.

Del problema expuesto nacen las preguntas directrices

1. ¿Cómo integrar las estrategias: ¿Jigsaw groups y diagrama causa y efecto, para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de la Unidad Educativa Gonzol?
2. ¿Cómo aporta al aprendizaje de Ciencias Naturales las estrategias activas Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto?
3. ¿El diseño de la Guía didáctica (Aprendiendo Ciencias) generará interdisciplinariedad en la unidad II y IV del texto de Ciencias Naturales de noveno año de EGB?

4. ¿La socialización de la guía didáctica sobre el uso de las estrategias activas mejorará el aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de noveno año de Educación general básica?

## **1.4 Objetivos**

### **1.1.1 General**

- Integrar las estrategias: Jigsaw groups y diagrama causa y efecto, para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Gonzol

### **1.1.2 Específicos**

- Investigar los fundamentos científicos de Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto como estrategia activa para el aprendizaje de Ciencias Naturales.
- Diseñar una guía didáctica (Aprendiendo ciencias) sobre el uso de estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales de la unidad IV y II.
- Socializar la guía didáctica sobre la integración de estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Gonzol.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Estrategias Activas**

Las estrategias activas son actividades planificadas por el docente con el fin de crear nuevos aprendizajes en los estudiantes. Como afirma Campusano (2017), las estrategias activas son procedimientos organizados que tienen una clara formalización y definición de sus etapas y se orientan al logro de los aprendizajes esperados. p.2

Las estrategias activas utilizadas en el aprendizaje son importantes porque contribuyen al desarrollo de habilidades y actitudes en los educandos, el docente es quien propone su uso y en que instancia de la clase desarrollar, cabe destacar que estas estrategias pueden aplicarse de manera individual como colectiva, dependiendo de los contenidos y el contexto.

Las estrategias activas pueden centrarse en dos puntos: la primera enfocada en la enseñanza, aquellas que utiliza el docente para fomentar el interés creando un aprendizaje significativo; y las estrategias centradas en el aprendizaje, aquellas en la que el estudiante utiliza para reconocer, desarrollar y organizar el contenido de una manera fácil y creativa.

### **2.2. Importancia de las estrategias activas para el aprendizaje**

El sistema educativo evoluciona conforme a las necesidades de los educandos, transformando una enseñanza tradicional a un modelo activo, constructivista, donde el centro de atención es el estudiante. Las estrategias utilizadas en el aprendizaje se deben considerar como una guía que permitan al docente ser partícipe en su aprendizaje, teniendo en cuenta su forma y estilo de aprender.

La importancia de las estrategias activas en el aprendizaje radica en guiar y facilitar estrategias, métodos y técnicas por parte del pedagogo para la formación del estudiante es decir “aprender a aprender”. El uso de estas estrategias promueve un aprendizaje activo entre docente y estudiante, pues contribuye al desarrollo de la crítica y reflexión en problemas o contenidos que abarcan la realidad social, al ser guiados por el docente el educando profundiza contenidos, aclara dudas, generando así nuevos conocimientos.

### **2.3. Fundamentación científica de la estrategia Jigsaw groups**

En palabras de Flores et al., (2017), “el rompecabezas (jigsaw) es una estrategia de aprendizaje colaborativo diseñada por Elliot Aronson, en 1978, cuyo propósito es generar en los estudiantes una situación de interdependencia positiva en el proceso de aprendizaje” p.119.

Jigsaw Groups se considera una estrategia activa y eficaz en el aprendizaje, debido a que existe una interacción entre todos los estudiantes de manera cooperativa, fomentando la responsabilidad, compañerismo, trabajo en equipo mejorando las relaciones interpersonales en el salón de clases.

“El rol del docente se considera como un tutor o guía del proceso, siendo los estudiantes quienes asumen el protagonismo de la clase, leyendo y analizando textos breves para luego discutirlos con sus compañeros y sintetizar las ideas más relevantes del tema” (Flores, J.et.al 2017, p.119).

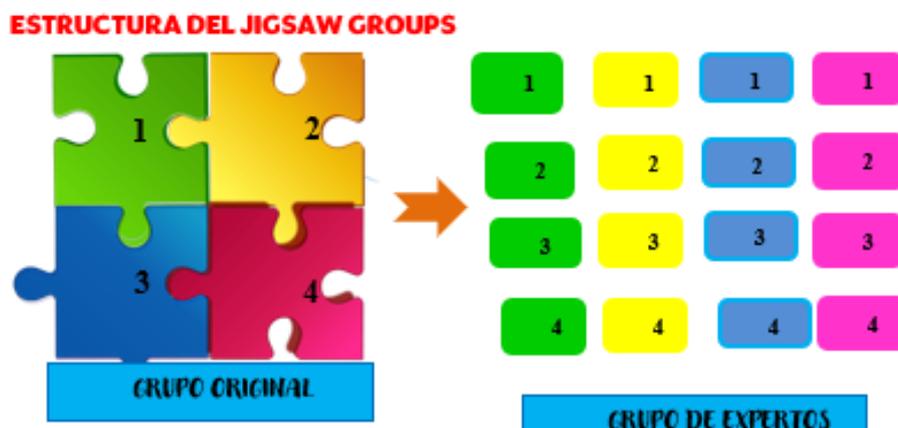
### 2.3.1. Proceso metodológico de la estrategia Jigsaw Groups

El desarrollo de la estrategia Jigsaw Groups dependerá del contenido que el docente elija para trabajar, para que el aprendizaje sea activo y cooperativo se debe desarrollar de la siguiente manera:

- El docente organiza a los estudiantes en grupos se debe asignar números o letras que identifiquen a los estudiantes.
- Posteriormente, se deben reorganizar los grupos para conformar “grupos de expertos”, en los que se reunirán todos los estudiantes que tienen el mismo número o letra, con el propósito de que lo discutan y retroalimenten su comprensión del contenido a tratar.
- Una vez que los participantes han estudiado o discutido los temas asignados, deben regresar a sus grupos originales para explicar su parte al resto del grupo.
- Para finalizar la actividad, los grupos deben generar un producto (resumen, mapa conceptual o una prueba grupal) para evaluar los contenidos del texto analizado en clase y exponerlo con sus compañeros. (Flores et al., 2017, p.119).

A continuación, la representación gráfica de la estrategia del rompecabezas colectivo o Jigsaw groups:

**Figura 1.-** Esquema del Jigsaw Groups (rompecabezas colectivo)



**Fuente:** Estructura del Jigsaw Groups

**Elaborado por:** Marcia Melena

### **2.3.2. Ventajas del Jigsaw Groups en el aprendizaje**

- Fomenta el aprendizaje cooperativo
- Mejora el rendimiento académico
- Favorece el aprendizaje significativo
- Fomenta el aprendizaje autónomo y creatividad.

### **2.4. Diagrama de Causa y efecto**

Los diagramas son esquemas gráficos que permiten organizar, presentar de manera esquematizada las ideas, información relevante sobre un tema con el objetivo de facilitar la comprensión de diversos contenidos.

De acuerdo con Garro (2017), el diagrama Ishikawa fue creado por el Dr. Kaoru Ishikawa, de ahí viene su nombre. Este diagrama de causa y efecto es una herramienta que permite identificar las causas relevantes de un problema.

El diagrama de Causa y efecto es utilizado para:

- Identificar las causas de un problema.
- Ordenar las causas en categorías.
- Documentar de manera rápida las causas. pp.13-14

Un diagrama de causa y efecto, también conocido como diagrama de espina de pescado, es una herramienta de enseñanza eficaz porque le permite visualizar las causas y los efectos de un problema dado de una manera educativa.

#### **2.4.1. Beneficios en la educación**

- Genera un aprendizaje significativo
- Desarrolla competencias y habilidades
- Fomenta la crítica constructiva
- Sintetiza y organiza las ideas. (Garro, 2017)

#### **2.4.2. Pasos del diagrama de causa y efecto**

- a) Elegir el problema (efecto).
- b) Escribir el problema en la cabeza del pescado
- c) Realizar una lluvia de ideas sobre las causas principales del problema.
- d) Para encontrar las causas debe preguntarse ¿Por qué pasa esto? Hay que considerar que las causas puedan ser medidas y probadas científicamente.

## **2.5.El aprendizaje**

Como expresa Gusqui (2021),” el aprendizaje so aquellos conocimientos previos que dispone el alumno, este proceso no solo abarca la obtención de conocimiento como tal, sino también contar con la capacidad de resolución de problemas” p.8.

Por lo tanto, al aprendizaje se le define como aquel proceso en el que las personas obtienen un conocimiento a través de su experiencia, análisis, reflexión y experimentación en diferentes ámbitos de la vida.

### **2.5.1. Aprendizaje Colaborativo**

Según Vaillant et al., (2019), el aprendizaje colaborativo “describe una situación didáctica en la cual se espera que ocurran formas particulares de interacción, que conllevan mecanismos de aprendizaje significativo” p.23.

El desarrollo del aprendizaje colaborativo se orienta en principios de la cooperación de los participantes para aprender acerca de la temática, la responsabilidad del avance de trabajo, el logro individual depende del equipo, la comunicación de quienes participan y comparten la información, retroalimentan los aspectos más importantes y evalúan los conocimientos ya sea para mejorar o corregir errores. En resumen, el aprendizaje colaborativo permite la obtención de actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes, que permiten al estudiante asumir los retos y resolver problemas, los nuevos conocimientos en los estudiantes se generan asumiendo la responsabilidad compartida.

Cualquier otra estrategia o técnica didáctica puede enmarcarse en esta estrategia. “Por esto se dice que el aprendizaje colaborativo es una estrategia, pero también una filosofía de enseñanza” (Campusano, 2017, p.15).

## **2.6.Estudio de las Ciencias Naturales**

El estudio de Ciencias Naturales es considerado un constructo científico donde el estudiante combine los conocimientos adecuadamente y desarrolle una actitud de conciencia, participación y toma de decisiones ante los grandes problemas sociales.

“Los beneficios de la educación científica con enfoque experimental e investigativa incluyen estrategias para resolver problemas de la sociedad. Se considera a la naturaleza como el laboratorio natural de las ciencias de la vida, donde los problemas proporcionan profundidad, significación, conexiones y variedad de perspectivas de la idea de naturaleza; abarca tantas dimensiones que es obligado recurrir a otras disciplinas para Estudiarlas y comprenderlas” (Estrada, 2022, p.66)

El aprendizaje de las ciencias naturales es importante, porque:

a) Contribuye a la formación del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas.

- b) Forma personas para la inserción científico–tecnológica
- c) Promueve el desarrollo intelectual.
- d) Sirve de soporte para la aplicación en áreas experimentales.
- e) Permite la exploración razonada y sistemática de los problemas del ambiente.
- f) Explica complicaciones que tienen que ver con la naturaleza.

El currículo es una de las vías para que los estudiantes aprendan a aprender, adquirir estrategias, habilidades y capacidades que les permitan transformar, reelaborar, construir y reconstruir la información que perciben del contexto social y educativo. (Estrada, 2022, p.68)

## **2.7. Importancia de la integración de las estrategias Jigsaw Groups y diagrama de Causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales**

La irregularidad del aprendizaje es evidente debido a que cada estudiante es un mundo diferente, el aprendizaje se adquiere con las actividades diarias con el uso de estrategias que permitan el desarrollo de habilidades y actitudes para llegar a la construcción del propio conocimiento. Para que el proceso de aprendizaje sea activo el estudiante debe aprender a reflexionar, es decir, hacer propias esas nuevas ideas, comprender las nuevas ideas y expresar esas ideas con sus palabras.

La integración de dos estrategias activas en distintas instancias de la clase contribuye a los estudiantes a identificar ideas principales, organizar la información, desarrollar el análisis, discusión y reflexión, se fomenta el trabajo colaborativo mejorando las relaciones interpersonales, y creando un aprendizaje significativo.

Es importante resaltar que los docentes se enfocan a la enseñanza de saberes útiles para la sociedad, compartir conocimientos de Ciencias Naturales es una tarea ardua de los docentes, porque a más de transmitir sus conocimientos deberán buscar la estrategia que permitirá la construcción de la ciencia a través de aprendizajes individuales y colaborativos, es aquí donde juegan un papel importante las estrategias activas.

Con base a lo planteado anteriormente las estrategias de aprendizaje (Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto) contribuirá positivamente al desarrollo de contenidos de esta asignatura. Seguidamente se procede a enlistar los beneficios del diagrama de causa y efecto en el aprendizaje:

- Promover el análisis de un problema relacionadas con la asignatura.
- Identificar las causas y los efectos de un problema en diferentes ejes
- Discernir, agrupar y organizar la información de distintas fuentes bibliográficas
- Facilidad para comprender y asimilar la información
- La aplicación del diagrama de causa y efecto ayudará a desarrollar el pensamiento creativo y trabajo en equipo.

- Mientras que la estrategia del rompecabezas colectivo o Jigsaw Groups favorece al aprendizaje de Ciencias Naturales de la siguiente manera:
- Promueve el trabajo en equipo y apoyo mutuo.
- Favorece al desarrollo de un aprendizaje significativo.
- Evita la memorización de contenidos complejos, porque se aprende mediante una comunicación oral.
- Permite fortalecer las destrezas sociales, el trabajo en equipo y exponer los criterios de forma asertiva.
- Asumir responsabilidades y toma de decisiones (Carrasco, 2020).

Con base a los planteamientos anteriores se debe destacar ciertos pensamientos; Andrés Cabrerizo (2005), citado por Jaramillo (2019), las Ciencias Naturales pertenecen a las ciencias fácticas porque se basan en los hechos, en lo experimental y material, por tanto, son aquellas que en su investigación actúan sobre la realidad. Esta área propone alternativas pedagógicas integrales, a fin de posibilitar aprendizajes articulados entre ciencias de la vida, ciencias de la tierra y ciencias físicas químicas, proyectarse a una enseñanza moderna y no ser solamente consumidores del currículum en forma rígida y fraccionada, estas propuestas contemporáneas innovadoras permiten formar a los estudiantes con saberes integradores y críticos. p. 205.

## CAPITULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 Diseño de la Investigación.

**No experimental:** es no experimental porque no se alteró ni se manipuló las variables durante el aprendizaje de los estudiantes de noveno año, se basó exclusivamente en la observación e interpretación de datos.

### 3.2 Tipo de Investigación.

**Bibliográfica:** Es bibliográfica porque se recopiló información de diferentes fuentes como libros, revistas, tesis y artículos científicos, que permitió el análisis y selección de la información para el desarrollo de la investigación.

### 3.3 Nivel de Investigación.

**Descriptiva:** Se describió los fundamentos científicos de las variables de investigación las estrategias: Jigsaw groups; diagrama de causa – efecto y el aprendizaje de Ciencias Naturales, considerando el problema planteado, se indagó en fuentes bibliográficas su uso y cómo aportó en el aprendizaje de esta asignatura.

### 3.4 Método de Investigación.

**Análisis y síntesis:** Se utilizó para el desarrollo del marco teórico, se investigó la importancia de integrar las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto, con su respectiva fundamentación científica, proceso, beneficios para el aprendizaje de Ciencias Naturales, lo que permitió elaborar las conclusiones y recomendaciones.

**Inductivo-deductivo:** Es inductivo porque, se inició en la observación de hechos particulares, para el posterior análisis y discusión de la información contenida en la investigación; a través de la deducción se identificó las causas generales del problema, permitiendo elaborar las conclusiones.

### 3.5 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos.

#### 3.5.1 Técnicas de investigación

**Encuesta:** Se aplicó a los estudiantes de noveno año de educación general básica paralelo “A” de la Unidad Educativa “Gonzol”, con el propósito de obtener información acerca del conocimiento y la factibilidad de utilización de las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales.

#### 3.5.2 Instrumentos de investigación

**Cuestionario:** El instrumento constó de 10 preguntas de selección múltiple, con distractores claros y precisos, misma que recabó información indispensable sobre la

integración de las estrategias Jigsaw Groups y diagrama de causa-efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales.

### **3.6 Población y Muestra.**

Se trabajó con 19 estudiantes matriculados en el Noveno año de Educación General básica paralelo “A” de la Unidad Educativa “Gonzol”

**Tabla 1.** Estudiantes matriculados en el noveno año de EGB de la Unidad Educativa Gonzol

<b>Estudiantes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Hombres	7	36.8%
Mujeres	12	63.2%
TOTAL	19	100%

**Fuente:** Secretaria de la Unidad Educativa “Gonzol”

**Elaborado por:** Marcia Melena

## CAPÍTULO IV.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año, se procede a analizar los criterios acerca de la integración de las estrategias Jigsaw groups y el diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales.

#### 4.1 Resultados

2. ¿Cree usted que el Jigsaw Groups (rompecabezas colectivo) y el diagrama de causa y efecto contribuye en el aprendizaje de Ciencias Naturales?

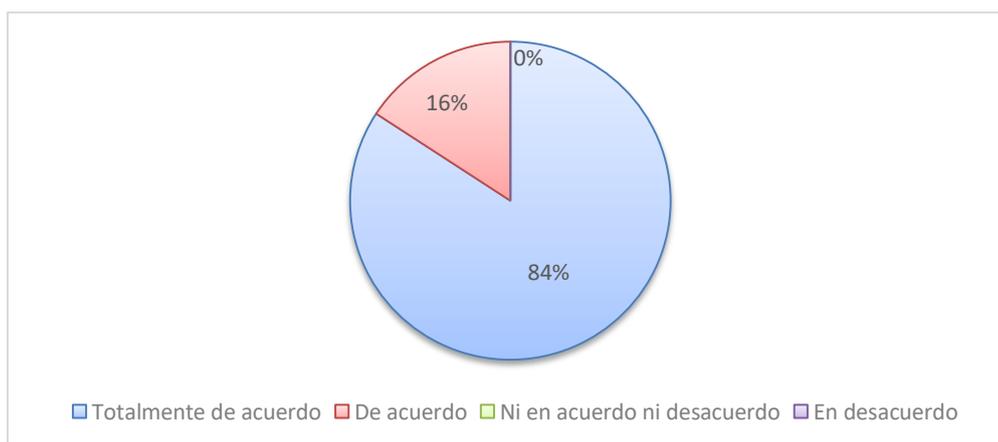
**Tabla 2.** Contribución del Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	16	84%
De acuerdo	3	16%
Ni en acuerdo ni desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa "Gonzol"

**Elaborado por:** Marcia Melena

**Figura 2.** Contribución del Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales



**Fuente:** Datos de la tabla 2

**Elaborado por:** Marcia Melena

#### Análisis.

El 84% de los estudiantes encuestados está totalmente de acuerdo que las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto contribuye en el aprendizaje de Ciencias

Naturales, mientras que el 16% está de acuerdo que estas estrategias les será útil en cualquier otra asignatura.

### Discusión.

El Jigsaw Groups (rompecabezas colectivo) y el diagrama de causa y efecto contribuye enormemente al logro de aprendizaje de Ciencias Naturales, lo cual está en relación con lo mencionado por Beramendi et al., (2020), indica que la estrategia Jigsaw Groups, es definida como una herramienta multidisciplinaria, ya que permite combinarse con otras estrategias, haciendo de este un trabajo, entretenido, fácil, dinámico e innovador. p.18. Al mismo tiempo Calzolari (2018), indica que el diagrama Ishikawa, es una herramienta eficaz para motivar el análisis y la discusión en el alumnado, identificando las causas y los motivos, tanto principales como secundarios, con el fin de encontrar soluciones que ejecuten la toma de decisiones. p.11

### 3. ¿Las estrategias Jigsaw Groups (rompecabezas colectivo) y el diagrama de causa y efecto facilitan la comprensión de los contenidos?

**Tabla 3.** Las estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto facilitan la comprensión de los contenidos

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Casi siempre	17	89%
De acuerdo	2	11%
Ni en acuerdo ni desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa” Gonzol”

**Elaborado por:** Marcia Melena-

**Figura 3.** Las estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto facilitan la comprensión de contenidos



**Fuente:** Datos de la tabla 3

**Elaborado por:** Marcia Melena

## Análisis.

Con respecto a los datos obtenidos en la encuesta el 89% de los estudiantes encuestados considera que el uso de las estrategias Jigsaw Gropus y diagrama de causa y efecto siempre facilitan la comprensión de contenidos y el 11% indica que casi siempre estas estrategias favorecen la comprensión de los contenidos.

## Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos los estudiantes determinan que el uso de las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efectos son herramientas claves en el proceso de aprendizaje por su facilidad para la comprender los contenidos. En virtud de lo mencionado Beramendi et al., (2020), señala que “a través de esta técnica el estudiante puede adquirir más vocabulario y aprender textos mediante visualizaciones o trabajos compartidos en grupos que formen para el efecto, logrando creatividad en sus capacidades comunicativas”. Del mismo modo, el diagrama de causa y efecto permite al estudiante participar de manera activa y dinámica, favoreciendo el análisis, discusión grupal, ampliar la comprensión del problema, organización de las ideas y toma de decisiones.

### 4. ¿Las actividades desarrolladas en la guía didáctica facilitará el aprendizaje sobre los diversos temas del texto de Ciencias Naturales?

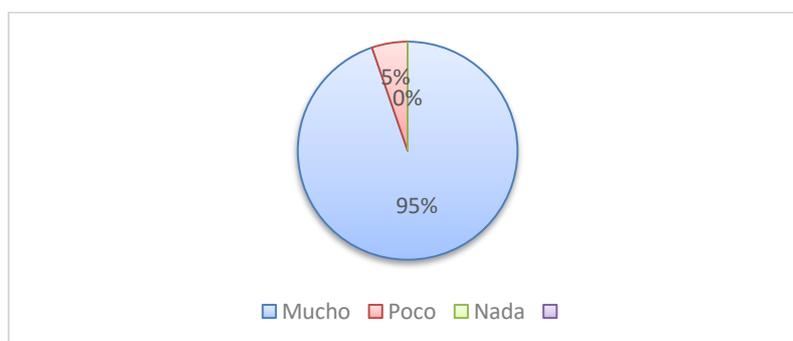
**Tabla 4.** Las actividades de la guía didáctica facilitan el aprendizaje

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	18	95%
Poco	1	5%
Nada	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa” Gonzol”

**Elaborado por:** Marcia Melena

**Figura 4.** Las actividades de la guía didáctica facilitan el aprendizaje



**Fuente:** Datos de la tabla 4

**Elaborado por:** Marcia Melena

## Análisis.

Según la encuesta aplicada a los estudiantes refieren que el 95% de las actividades desarrolladas aporta significativamente al aprendizaje, mientras que el 5% mencionan que su aporte es poco satisfactorio.

## Discusión.

Desde el punto de vista de Gualuntuña (2021), menciona que “una guía didáctica es un material educativo que funciona como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza a través de distintos recursos” p.36. Por tal motivo la guía didáctica es considerada como un recurso que los estudiantes utilizan para aprender de forma autónoma y/o colaborativa.

## 5. ¿Ud. está de acuerdo en aprender Ciencias Naturales mediante el uso de estrategias de aprendizaje?

**Tabla 5.** Aprendiendo Ciencias Naturales mediante el uso de estrategias

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Totalmente de acuerdo	4	21%
De acuerdo	15	79%
Ni en acuerdo ni desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa” Gonzol”

**Elaborado por:** Marcia Melena

**Figura 5.** Aprendiendo Ciencias Naturales mediante el uso de estrategias



**Fuente:** Datos de la tabla 5

**Elaborado por:** Marcia Melena

## Análisis

En conformidad a los datos obtenidos de los estudiantes encuestados, el 79% indica que está de acuerdo en aprender Ciencias Naturales mediante estrategias que faciliten su

comprensión, mientras que el 21% está totalmente de acuerdo en el uso de las estrategias mencionadas.

### Discusión

El aprendizaje de Ciencias Naturales no debe ser tradicional, el aprendizaje se construye dinamizando, utilizando estrategias que posibiliten la comprensión de los contenidos. Por tal razón, Mendoza (2022), afirma que las estrategias empleadas en el aprendizaje no son un conjunto de actividades rigurosas, tampoco forman parte de un producto como meta; sino que la secuencia de ellas puede adaptarse a las necesidades de los estudiantes en lo referente a estilos y ritmos de aprendizajes. p.863

### 6. ¿El diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales facilita la comprensión del tema contaminación atmosférica?

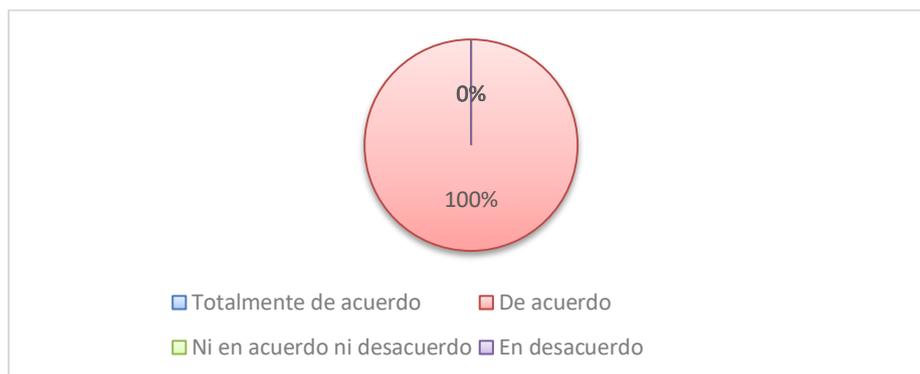
**Tabla 6.** El diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	19	100%
Ni en acuerdo ni desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa” Gonzol”

**Elaborado por:** Marcia Melena

**Figura 6.** El diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales



**Fuente:** Datos de la tabla 6

**Elaborado por:** Marcia Melena

### Análisis

Del total de los estudiantes encuestados el 100% está de acuerdo que el diagrama de causa y efecto ayuda en el aprendizaje de Ciencias Naturales sobre todo en temas de contaminación atmosférica y sus derivados.

## Discusión

El diagrama de causa y efecto es un esquema de aprendizaje visual, que ordena, clasifica y prioriza las ideas para una fácil comprensión. Lo cual tiene concordancia con Mejía (2021), quien menciona que es un instrumento que permite indagar un problema a profundidad mediante la determinación de sus causas y posibles efectos y partir de ello ejemplificar la estrategia y relacionarla con el tema contaminación Ambiental, permitiendo al estudiante desarrollar destrezas tales como: análisis, criticidad, cooperación y participación, habilidad importantes para concientizar y brindar una solución a problemas ambientales y sociales, siendo parte de la educación.

### 7. Una vez socializada la guía didáctica “Aprendiendo Ciencias”. ¿Ud. Considera importante el uso de las estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales?

**Tabla 7.** Importancia de las estrategias Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	18	95%
Poco importante	1	5%
Nada importante	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa” Gonzol”

**Elaborado por:** Marcia Melena

**Figura 7.** Importancia del Jigsaw groups y diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales



**Fuente:** Datos de la tabla 7

**Elaborado por:** Marcia Melena

## Análisis

De los estudiantes encuestados, el 95% considera que es muy importante el uso de una guía didáctica que integre las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto

para comprender mejor los contenidos del texto de la asignatura de Ciencias Naturales y un 5% considera poco importante la guía didáctica “aprendiendo ciencias.”

### Discusión

La guía didáctica es una herramienta útil tanto para docentes como para estudiantes porque permite integrar elementos gráficos que mejoran el proceso de aprendizaje para el estudio de diversas asignaturas. Lo cual concuerda con la afirmación de Cuarán et al., (2021), quien define a las guías didácticas como un recurso que tiene por finalidad orientar metodológicamente en los procesos de aprendizaje, permitiendo una mayor significación, funcionalidad, autonomía e independencia cognoscitiva del estudiante. p.35

### 7. ¿Considera Ud. que el diagrama de Causa y efecto te conllevará a?:

**Tabla 8.** El diagrama de causa y efecto desarrolla:

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Memorización	0	0%
Análisis y discusión	15	79%
Cansancio	0	0%
Reflexión	4	21%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa” Gonzol”

**Elaborado por:** Marcia Melena

**Figura 8.** El diagrama de causa y efecto desarrolla:



**Fuente:** Datos de la tabla 8

**Elaborado por:** Marcia Melena

### Análisis

En conformidad a los datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes, el 79% concuerda que el diagrama de causa y efecto permite el análisis y la discusión de los

contenidos del texto de Ciencias Naturales, y el 21% hace énfasis a la reflexión del problema.

### Discusión

La educación día a día evoluciona, por lo que es imprescindible el uso de estrategias de aprendizaje que dinamicen la clase, la guía didáctica es una forma de aprender de manera activa y participativa evadiendo el tradicionalismo, así lo indica Mejía (2021), el Diagrama de Ishikawa juega un papel importante al promover el aprendizaje de los alumnos. Necesitamos estudiantes que resuelvan o busquen las causas que originan un problema, la estrategia mencionada incentiva al desarrollo de la criticidad y reflexión frente alguna dificultad presentada. p.17

### 8 ¿Ud. Considera que las estrategias Jigsaw Groups y el Diagrama de causa y efecto motiva a los estudiantes a retroalimentar a cerca de los contenidos tratados en clase?

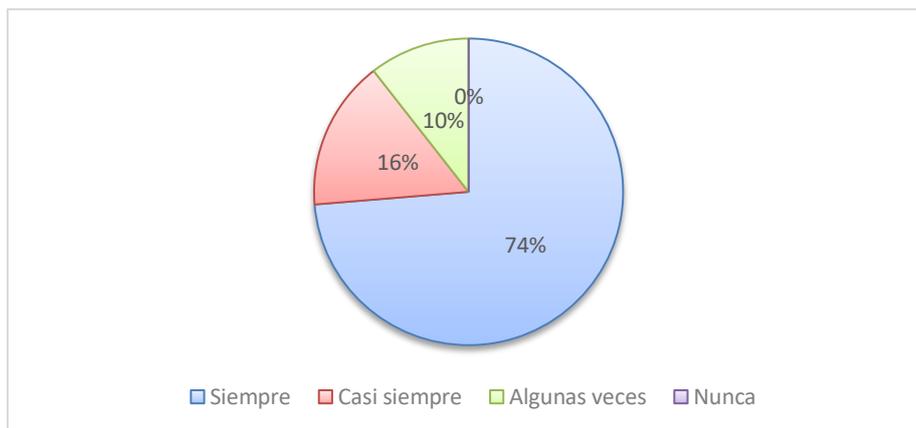
**Tabla 9.** El Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto se consideran estrategias que motivan a los estudiantes

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	14	74%
Casi siempre	3	16%
Algunas veces	2	10%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa "Gonzol"

**Elaborado por:** Marcia Melena

**Figura 9.** El Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto se consideran estrategias que motivan a los estudiantes



**Fuente:** Datos de la tabla 9

**Elaborado por:** Marcia Melena

## Análisis

De los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, el 74% refiere que las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto permiten una retroalimentación de los contenidos, el 16% refiere que casi siempre el uso de las estrategias permite retroalimentar y el 10% manifiesta que algunas veces aportan el uso de estrategias en retroalimentar los contenidos tratados anteriormente.

## Discusión

El proceso de aprendizaje debe ser mutuo entre docente y estudiante, la retroalimentación de contenidos es pieza clave para el cumplimiento de objetivos y generar un aprendizaje significativo. En tal sentido Campusano et al., (2021), refiere es importante realizar la retroalimentación a los estudiantes, ya que, ayudará a fortalecer las dificultades que tiene cada uno de los educandos, de tal manera que el docente ejecute nuevas herramientas eficaces para los estudiantes y, sobre todo, promover una mayor comprensión al resolver las tareas sin tener ninguna dificultad. Al mismo tiempo Calle et al., (2020), la aplicación de esta técnica tuvo un éxito relativo al tratar de dinamizar la clase, se vuelve muy interactiva, con la participación de todos los estudiantes, se puede tratar temas específicos con comunicación fluida, y practicando el vocabulario, reconocimiento de palabras nuevas y estructuración correcta de las frases.

### 9. ¿Consideras importante integrar las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales?

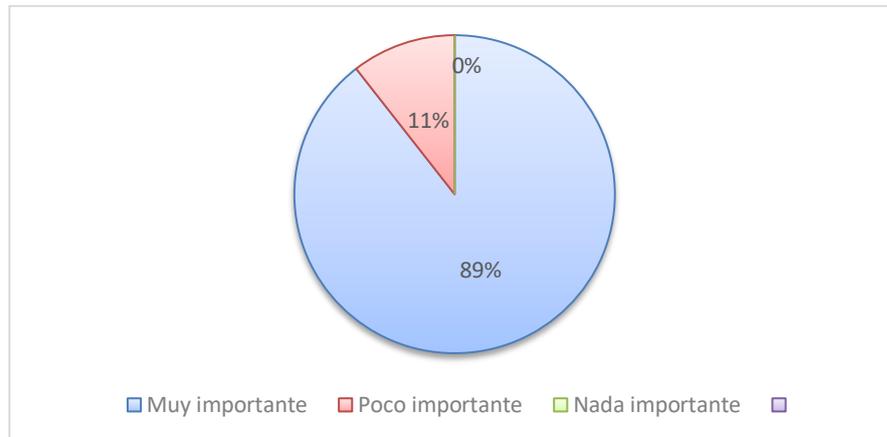
**Tabla 10.** Importancia de integrar el jigsaw groups y el diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	17	89%
Poco importante	2	11%
Nada importante	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa” Gonzol”

**Elaborado por:** Marcia Melena

**Figura 10.** Importancia de integrar el Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales



**Fuente:** Datos de la tabla 10

**Elaborado por:** Marcia Melena

### **Análisis**

Del total de estudiantes encuestados, el 89 % indica que es muy importante la integración de las estrategias Jigsaw grupos y el diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales y el 11% considera que es poco importante trabajar con estrategias que apoyen la construcción de conocimientos.

### **Discusión**

La integración de las estrategias Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto utilizadas en el aprendizaje de Ciencias Naturales cumplen un rol importante en el estudiante debido a que desarrollan la motivación y habilidades, las cuales le permiten ir más allá de un conocimiento memorístico. Según Mendoza (2022), afirma que “las estrategias didácticas para la enseñanza de Ciencias Naturales se consolidan como parte de las metodologías educativas, estando integradas de un conjunto de técnicas y actividades que facilitan la enseñanza-aprendizaje, propician ambientes dinámicos y activos que potencializan el desarrollo del pensamiento científico, capacidad que tienen los estudiantes para razonar antes problemáticas”.

**10. ¿Con que frecuencia utilizarías las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto para su aprendizaje en Ciencias Naturales?**

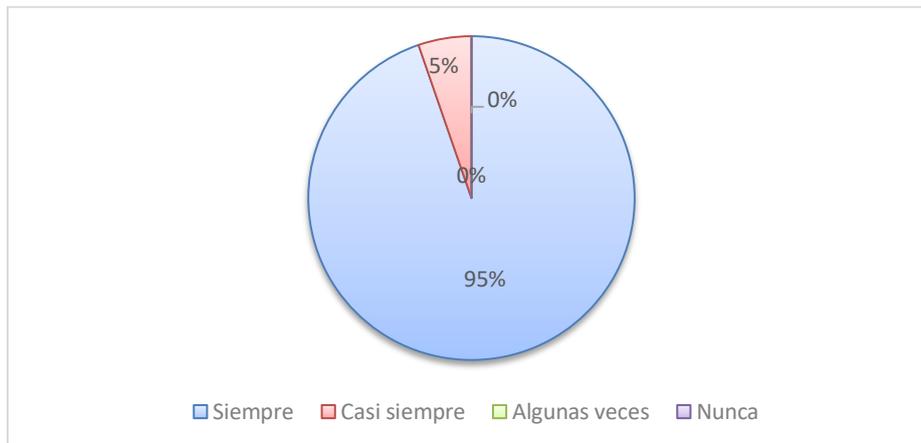
**Tabla 11.** Uso de las estrategias Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto en el aprendizaje

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	18	95%
Casi siempre	1	5%
Algunas veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa” Gonzol”

**Elaborado por:** Marcia Melena

**Figura 11.** Uso de las estrategias Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto en el aprendizaje



**Fuente:** Datos de la tabla 11

**Elaborado por:** Marcia Melena

### **Análisis**

El 95% de los estudiantes encuestados indican las estrategias Jigsaw Gropus y diagrama de causa y efecto siempre ayudarán en el aprendizaje de Ciencias Naturales y el 5% refiere que casi siempre el uso de estas estrategias favorecerá al aprendizaje.

### **Discusión**

Las estrategias de aprendizaje se vinculan con las técnicas de aprendizaje conjuntamente desarrollan en el estudiante habilidades y destrezas para que el educando aprenda a su ritmo. Caber destacar que la integración del Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto busca mejorar el aprendizaje a través de elementos visuales donde el estudiante sea el participe en su proceso de aprendizaje. Por lo que Coca (2023), indica “la técnica del puzzle busca mejorar la interacción en el aula, fomentar la autonomía, promover el trabajo en equipo, tomar decisiones y desarrollar habilidades sociales” p.26.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

- La integración de las estrategias: Jigsaw groups y diagrama causa y efecto como recurso educativo para el aprendizaje Ciencias Naturales facilitó la comprensión de los contenidos texto, contribuyendo a un aprendizaje significativo y activo en los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Gonzol,
- Los fundamentos científicos de jigsaw groups y diagrama de causa y efecto utilizados como una estrategia activa aportó notablemente en el aprendizaje de Ciencias Naturales. En definitiva, la utilización de estas dos estrategias es fundamental en proceso de aprendizaje debido a que se facilitó la comprensión, orden, síntesis y selección de información representado a través de diagramas.
- Se diseñó una guía didáctica de actividades titulada “Aprendiendo ciencias, integrando las estrategias jigsaw groups y diagrama de causa y efecto” enmarcándose en contenidos de salud, sexualidad y contaminación ambiental, mismas que reforzarán los conocimientos de la asignatura.
- La socialización de la guía didáctica sobre el uso de las estrategias jigsaw groups y diagrama de causa y efecto motivó a los estudiantes a la curiosidad, reflexión, discusión y retroalimentación de contenidos, evidenciando su efectividad.

## 5.2 Recomendaciones

- Motivar a los estudiantes sobre el uso de las estrategias jigsaw groups y el diagrama de causa y efecto como un recurso didáctico para facilitar el aprendizaje de Ciencias Naturales.
- Se sugiere el uso de otras estrategias y técnicas de aprendizaje útiles en la síntesis, organización y comprensión de contenidos, pues favorecerá el proceso de aprendizaje en diversas asignaturas.
- Se recomienda la utilización de la guía didáctica “Aprendiendo ciencias: integrando las estrategias jigsaw groups y diagrama de causa y efecto “debido a que en la Unidad Educativa “Gonzol” presenta una gran acogida por parte de los estudiantes.
- Se propone a los estudiantes y docentes utilizar la guía didáctica como un recurso de aprendizaje, misma que apoyará en la retroalimentación y evaluación de contenidos

## CAPÍTULO VI

### 6.1 PROPUESTA

**Tema:** Integración de las estrategias: Jigsaw groups y diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa Gonzol

### 6.2 Estructura de la propuesta

La estructura de la propuesta de investigación está dividida en cinco secciones, que se detallan a continuación:

#### **Primera sección: Preliminar**

Esta parte está integrada por la portada, introducción, objetivos generales y específicos.

#### **Segunda sección: Fundamentación Teórica**

En esta sección se evidencian los conceptos, beneficios y estructura de las estrategias Jigsaw Groups y diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales.

#### **Tercera sección: Proceso metodológico de las estrategias**

En este capítulo se elaboró el proceso metodológico de las dos estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto respecto a las unidades II y IV del texto de Ciencias Naturales de Noveno año de educación general básica.

#### **Cuarta sección: Descripción de la propuesta**

En este apartado se evidencia las actividades, talleres y evaluaciones desarrolladas con las estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto, siendo el punto clave la integración de las dos estrategias en una misma actividad, misma que permite al estudiante mejorar la comprensión de los contenidos, de manera didáctica ya sea de forma autónoma o colaborativa. La utilización de estrategias en el aprendizaje facilita el cumplimiento de los objetivos, en tal forma que se comparte experiencias, se comenta y analiza la lectura, taller, la ilustración, desarrollando en los estudiantes el liderazgo, habilidades y sobre todo diferentes estilos de aprendizaje.

#### **Quinta Sección: Referencias Bibliográficas**

## Bibliografía

Beramendi Quispe, D.M./& Calderón Navarro, R.E. (2020). *Estrategia puzzle para la comprensión lectora en la institución educativa Santa María Reyna - Huancayo*. Universidad Nacional del centro del Perú, Huancayo - Perú. Obtenido de [https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7225/T010\\_48625724\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7225/T010_48625724_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Burgasí, Dayanara., Cobo, Diana, Pérez, Karen.,Pilacuan, Roger, Rocha, María. (2021). El diagrama de Ishikawa como herramienta de calidad en la educación: una revisión de los últimos 7 años. *Revista Científica Tambara*(84), 19. Obtenido de [http://tambara.org/wp-content/uploads/2021/04/DIAGRAMA-ISHIKAWA\\_FINAL-PDF.pdf](http://tambara.org/wp-content/uploads/2021/04/DIAGRAMA-ISHIKAWA_FINAL-PDF.pdf)

Calle, D. M. Á., Herrera, D. G. G., Salazar, A. Z. C., & Álvarez, J. C. E. (15 de Noviembre de 2020). Retos educativos y uso del Puzzles en el área de inglés en Básica Elemental. *CIENCIAMATRIA*, 6(3), 240-259. doi:DOI 10.35381/cm.v6i2.400

Campusano, J., Mero, J.,Zambrano, R., Quiróz, L. (5 de Agosto de 2021). La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes. *REVISTA CIENTIFIXCA DOMINIO DE LAS CIENCIAS*, 7(4), 57-69. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4.2081>

Campusano, K. (2017). *Manual de estrategias didácticas: orientaciones para su selección*. Santiago: Inacap. Obtenido de <https://www.inacap.cl/web/2018/documentos/Manual-de-Estrategias.pdf>

Carrasco, A. (24 de 01 de 2020). *Didactia*. Obtenido de <https://didactia.grupomasterd.es/blog/numero-17/la-tecnica-del-rompecabezas-en-el-aula>

Cayambe, M., Gómez, M., Bermúdez, M.,Núñez, C. (2021). Modelo de estrategias de enseñanza para fortalecer el aprendizaje significativo en las ciencias naturales de la educación básica superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5). doi:[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i5.986](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.986)

Coca, M. (2023). *El puzzle en la enseñanza de las regiones naturales del Ecuador, en la asignatura de Estudios Sociales, con los estudiantes de quinto grado de educación general básica media de la escuela "12 de Octubre" del cantón Pelileo*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/37312/1/Informe%20final%20de%20Integración%20Curricular-Coca%20Juliana%20signed%20282%29-signed.pdf>

Cuarán, G.,Quijije, M.,Torres, E., Cabezas, E. (28 de Diciembre de 2021). Implementación guía didáctica informatizada para el proceso de enseñanza aprendizaje de

la contabilidad. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN SIGMA*, 1(9), 30-40. doi:  
<https://doi.org/10.24133/sigma.v9i01.2623>

Educación, M. (2020). *Texto del estudiante de Ciencias Naturales de noveno año de Educación General Básica- Subnivel superior*. Quito- Ecuador: Don Bosco .

Estrada, J. (2022). *Didáctica de Ciencias Naturales* (Primera ed.). Riobamba, Ecuador. doi:<https://doi.org/10.37135/u.editorial.05.60>

Flores, Jael., Ávila, Jorge., Rojas, Constanza., Sáez, Fernando., Acosta, Robinson., Díaz, Claudio. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Chile, Santiago de Chile: Trama.S.A. Obtenido de [http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material\\_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf](http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf)

Garro, E. (2017). *7 herramientas de la calidad*. School of excellence. Obtenido de <https://blog.pxsglobal.com/wp-content/uploads/2017/06/Siete-herramientas-de-la-Calidad.pdf>

Gonzales, D. (2018). *Las técnicas colaborativas para el aprendizaje de números racionales e irracionales en el noveno año de educación básica de la Unidad Educativa San Patricio de la Providencia, cantón Quito, Provincia de Pichincha, Periodo 2016 – 2017*. Tesis, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4671/1/UNACH-FCEHT-TG-C.EXAC-2018-000001.pdf>

Gualuntuña, V. (2021). *Diseño de una guía didáctica de Ciencias Naturales basada en la estrategia ABP en problemas para estudiantes de sexto de EGB*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/20251/TESIS%20GUALUNTU%c3%91A%20GUARAS%20VERONICA%20LILIANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gusqui, N. (2021). *Recursos didácticos con material reciclado en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales con estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, período abril-agosto 2019*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7926/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-E.BQYLAB-2021-000017.pdf>

Jaramillo, L. (2019). *Las ciencias naturales como un saber integrador*. Universidad Tecnológica Equinoccial , Ecuador. doi:[Sophia 26: 2019.© Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador](https://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.06)<https://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.06>

Mejía, D. (2021). *El Diagrama de Ishikawa como estrategia de aprendizaje de Ecología y Ambiente con los estudiantes del segundo semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, periodo abril 2020-agosto 2020*. tesis,

Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7584/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-E.BQYLAB-2021-000009.pdf>

Mendoza, Rocio., Loor, Ignacio. (28 de Enero de 2022). Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Desarrollo del Pensamiento Científico. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 8(1), 859-875. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i41.2527>

Peralta, D., Guamán, V. (Julio/diciembre de 2020). METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIOS SOCIALES. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), 10. Obtenido de <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/62/414>

Sarmiento, J. (2021). *Jigsaw como herramienta pedagógica para estimular la motivación en estudiantes del ciclo IV del colegio Nacional Nicolás Esguerra*. Tesis, Universidad Libre, Bogotá. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/19438/Jigsaw%20como%20herramienta%20pedag%C3%B3gica%20para%20estimular%20la%20motivaci%C3%B3n%20en%20estudiantes%20del%20ciclo%20IV%20del%20colegio%20Nacional%20Nicol%C3%A1s%20Esguerra.pdf?sequence>

Sever, C. (s.f.). *The teacher toolkit*. Obtenido de <https://www.theteachertoolkit.com/index.php/tool/jigsaw>

Vaillant, Denise., Manso, Jesús . (2019). *Orientaciones para la Formación Docente y el Trabajo en el aula: aprendizaje colaborativo*. Chile: SUMMA. Obtenido de [https://panorama.oei.org.ar/\\_dev2/wp-content/uploads/2019/05/APRENDIZAJE-COLABORATIVO.pdf](https://panorama.oei.org.ar/_dev2/wp-content/uploads/2019/05/APRENDIZAJE-COLABORATIVO.pdf)

Vilca, Z. (2021). *Estrategias Didácticas Lúdicas en Ciencias Naturales para Octavo grado*. tesis, Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7344/1/MUTC-000800.pdf>

## **ANEXOS**

### **Anexo 1. Encuesta**



#### **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

#### **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN: HUMANAS Y TECNOLOGÍAS.**

#### **CARRERA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA.**

Encuesta dirigida a los estudiantes de noveno EGB paralelo “A” de la Unidad Educativa “Gonzol”

Estimad@ estudiante, solicito de la manera más comedida contestar el cuestionario con el fin de recolectar datos, para el desarrollo del proyecto de investigación titulado **“INTEGRACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS: JIGSAW GROUPS Y DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO PARA EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES CON ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GONZOL”**

#### **INSTRUCCIONES:**

- Lea detenidamente cada pregunta.
- Seleccione la respuesta que considere correcta.
- Antes de entregar la encuesta revise que todas las preguntas hayan sido contestadas.

**Por su colaboración a la presente encuesta anticipo mis sinceros agradecimientos**

#### **CUESTIONARIO**

**1. ¿Cree usted que el Jigsaw Groups (rompecabezas colectivo) y el diagrama de causa y efecto contribuye en el aprendizaje de Ciencias Naturales?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni en acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

**2. ¿Las estrategias Jigsaw Groups (rompecabezas colectivo) y el diagrama de causa y efecto facilitan la comprensión de los contenidos?**

Siempre

Casi siempre

Algunas veces

Nunca

**¿Las actividades desarrolladas en la guía didáctica facilitará el aprendizaje sobre los diversos temas del texto de Ciencias Naturales?**

Mucho

Poco

Nada

**3. ¿Ud. está de acuerdo en aprender Ciencias Naturales mediante el uso de estrategias de aprendizaje?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni en acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

**4. ¿El diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales facilita la comprensión del tema contaminación atmosférica?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni en acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

**5. Una vez socializada la guía didáctica “Aprendiendo Ciencias”. ¿Ud. Considera importante el uso de las estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales?**

Muy importante

Poco importante

Nada importante

**6. ¿Considera Ud. que el diagrama de Causa y efecto te conllevará a?:**

Memorización

Análisis y discusión

Cansancio

Reflexión

**7. ¿Ud. Considera que las estrategias Jigsaw Groups y el Diagrama de causa y efecto motiva a los estudiantes a retroalimentar a cerca de los contenidos tratados en clase?**

Siempre

Casi siempre

Algunas veces

Nunca

**8. ¿Consideras importante integrar las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto en el aprendizaje de Ciencias Naturales?**

Muy importante

Poco importante

Nada importante

**9. ¿Con que frecuencia utilizarías las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto para su aprendizaje en Ciencias Naturales?**

Siempre

Casi siempre

Algunas veces

Nunca

Anexo 2.

Guía Didáctica

**GUÍA  
DIDÁCTICA:  
APRENDIENDO  
CIENCIAS**

**INTEGRANDO LAS  
ESTRATEGIAS: JIGSAW  
GROUPS Y DIAGRAMA DE  
CAUSA Y EFECTO**

**Autor: Marcia Rocío Melena**

The cover features a colorful background with a yellow-to-pink gradient. On the left, there is a stylized atom with a yellow nucleus and three elliptical orbits in green, red, and blue. Below the atom is a circular inset showing a red heart, a brain, and a lightning bolt, symbolizing the connection between biology and science. At the bottom right, there is a circular inset of a green and blue globe with leaves, and a stylized green plant. A QR code is located in the bottom left corner, which, when scanned, displays a smaller version of the cover's content.

## INTRODUCCIÓN

La educación evoluciona día a día, por lo tanto, se considera una fuente de conocimiento y el arma más poderosa para cambiar la realidad del mundo.

La guía didáctica Aprendiendo Ciencias se considera como un recurso pedagógico cuyo fin es mejorar el proceso de aprendizaje del estudiante a través del desarrollo de diferentes actividades, por tal motivo, se ha elaborado este material para difundir contenidos prácticos, con un lenguaje claro para su fácil asimilación y comprensión.

Cabe destacar que la guía didáctica permite al estudiante optimizar el trabajo, orientar hacia los objetivos de aprendizaje con creatividad y de forma autónoma. Los contenidos de esta guía contienen temáticas del libro de Ciencias Naturales de noveno año de EGB, es importante mencionar el uso de actividades prácticas y colaborativas favorecen la construcción de aprendizajes valiosos, con calidad, igualdad de oportunidades para todos nuestros jóvenes estudiantes.



## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Diseñar una guía didáctica sobre la integración de las estrategias Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de noveno año de Educación General Básica.

### **Objetivos específicos**

- Explicar la definición y el proceso de las estrategias: Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto
- Diseñar actividades en relación con los contenidos del texto de Ciencias Naturales
- Elaborar un plan de clase utilizando las estrategias: Jigsaw Groups y el diagrama de causa y efecto para el aprendizaje de Ciencias Naturales.

## Jigsaw Groups (rompecabezas colectivo)

**Concepto:** es una estrategia de aprendizaje cooperativo, diseñada por Elliot Aronson, en 1978. Actividades de rompecabezas: ejemplos y aplicaciones en el aula Sever, C. (s.f), afirma: “una actividad de rompecabezas es un método de enseñanza donde el objetivo principal es que los estudiantes se enseñen unos a otros sobre un tema determinado.”

### Proceso metodológico para el desarrollo del Jigsaw groups (Rompecabezas Colectivo) para el aprendizaje de Ciencias Naturales

#### Paso 1

Seleccionar el tema a tratar del texto u cualquier otra fuente de información.

#### Paso 2

Formar grupos enumerando del 1 al 4.

#### Paso 3

Los estudiantes se unirán con sus números correspondientes por igual, es decir, todos los números 1,2,3 y así sucesivamente.

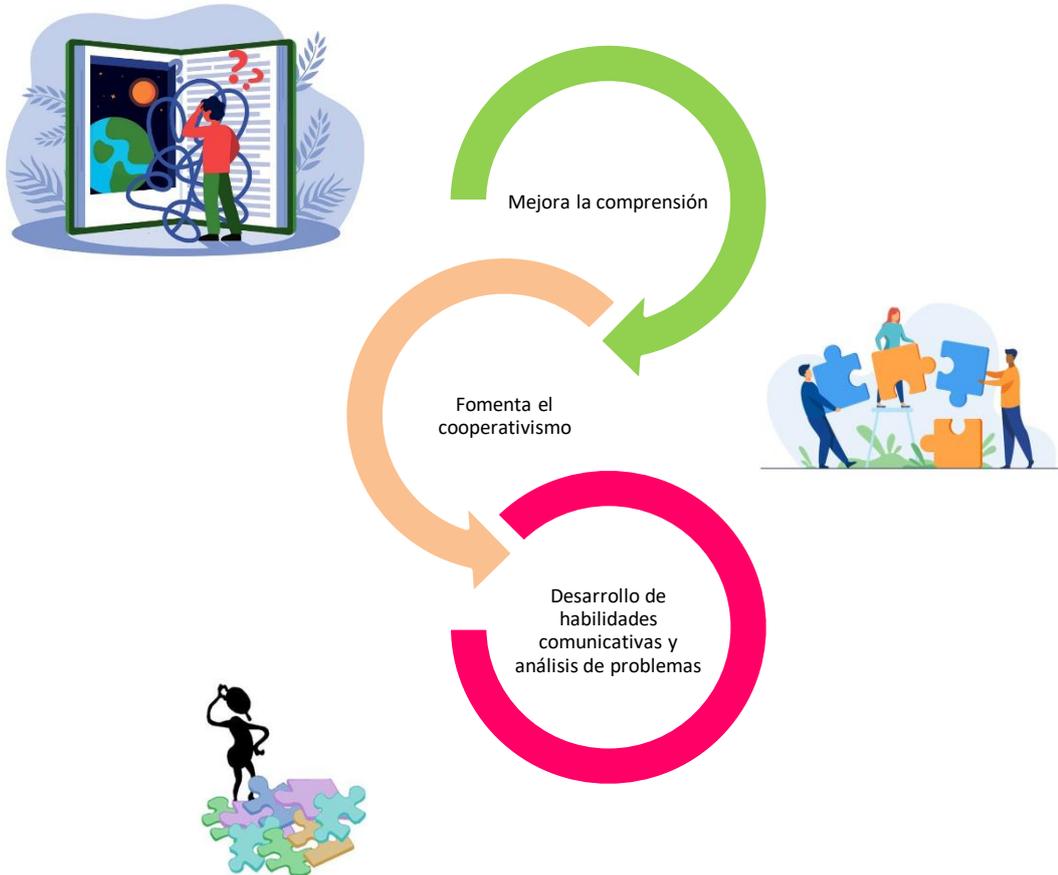
#### Paso 4

Pasado un tiempo límite regresará a sus lugares de origen, en orden pasará cada grupo a exponer y discutir sus ideas.

#### Paso 5

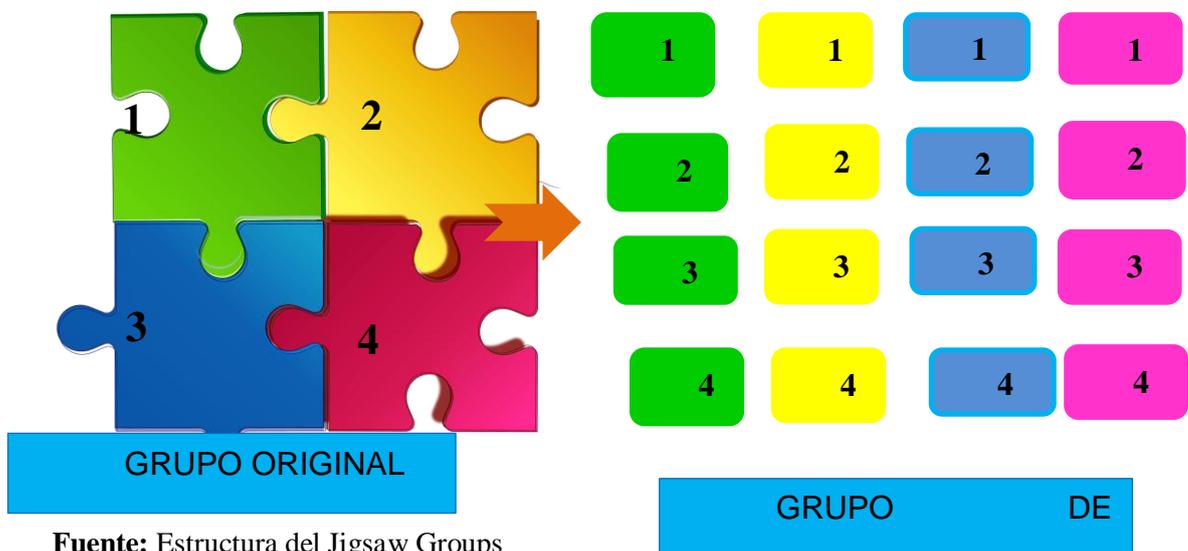
Para finalizar la actividad, los grupos deben generar un producto (test grupal) para evaluar los contenidos del texto analizado.

### BENEFICIOS DEL JIGSAW GROUPS EN EL APRENDIZAJE



Fuente: Beneficios del Jigsaw Groups en el aprendizaje  
 Elaborado por: Marcia Melena

### ESTRUCTURA DEL JIGSAW GROUPS



Fuente: Estructura del Jigsaw Groups

Elaborado por: Marcia Melena

## Diagrama de Causa y efecto

**Concepto:** El diagrama de causa y efecto también conocido como espina de pescado, es una herramienta eficaz en el aprendizaje, porque permite visualizar de manera didáctica las causas y efecto de un determinado problema.

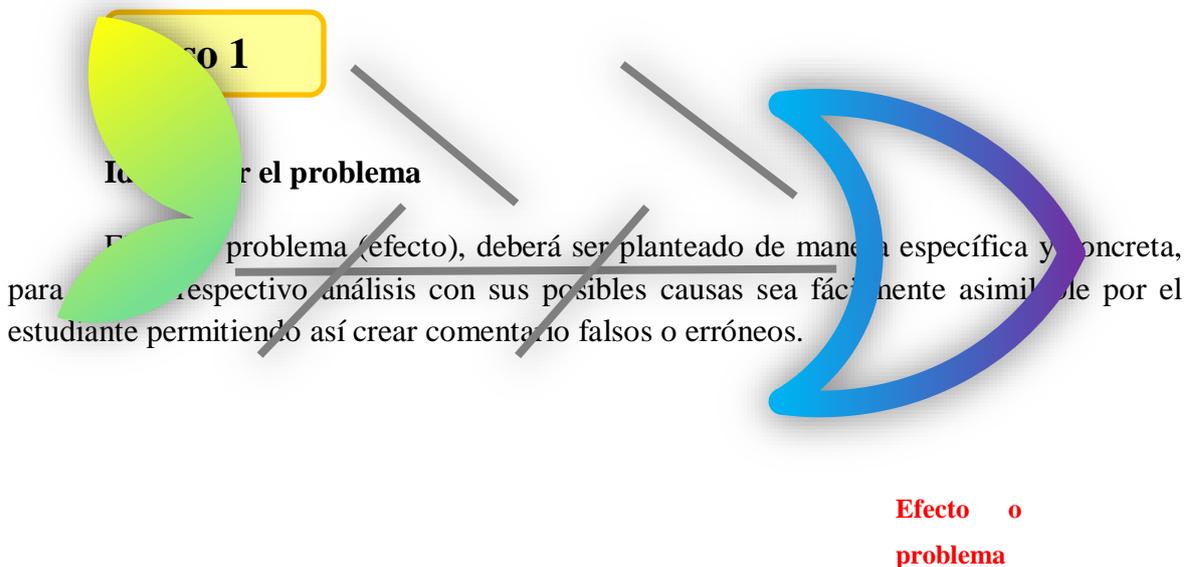
¿Sabías que?



Kaoru Ishikawa (1915 – 1989).  
En 1943 desarrolló el Diagrama de Ishikawa en Tokio.

Fuente: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/i/ishikawa.htm>

### Proceso metodológico para el desarrollo del diagrama de causa y efecto



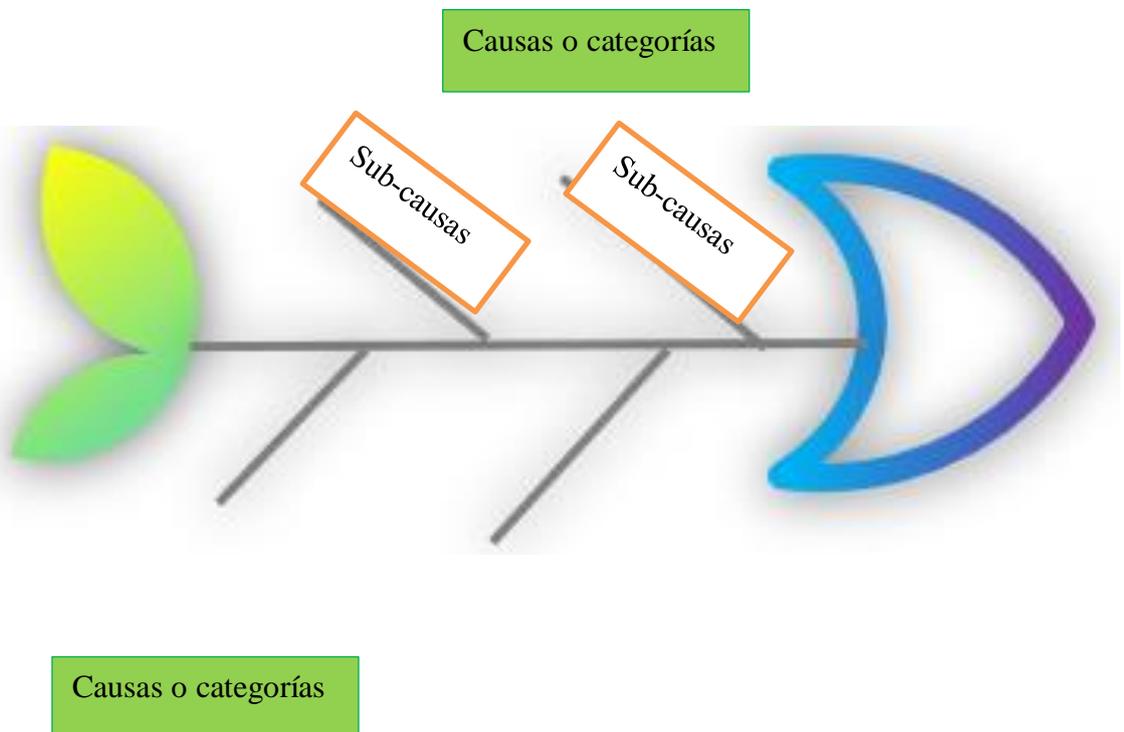
Fuente: Estructura del diagrama de causa y efecto

**Elaborado por:** Marcia Melena

## Paso 2

### Identificar las categorías

Los estudiantes deberán realizar una lluvia de ideas para identificar las causas (categorías), cada una de estas deberá ser ubicada en cada espina de pescado, sin embargo, si se encuentra una o más categorías se deberá añadir más espinas.



**Fuente:** Estructura del diagrama de causa y efecto

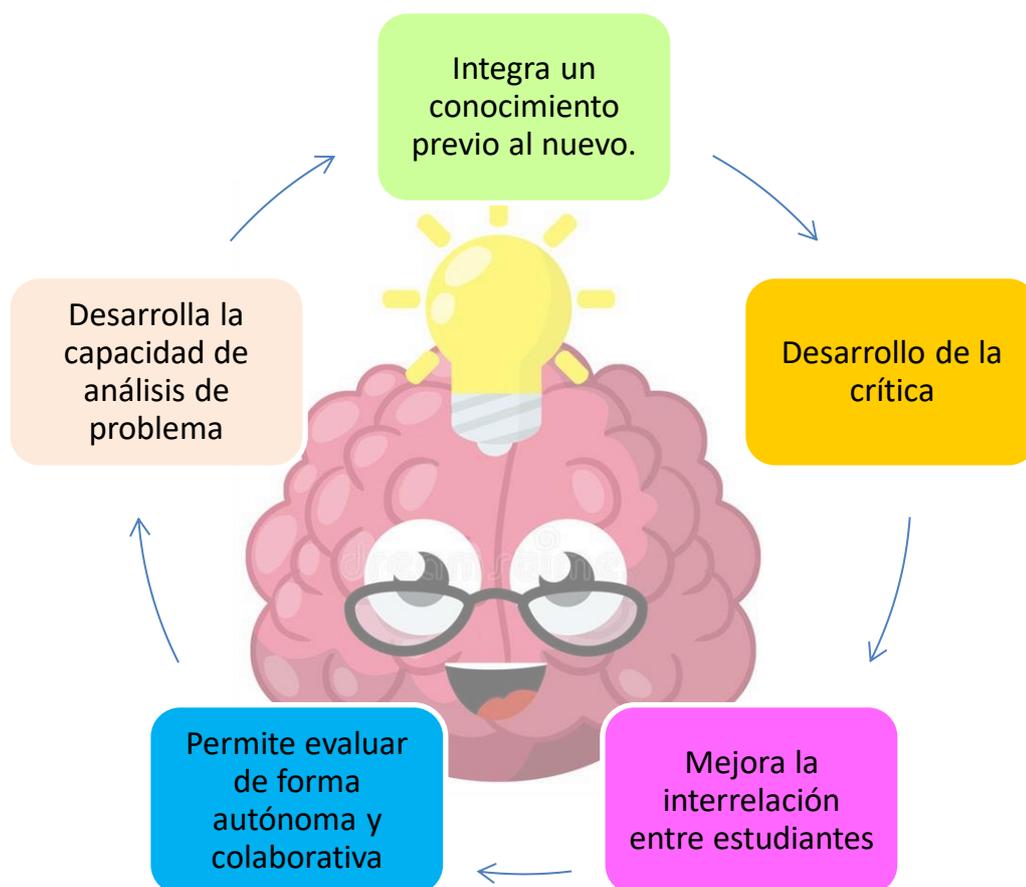
**Elaborado por:** Marcia Melena

## Paso 3

### Analizar y discutir el diagrama

Cuando esté terminado el diagrama, se debe exponer y analizar para conocer las causas de determinado problema.

## BENEFICIOS DEL DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO EN EL APRENDIZAJE



**Fuente:** Beneficios del diagrama de causa y efecto en el aprendizaje

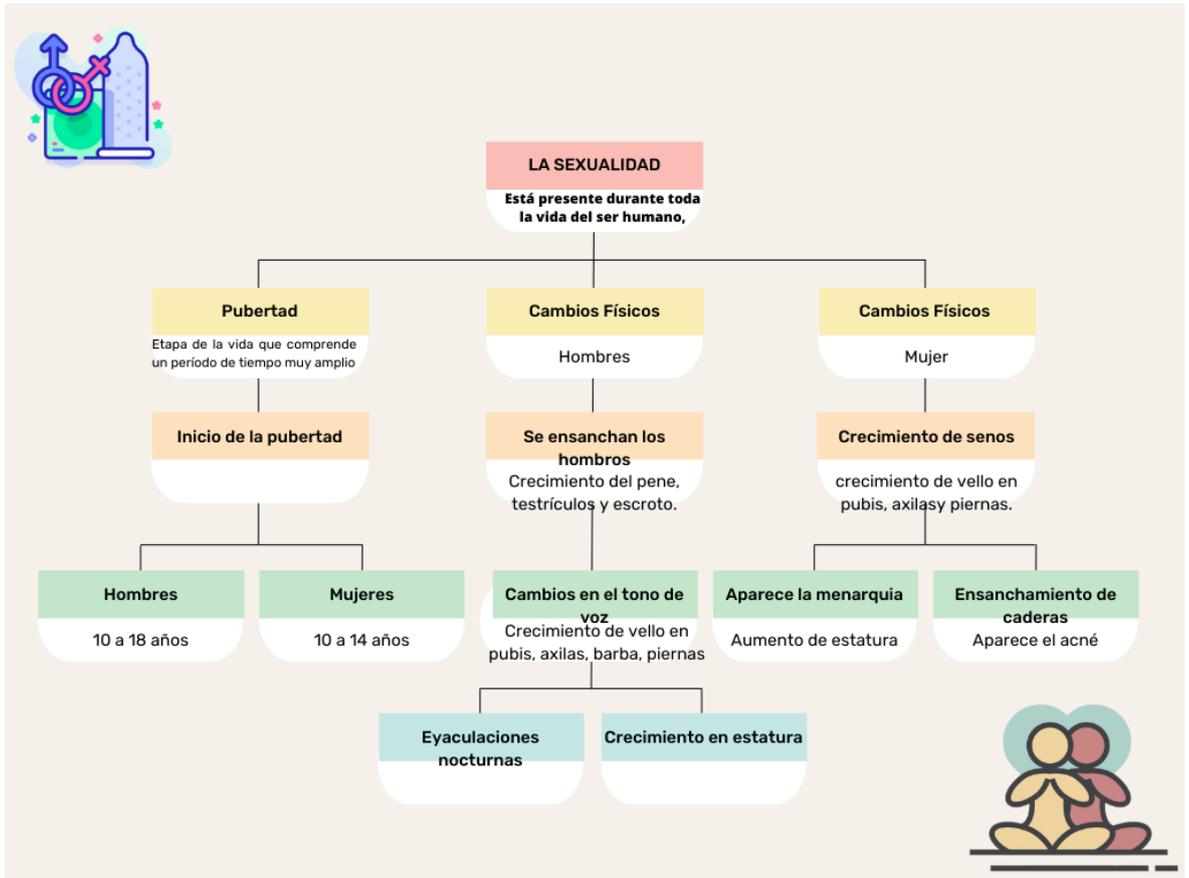
**Elaborado por:** Marcia Melena

### ACTIVIDAD 1

**Tema:** La Sexualidad y pubertad

**Objetivo:** Explicar los cambios que se producen en la pubertad a través del Jigsaw groups con el fin de mejorar su estado emocional y personal.

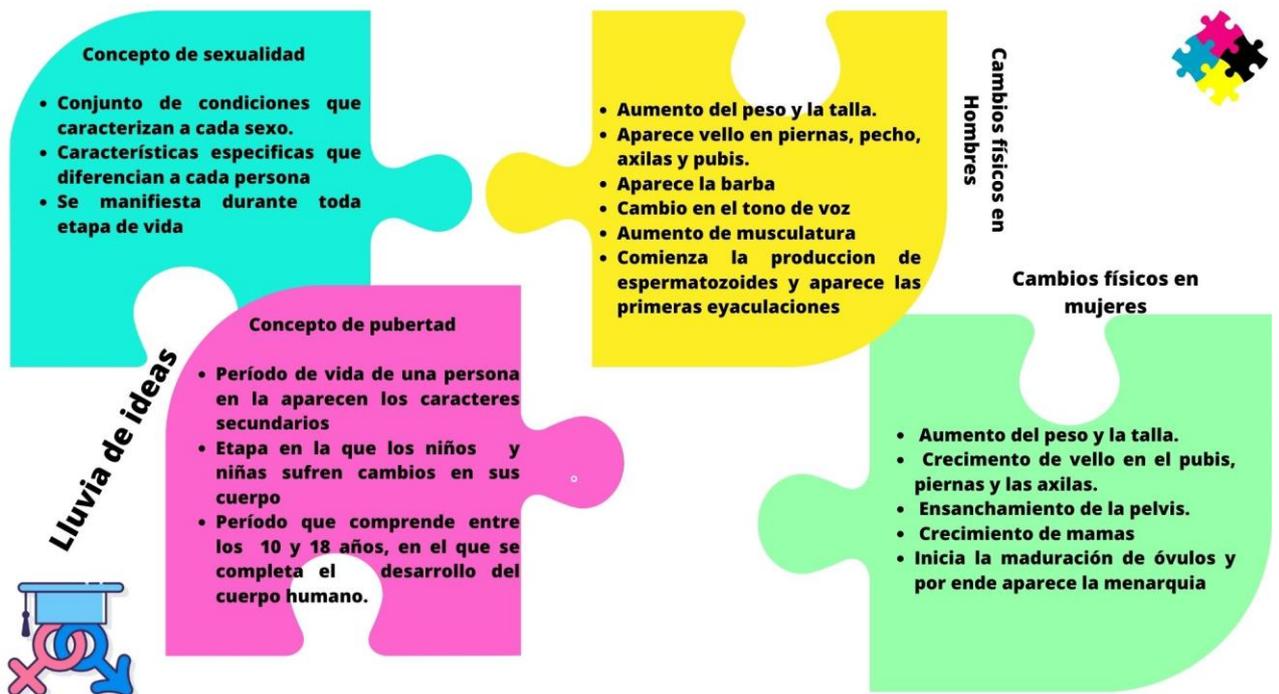
**Fundamentación teórica**



Fuente: La sexualidad

Elaborado por: Marcia Melena

### Desarrollo



Fuente: Lluvia de ideas sobre la sexualidad

Elaborado por: Marcia Melena



Fuente: Jigsaw Groups con el tema la sexualidad

Elaborado por: Marcia Melena

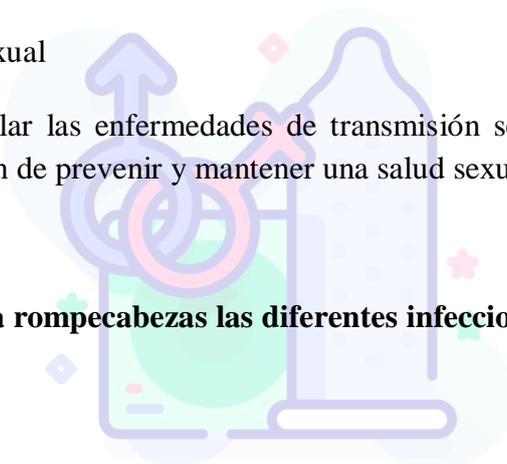
## Taller 1

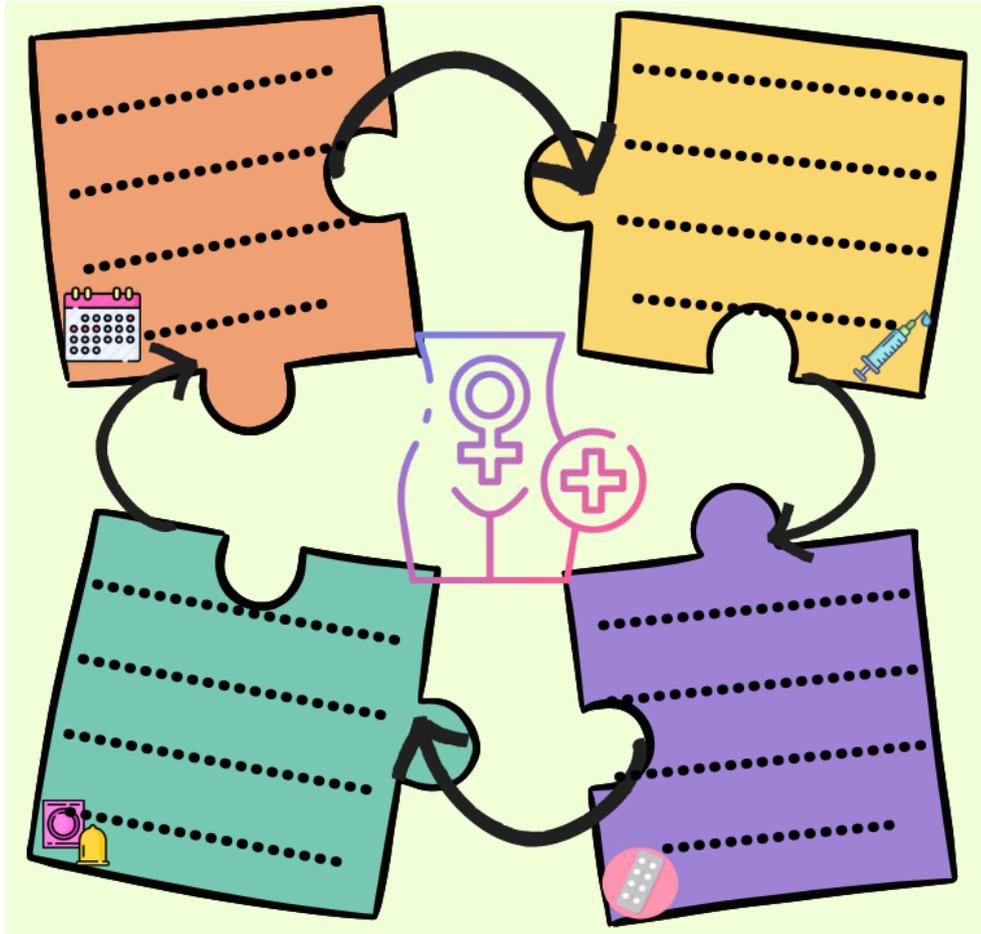
**Tema:** Salud sexual

**Objetivo:** Detallar las enfermedades de transmisión sexual, utilizando el Jigsaw Groups con el fin de prevenir y mantener una salud sexual sana.

**Instrucciones**

**Escriba en cada rompecabezas las diferentes infecciones de transmisión sexual que conozca.**



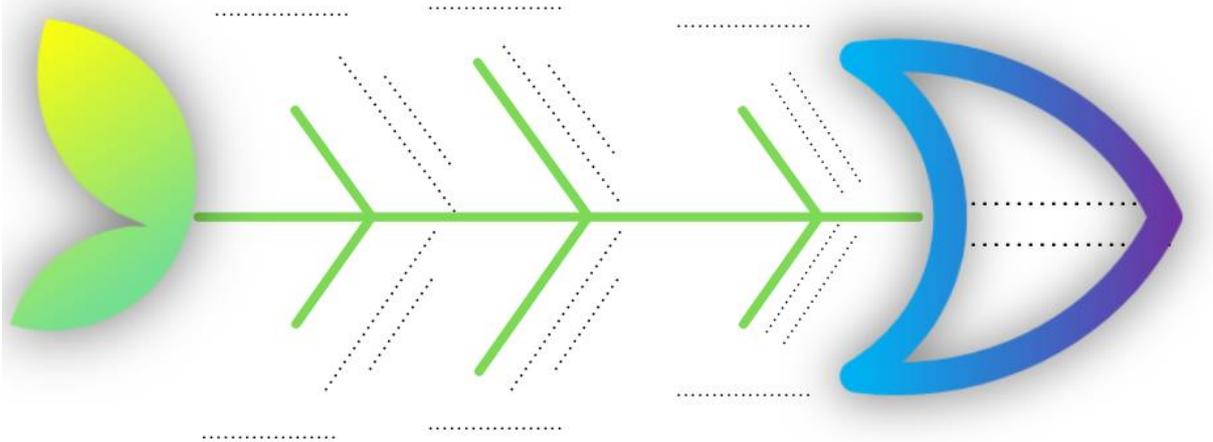


**Fuente:** Jigsaw Groups con el tema salud sexual

**Elaborado por:** Marcia Melena

EVALUACIONES

1. En un diagrama de causa y efecto identifique las causas porque se contrae una enfermedad de transmisión sexual



Fuente: Diagrama de causa y efecto

Elaborado por: Marcia Melena

2. Observe los gráficos que se encuentran en el rompecabezas y escriba a que enfermedad o trastorno del ser humano pertenece.



Fuente: Diagrama de causa y efecto

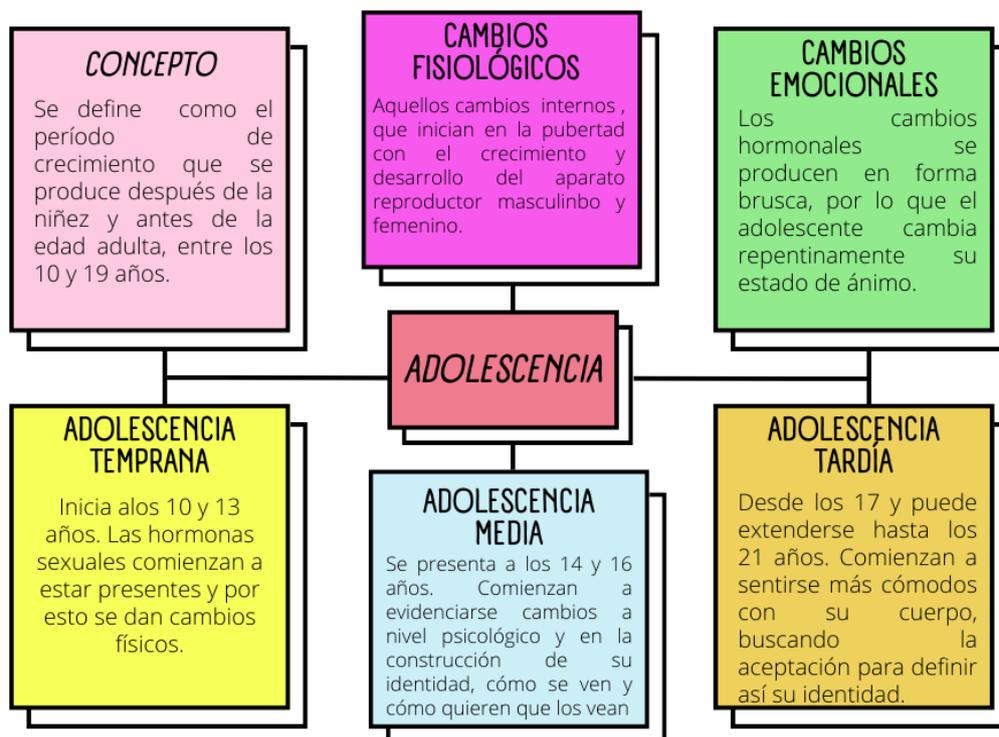
Elaborado por: Marcia Melena

## ACTIVIDAD 2

**Tema:** La adolescencia

**Objetivo:** Analizar los cambios en la adolescencia utilizando diagramas de síntesis con el fin de prevenir la paternidad precoz.

### Fundamentación teórica

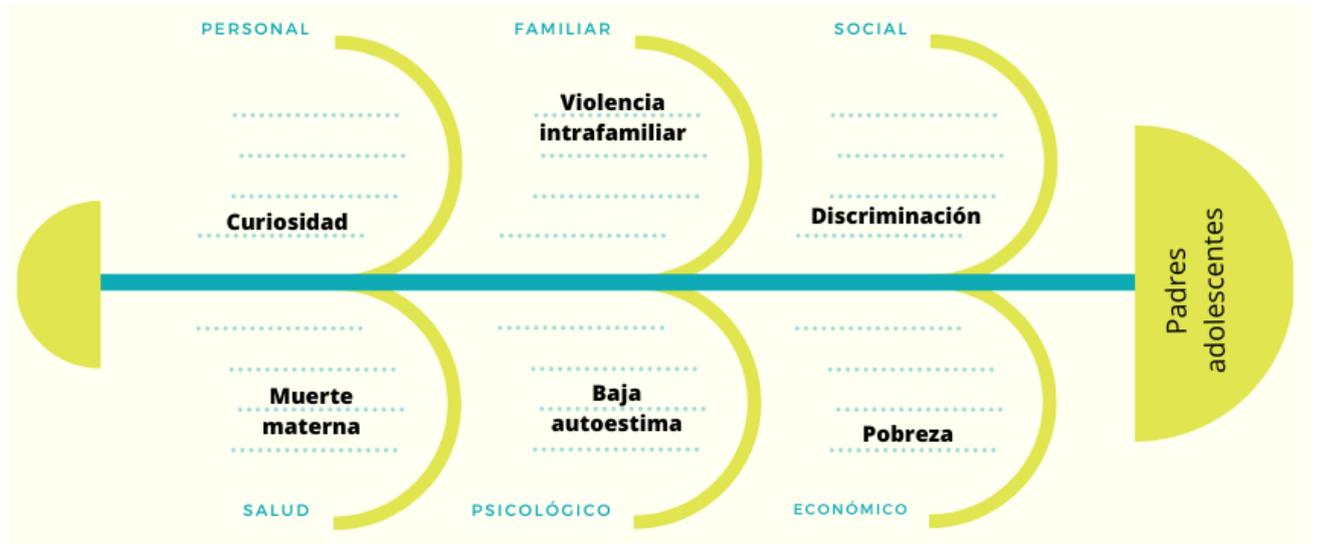


**Fuente:** La adolescencia

**Elaborado por:** Marcia Melena

**Desarrollo**

Complete el diagrama de causa y efecto acerca de las consecuencias de ser padres en la adolescencia.



Fuente: Diagrama de causa y efecto

Elaborado por: Marcia Melena

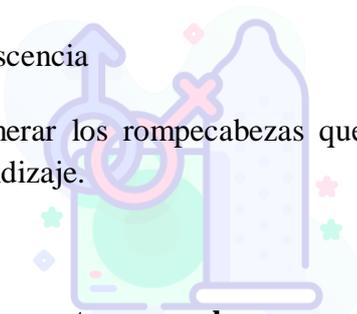
## Taller 2

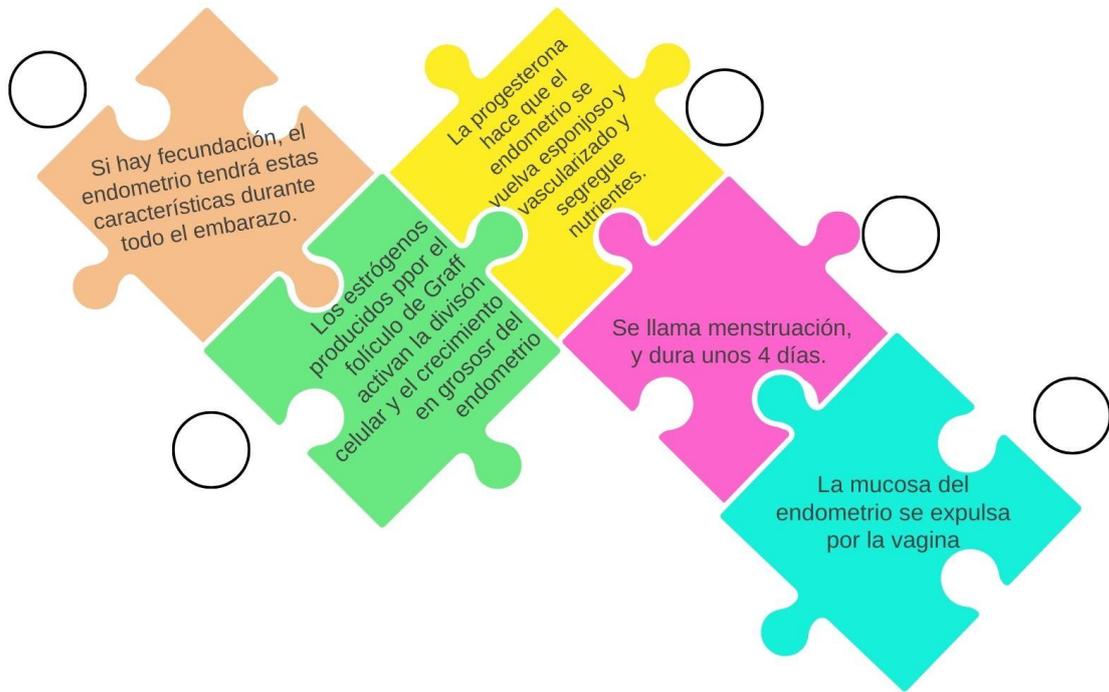
**Tema:** La adolescencia

**Objetivo:** Enumerar los rompecabezas que comprenden el ciclo menstrual para reforzar su aprendizaje.

**Instrucciones**

Ordene correctamente como el proceso del ciclo menstrual, colocando un el número correcto en cada rompecabezas.





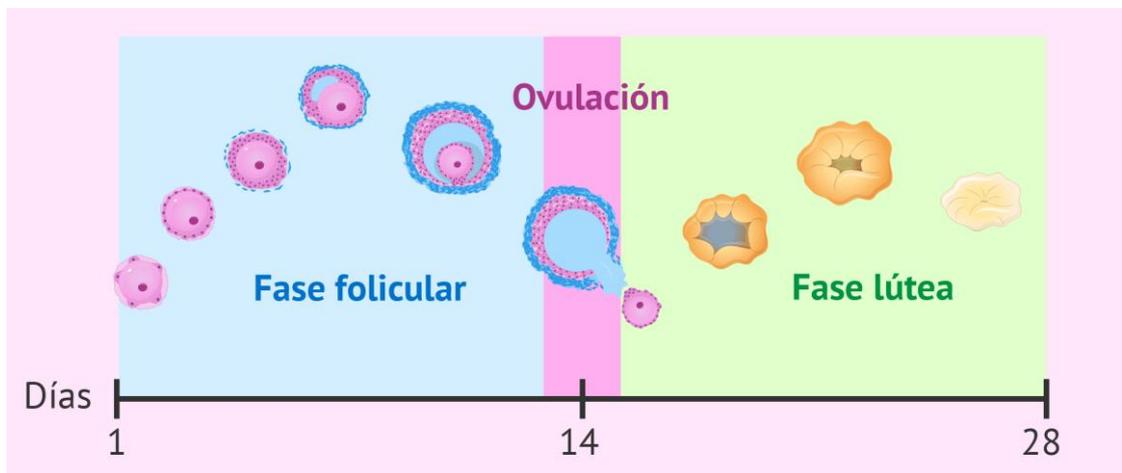
**Fuente:** Jigsaw Groups con el tema ciclo menstrual

**Elaborado por:** Marcia Melena



**En base al gráfico complete los rompecabezas sobre el ciclo ovárico.**

## CICLO MENSTRUAL





Fuente: Jigsaw Groups

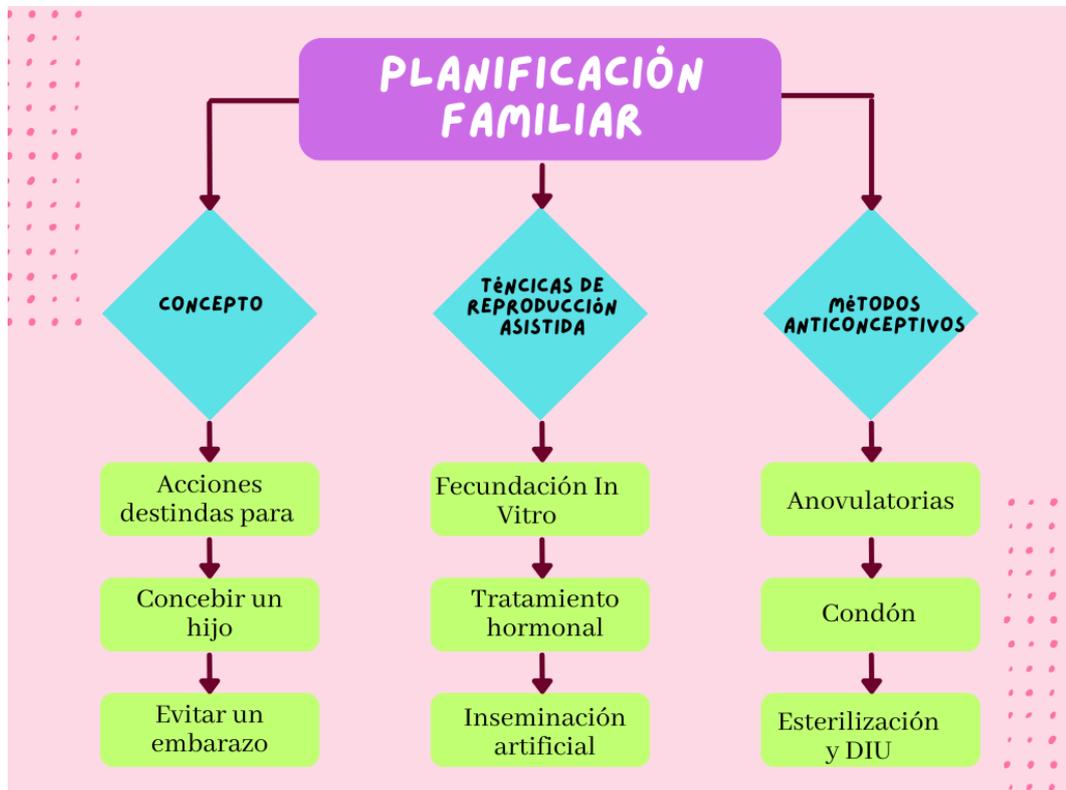
Elaborado por: Marcia Melena

### ACTIVIDAD 3

Tema: Planificación familiar

Objetivo: Detallar las causas de infertilidad en hombres y mujeres a través de una Jigsaw Groups para reforzar el conocimiento.

#### Fundamentación teórica



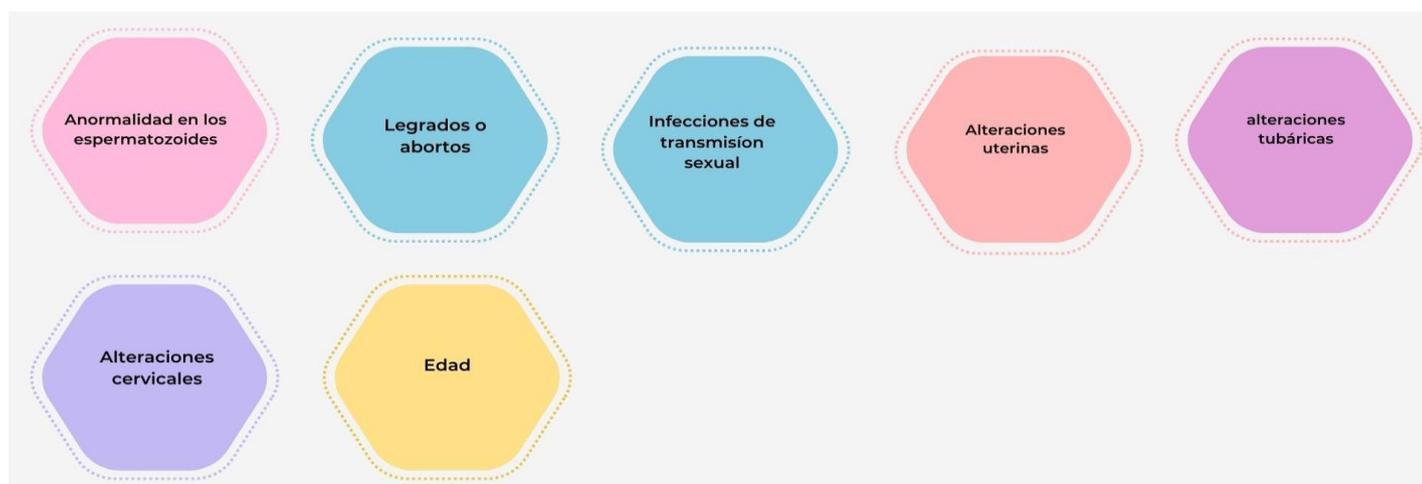
Fuente: Planificación familiar

Elaborado por: Marcia Melena

## Desarrollo

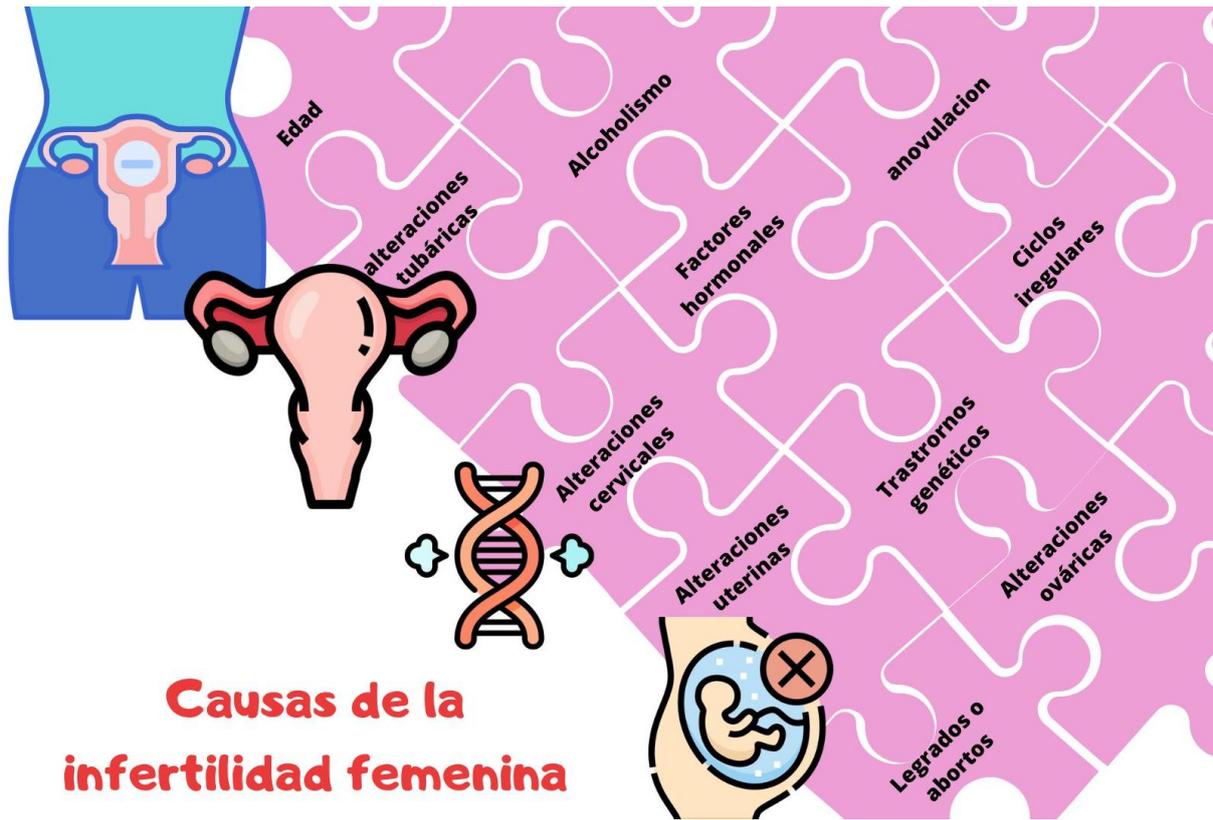
### Causas de la infertilidad en hombres y mujeres

#### Lluvia de Ideas



**Fuente:** Lluvia de ideas sobre la infertilidad

**Elaborado por:** Marcia Melena



Fuente: Jigsaw Groups con las causas de la infertilidad femenina y masculina

Elaborado por: Marcia Melena

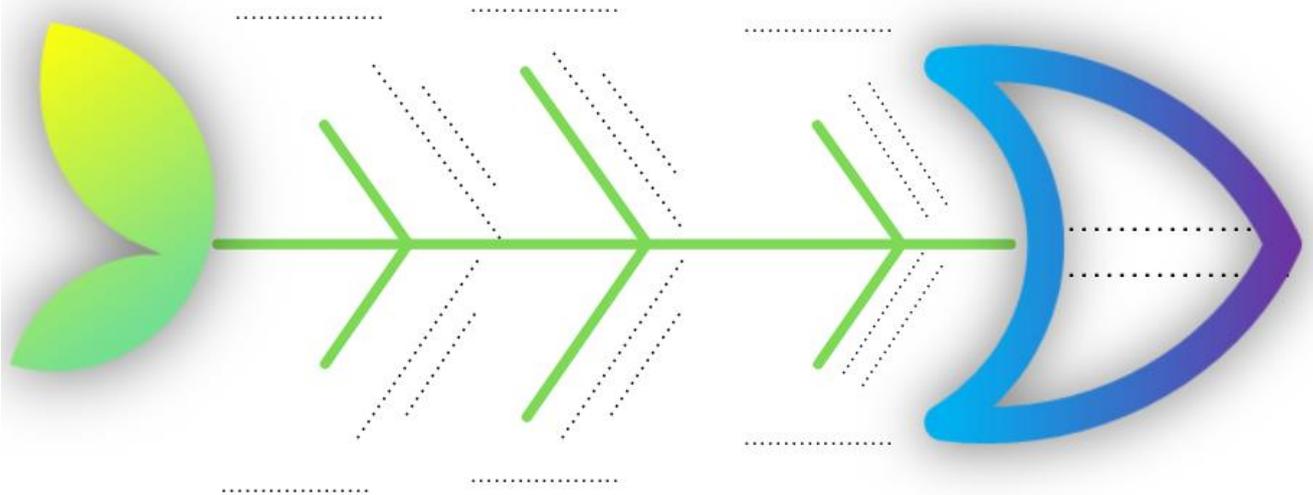
### Taller 3

**Tema:** Infertilidad

**Objetivo:** Identificar las causas principales por la que se produce la infertilidad utilizando el diagrama de causa y efecto para reforzar el aprendizaje en salud sexual.

**Instrucciones**

Utilizando el diagrama de causa y efecto, seleccione las causas principales que afectan a la fertilidad humana tomando como base la información contenida en la anterior actividad.



**Fuente:** Diagrama de causa y efecto

**Elaborado por:** Marcia Melena



**Escriba el nombre del método anticonceptivo que se encuentra descrito en cada rompecabezas.**



**Fuente:** Jigsaw Groups sobre los métodos anticonceptivos

**Elaborado por:** Marcia Melena

## ACTIVIDAD 4

**Tema:** El SIDA

**Objetivo:** Reconocer las vías de transmisión del VIH/SIDA utilizando el Jigsaw Groups para promover una buena salud sexual.

### Fundamentación teórica

#### EL SIDA

Según las siglas SIDA significa (síndrome de inmunodeficiencia adquirida), SIDA es la enfermedad que ya se encuentra desarrollada en nuestro organismo. Mientras que el VIH es el virus que ingresa al organismo y comienza a atacar a las células principalmente a los linfocitos T4, responsables de nuestra defensa.

#### Vías de Contagio

- **Vía sanguínea:** Por contacto directo con sangre contaminada, ejemplo una herida, transfusiones y usos de jeringas infectadas.
- **Vía sexual:** Las secreciones vaginales o el semen transmiten el virus, el riesgo de contagio es mayor sobre todo si existe alguna herida o úlcera en los órganos sexuales.
- **Vía materno-filial:** El contagio también se produce durante el embarazo a través del cordón umbilical, en el momento del parto a través de la placenta y en momento de la lactancia.

#### Síntomas y desarrollo de la enfermedad

Resfriado que al cabo de unas semanas desaparece

Al cabo de 3 meses las concentraciones de anticuerpos son muy bajas denominándose a esta etapa período ventana

Los 3 meses siguientes se puede detectar anticuerpos y las personas que lo portan son seropositivas.

El desarrollo de la enfermedad varía según la persona, el SIDA puede desarrollarse entre los 5 a 10 años.

#### Prevención

- Si se tiene relaciones sexuales con una o varias parejas se debe utilizar preservativo cuando hay sospecha de VIH/SIDA u infección de transmisión sexual.

- Evite el uso de jeringuillas, cuchillas de afeitar, cepillos de dientes u otros objetos que pertenezcan a una persona infectada con VIH/SIDA.
- Si usted es portadora de VIH/SIDA evite el embarazo y la lactancia.

### Diagnóstico

Los medios de diagnóstico se basan en un ensayo inmuno enzimático, la cual detecta la presencia de anticuerpos específicos contra el VIH en la sangre. Además, se puede identificar la infección por medio de un recuento de linfocitos T4 en la sangre, que indica el grado de infección.

### Tratamiento

El tratamiento que hoy en día se emplea es con el fin de contralar el virus a través de combinación de fármacos que se adaptan a cada paciente.

### Desarrollo



Fuente: Jigsaw Groups sobre el VIH/SIDA

Elaborado por: Marcia Melena

## Taller 4



Fuente: [https://www.clarin.com/salud/miercolespositivos\\_0\\_r1Vvpe9PQg.html](https://www.clarin.com/salud/miercolespositivos_0_r1Vvpe9PQg.html)

En base a la imagen conteste las siguientes preguntas según su criterio

1. ¿Qué decir el texto contenido en esta imagen?

.....  
.....

2. ¿Por qué frente al VIH/SIDA somos todos positivos?

.....  
.....

3. ¿Cuáles serían las recomendaciones para evitar el contagio del VIH/SIDA?

Analícemos el siguiente caso

Ana tiene 15 años y es portadora del VIH/SIDA, no parece enferma, pero se cansa con facilidad. Quiere seguir asistiendo al colegio, pero se cuestiona si debiese decírselo a alguien.

1. Crees que Ana debería asistir al colegio. ¿Porqué?

2. ¿Qué riesgo tendrías de contagiarte si Ana se sienta a tu lado?

Muy alto  Alto  Bajo  Muy bajo



Marque con una x según corresponda

---

**!!!CON LA ESTRATEGIA JIGSAW  
GROUPS (rompecabezas colectivo) USTED  
LOGRÓ!!!**

**INDICADORES DE LOGRO**

---

<b>Logrado</b>	<b>Casi logro</b>	<b>lo</b>	<b>No lo he logrado</b>
----------------	-------------------	-----------	-------------------------

**Diferencia los términos de VIH y SIDA**

**Identifico con facilidad los síntomas que presenta esta infección.**

**Conozco como se puede prevenir el contagio del VIH -SIDA**

**Identifico que es un enfermo cero positivo**

**Reconozco cuáles son las vías de transmisión**

---

**Fuente:** Jigsaw Groups sobre el VIH/SIDA

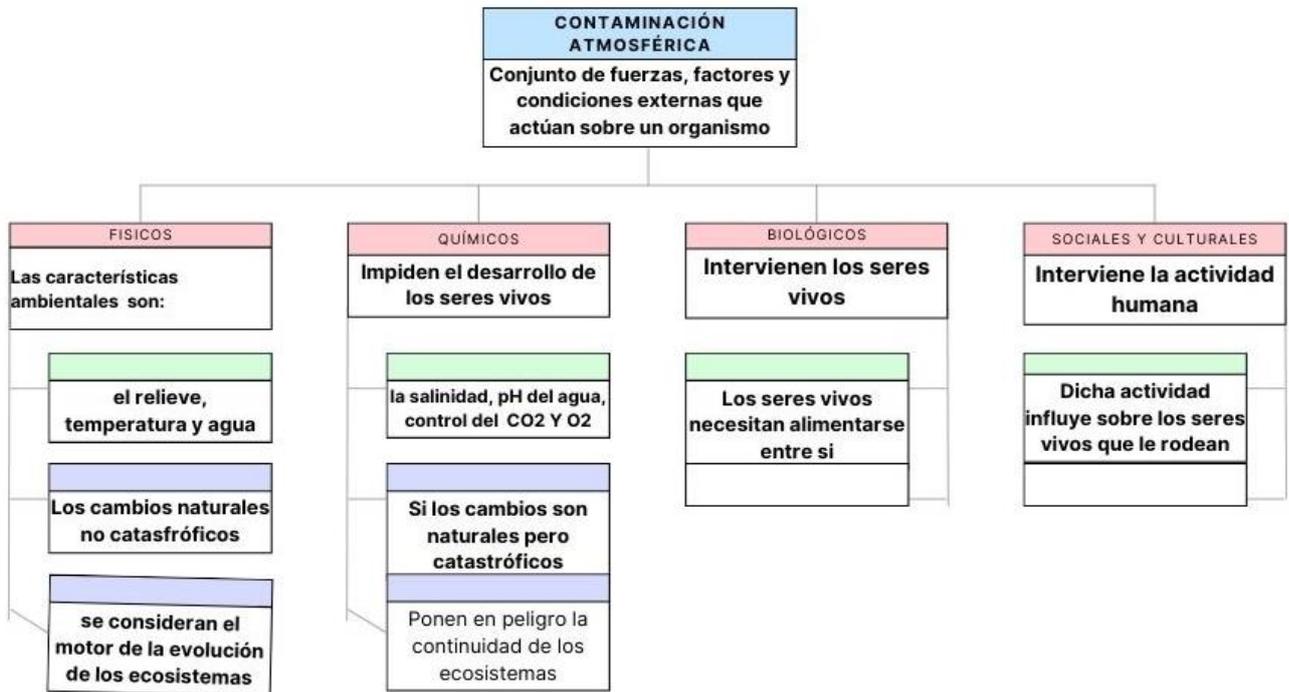
**Elaborado por:** Marcia Melena

**ACTIVIDAD 5**

**Tema:** Contaminación atmosférica

**Objetivo:** Enlistar las causas de la contaminación atmosférica utilizando el diagrama de causa y efecto para fortalecer el aprendizaje.

## Fundamentación teórica



Fuente: Contaminación atmosférica

Elaborado por: Marcia Melena

## Desarrollo



Fuente: Diagrama de causa y efecto con el tema contaminación atmosférica

Elaborado por: Marcia Melena

## Taller 5

**Tema:** Contaminación atmosférica

**Objetivo:** Concientizar sobre la importancia de cuidar el medio ambiente con el fin de conservar un planeta sano.

1. En un diagrama de causa y efecto detalle las causas por las que se produce el deterioro de la capa de ozono.



**Fuente:** Diagrama de causa y efecto con el tema destrucción de la capa de ozono

Elaborado por: Marcia Melena

2. Utilizando la estrategia Jigsaw groups escriba en cada rompecabezas las consecuencias de la destrucción de la capa de ozono

**Fuente:** Jigsaw Groups sobre la destrucción de la capa de ozono

Consecuencias en las plantas

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Consecuencias en la salud humana

---

---

---

---

---

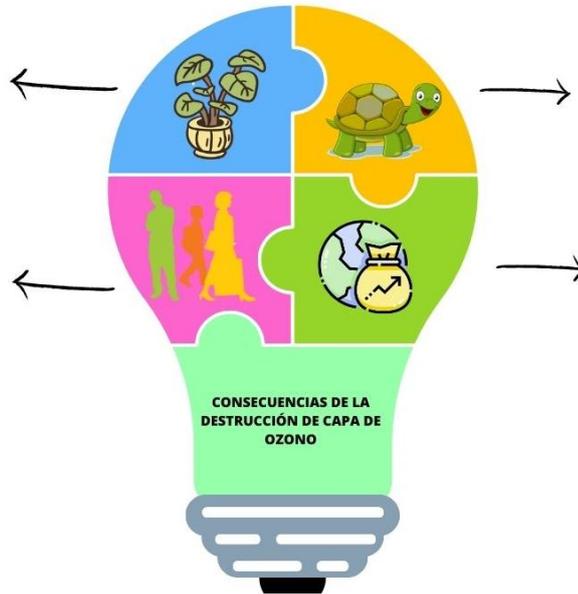
---

---

---

---

---



Consecuencias en los animales

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Consecuencias en la economía

---

---

---

---

---

---

---

---

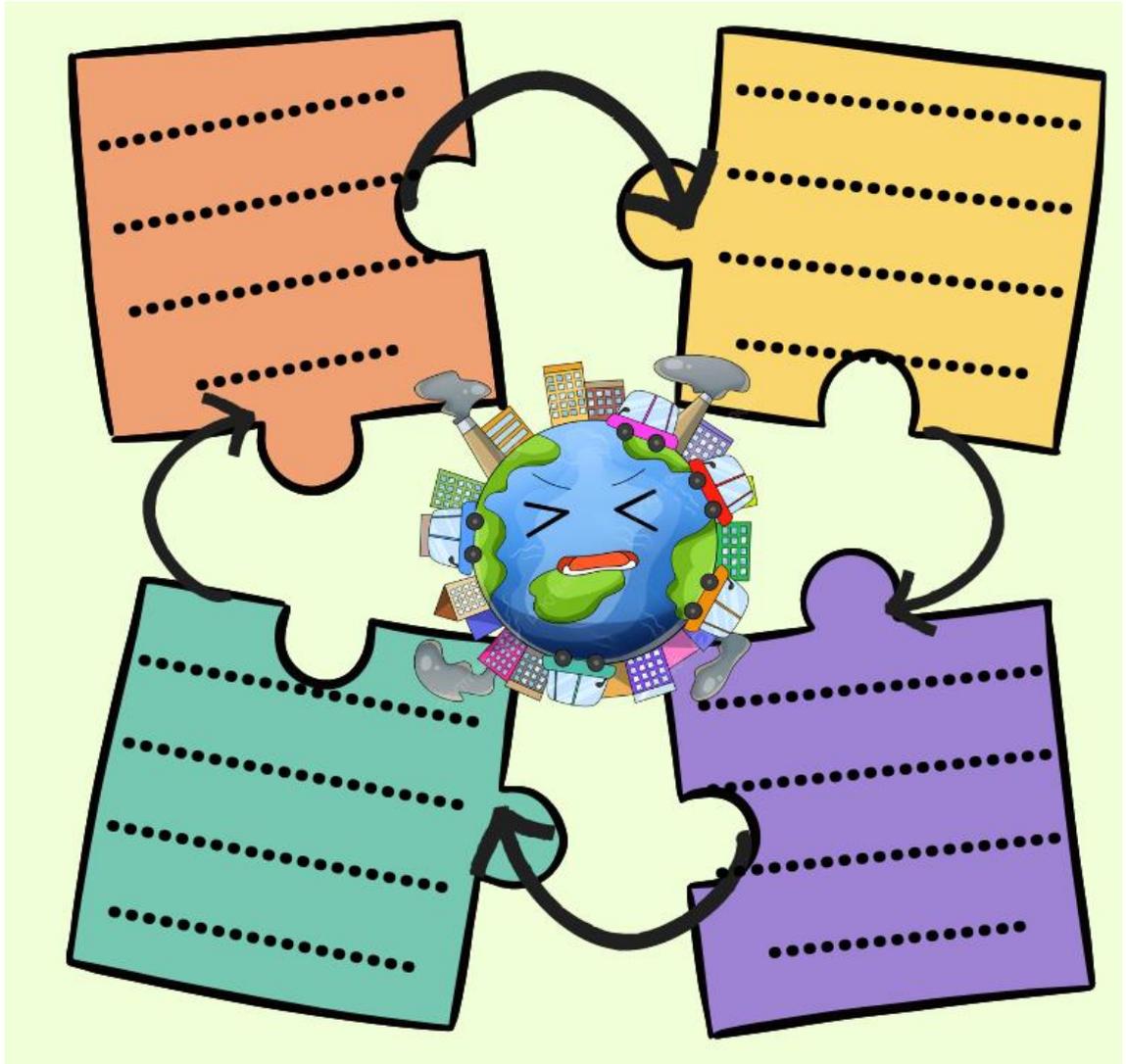
---

---

**Elaborado por:** Marcia Melena



1. En base al gráfico, escriba las medidas que podemos realizar para evitar que el agujero de la capa de ozono aumente



**Fuente:** Jigsaw Groups sobre la capa de ozono

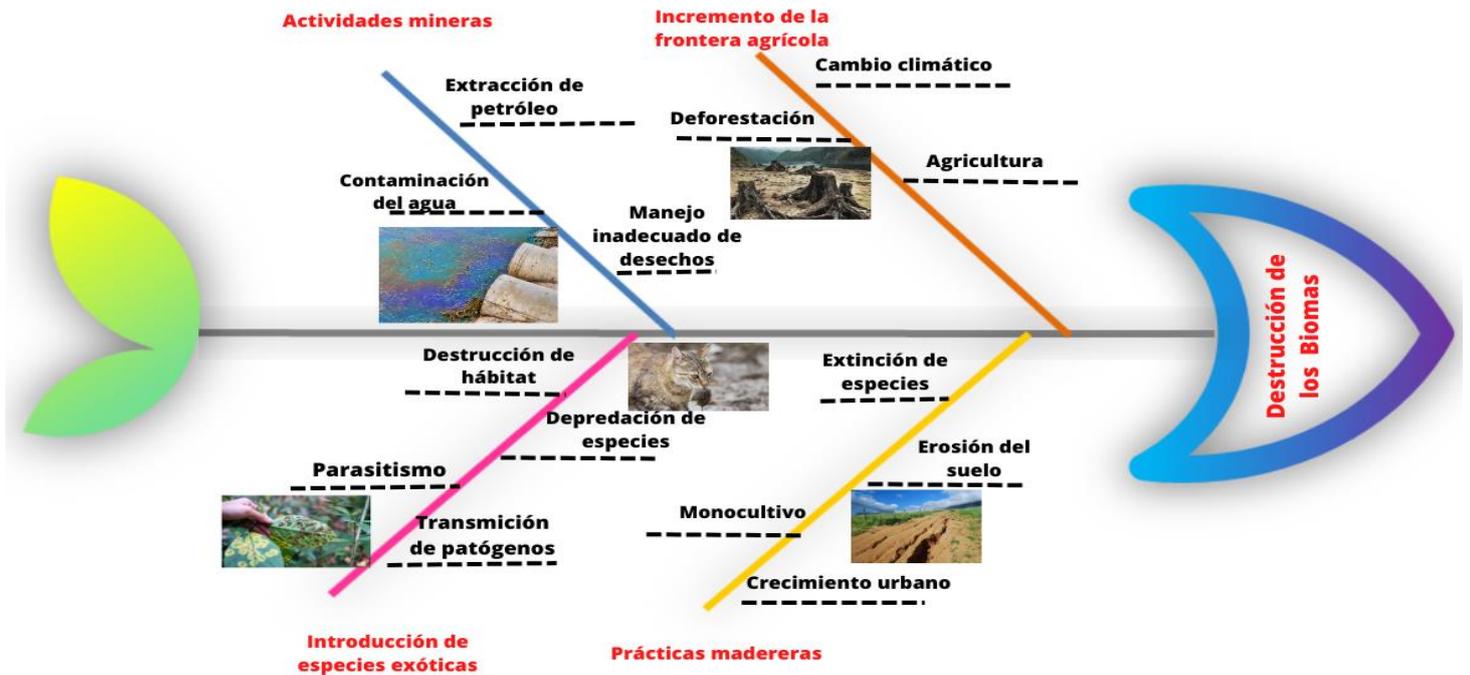
**Elaborado por:** Marcia Melena

## ACTIVIDAD 6

**Tema:** Destrucción de Biomas

**Objetivo:** enlistar las causas de que destruyen los biomas utilizando el diagrama de causa y efecto para fortalecer el aprendizaje.

### Fundamentación Teórica



**Fuente:** Diagrama de causa y efecto con el tema destrucción de los biomas

**Elaborado por:** Marcia Melena

## Taller 6

**Tema:** Destrucción de Biomas

**Objetivo:** Indicar la importancia biológica de los biomas utilizando el Jigsaw Groups con el fin de mejorar la cultura ambiental.

### Instrucciones

Cada rompecabezas tiene una descripción sobre una región del Ecuador, sus características, fauna y flora, lea y ordene las ideas utilizando el Jigsaw Groups.

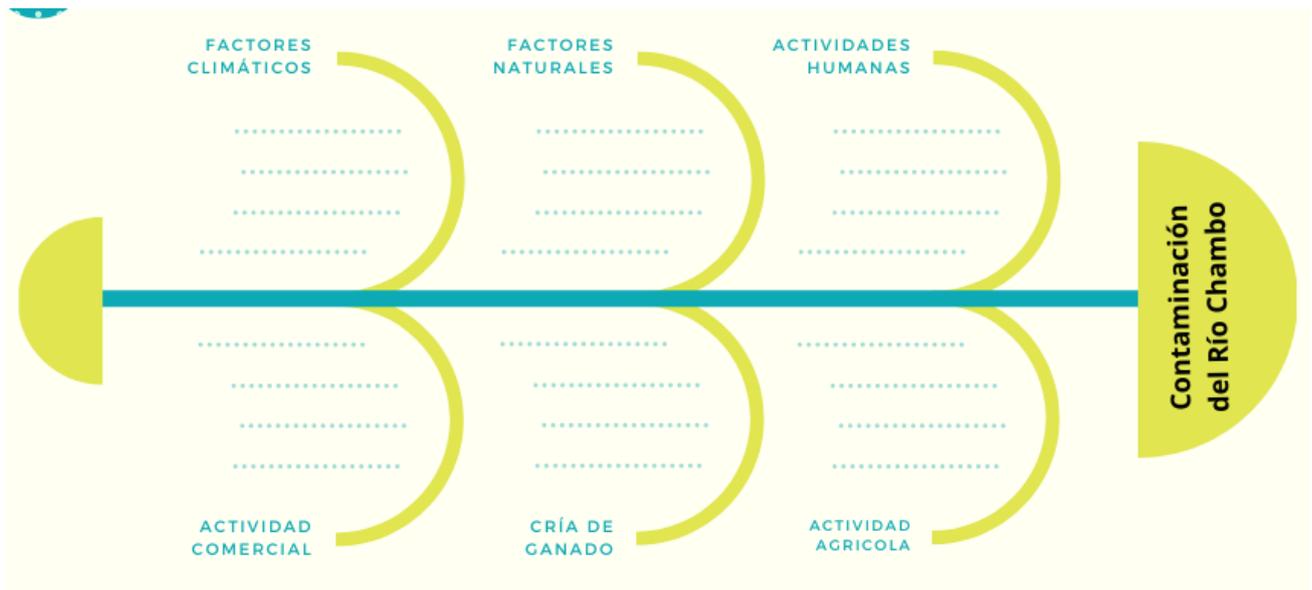


Fuente: Jigsaw Groups y efecto con el tema los biomas

Elaborado por: Marcia Melena



**Escribir las causas que provocan la contaminación del río Chambo**



**Fuente:** Diagrama de causa y efecto con el tema contaminación del río Chambo

**Elaborado por:** Marcia Melena

## ACTIVIDAD 7

**Tema:** Deshielo de los glaciares

**Objetivo:** Indicar las causas del deshielo de los glaciares con el fin de concientizar y mitigar el problema

**Fundamentación teórica**



**Fuente:** Deshielo en los polos

**Elaborado por:** Marcia Melena

## Causas del deshielo en los polos



**Fuente:** Jigsaw Groups y efecto con el tema causas del deshielo en los polos

**Elaborado por:** Marcia Melena

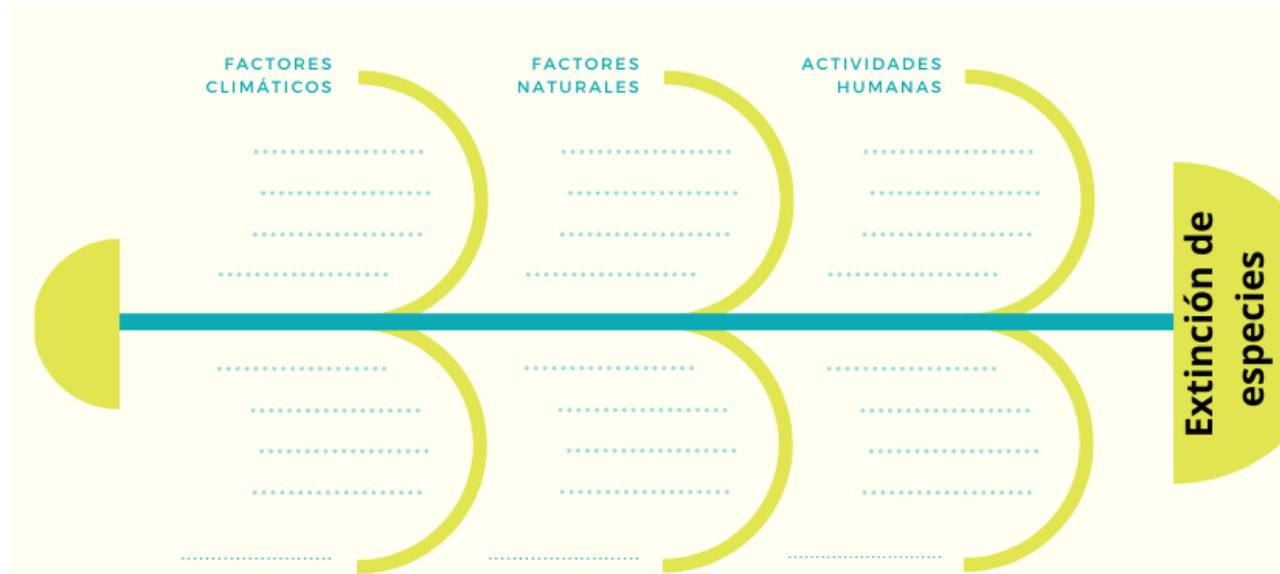
### Taller 7

**Tema:** Extinción de especies

**Objetivo:** Identificar las causas que producen la extinción de especies utilizando el diagrama de causa y efecto con el fin de fomentar la prevención

**Instrucciones**

**Complete el diagrama**



**Fuente:** Diagrama de causa y efecto con el tema extinción de especies

**Elaborado por:** Marcia Melena



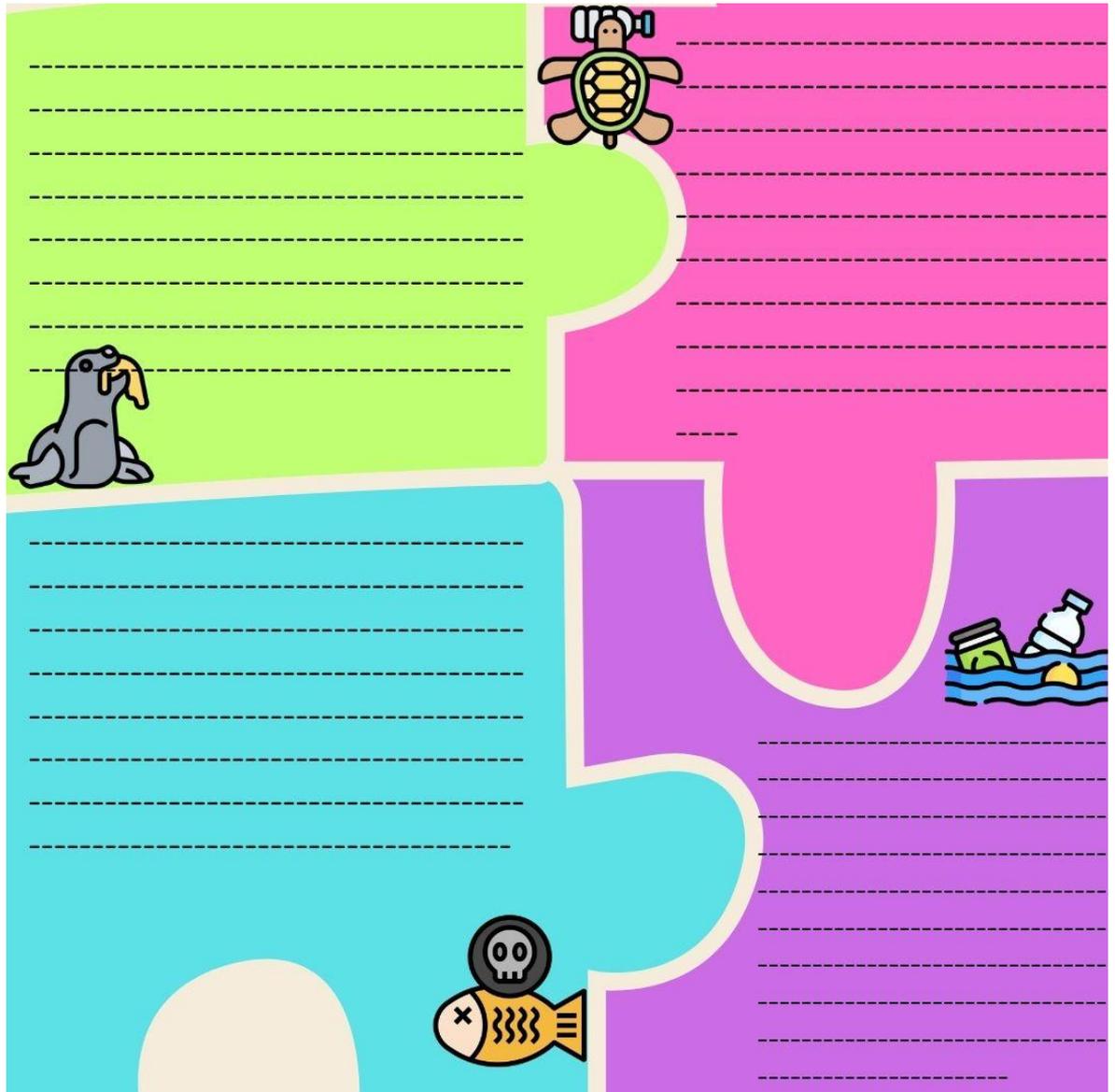
**En base a las imágenes sobre la contaminación oceánica plantear soluciones o acciones para disminuir esta contaminación**



**Fuente:** <https://codigoespagueti.com/noticias/los-osos-polares-se-estan-alimentando-de-plastico/>



**Fuente:** <https://elblogverde.com/contaminacion-de-los-mares/>



**Fuente:** Jigsaw Groups : acciones para disminuir la contaminación marina

**Elaborado por:** Marcia Melena

## **Bibliografía**

Educación, M. (2020). *Texto del estudiante de Ciencias Naturales de noveno año de Educación General Básica- Subnivel superior*. Quito- Ecuador: Don Bosco .

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7584/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-E.BQYLAB-2021-000009.pdf>

**Anexo 3****PLAN DE CLASE NRO. 1**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO</b>			
<b>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS</b>			
<b>CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA</b>			
<b>1 DATOS INFORMATIVOS</b>		<b>2 ORGANIZACIÓN DE LA CLASE</b>	
<b>ASIGNATURA</b>	Ciencias Naturales	<b>PLANIFICACIÓN</b>	1
<b>UNIDAD</b>	2	<b>DURACIÓN</b>	2 horas
<b>TEMA</b>	La sexualidad y pubertad		
<b>CURSO</b>	Noveno año		
<b>DOCENTE</b>	Marcia Melena		
<b>3 OBJETIVO</b>	Explicar los cambios que se producen en la pubertad a través del Jigsaw groups con el fin de superar los miedos y mitos.		

**4 PROCESO DIDÁCTICO**

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				INDICADORES	TÉCNICAS
Explicar los cambios que se producen en la pubertad a través del Jigsaw groups con el fin de superar los miedos y mitos.	<p><b>La sexualidad</b></p> <p>La sexualidad</p> <p>La pubertad</p> <p>Cambios físicos en mujeres y hombres.</p>	<p><b>Experiencia Concreta</b></p> <p><b>Dinámica:</b> Vida saludable</p> <p>La actividad consiste, en escribir en una hoja que hacen o deberían hacer para cuidar su cuerpo cuando tienen una relación sexual.</p> <p><b>Reflexión</b></p> <p>La actividad de reflexión se puede analizar las inquietudes que surgieron y sobre todo entender la importancia de cuidar su cuerpo cuando tienen una relación sexual.</p> <p><b>Conceptualización</b></p>	<p>Hojas de papel bond</p> <p>Marcadores</p> <p>Esferos</p> <p>Colores</p>	<p>Utilizando el diagrama de causa y efecto escribir las causas del porqué se adquiere una ITS</p>	<p><b>TÉCNICA</b></p> <p>Desempeño de los estudiantes</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <p>Organizadores gráficos</p>

		<p><b>La sexualidad</b></p> <p>La sexualidad</p> <p>La pubertad</p> <p>Caracteres sexuales primarios</p> <p><b>Aplicación</b></p> <p>Utilizando el Jigsaw Groups enlistar las diferentes infecciones de transmisión sexual que conozca.</p>			
--	--	---	--	--	--

**PLAN DE CLASE NRO.2**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO</b>			
<b>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS</b>			
<b>CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA</b>			
<b>1.DATOS INFORMATIVOS</b>		<b>2.ORGANIZACIÓN DE LA CLASE</b>	
ASIGNATURA	Ciencias Naturales	PLANIFICACIÓN	2
UNIDAD	2	DURACIÓN	1 hora
TEMA	La adolescencia		

CURSO	Noveno año				
DOCENTE	Marcia Melena				
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:	Analizar los cambios en la adolescencia utilizando diagramas de síntesis con el fin de prevenir la paternidad precoz.				
<b>3.PROCESO DIDÁCTICO</b>					
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				INDICADORES	TÉCNICAS
Analizar los cambios en la adolescencia utilizando diagramas de síntesis con el fin de prevenir la paternidad precoz.	<p style="text-align: center;"><b>La adolescencia</b></p> <p>Cambios fisiológicos</p> <p>Cambios emocionales</p> <p>Adolescencia temprana</p> <p>Adolescencia media</p> <p>Adolescencia tardía</p>	<p><b>Experiencia Concreta</b></p> <p><b>Dinámica:</b> Paternidad en la adolescencia</p> <p>La actividad consiste, en escribir en una hoja que hacen o deberían hacer para cuidar su cuerpo cuando tienen una relación sexual.</p> <p><b>Reflexión</b></p>	<p>Hojas de papel bond</p> <p>Marcadores</p> <p>Esferos</p> <p>Colores</p> <p>Computadora</p> <p>Parlantes</p> <p>Internet</p>	Complete el diagrama de causa y efecto acerca de las consecuencias de ser padres en la adolescencia.	<p><b>TÉCNICA</b></p> <p>Desempeño de los estudiantes</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <p>Organizadores gráficos</p>

		<p><b>Observe el siguiente video titulado:</b> Querido Hijo / Una Reflexión de la Vida Para Jóvenes Adolescentes, Reflexiones de la Vida</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=tvJBK-KG0Qc&amp;t=7s">https://www.youtube.com/watch?v=tvJBK-KG0Qc&amp;t=7s</a></p> <p><b>Conceptualización</b></p> <p><b>La sexualidad</b></p> <p>La adolescencia</p> <p>Adolescencia temprana</p> <p>Adolescencia media</p> <p>Adolescencia tardía</p> <p><b>Aplicación</b></p> <p>Utilizando el Jigsaw Groups enlistar las diferentes infecciones de transmisión sexual que conozca.</p>			
--	--	---	--	--	--

**PLAN DE CLASE Nro. 3**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO</b>			
<b>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS</b>			
<b>CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA</b>			
<b>1.DATOS INFORMATIVOS</b>		<b>2.ORGANIZACIÓN DE LA CLASE</b>	
ASIGNATURA	Ciencias Naturales	PLANIFICACIÓN	3
UNIDAD	2	DURACIÓN	2 horas
TEMA	Planificación familiar		
CURSO	Noveno año		
DOCENTE	Marcia Melena		
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Detallar las causas de infertilidad en hombres y mujeres a través de una Jigsaw Groups para reforzar el conocimiento.		

3.PROCESO DIDÁCTICO					
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				INDICADORES	TÉCNICAS
Detalla las causas de infertilidad en hombres y mujeres a través de una Jigsaw Groups para reforzar el conocimiento.	<p><b>Planificación familiar</b></p> <p>Concepto</p> <p>La Infertilidad</p> <p>Métodos anticonceptivos</p>	<p><b>Experiencia Concreta</b></p> <p><b>Lluvia de ideas</b></p> <p>Realizar una lluvia de ideas acerca de los métodos anticonceptivos</p> <p><b>Reflexión</b></p> <p>En grupos realizar una lluvia de ideas sobre las causas de la infertilidad</p> <p><b>Conceptualización</b></p> <p>planificación familiar</p> <p>Métodos anticonceptivos</p> <p>Infertilidad</p>	<p>Esquema gráfico: diagrama de pez</p> <p>Lápices de colores</p> <p>Hojas de papel</p> <p>Regla</p> <p>Marcadores</p> <p>Esferos</p>	Utilizando el diagrama de causa y efecto, seleccione las causas principales que afectan a la fertilidad humana tomando como base la información contenida en la anterior actividad	<p><b>TÉCNICA</b></p> <p>Desempeño de los estudiantes</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <p>Esquema gráfico</p>

		<b>Aplicación</b>  Elaborar un diagrama de pez donde se visualice las causas principales que afectan la fertilidad humana tomando como base la información anterior.			
--	--	--	--	--	--

**PLAN DE CLASE NRO. 4**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO</b>			
<b>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS</b>			
<b>CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA</b>			
<b>1.DATOS INFORMATIVOS</b>		<b>2.ORGANIZACIÓN DE LA CLASE</b>	
ASIGNATURA	Ciencias Naturales	PLANIFICACIÓN	4
UNIDAD	2	DURACIÓN	2 horas
TEMA	VIH/SIDA		
CURSO	Noveno año		
DOCENTE	Marcia Melena		
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:	Reconocer las vías de transmisión del VIH/SIDA utilizando el Jigsaw Groups para promover una buena salud sexual.		
<b>3.PROCESO DIDÁCTICO</b>			

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				INDICADORES	TÉCNICAS
Reconocer las vías de transmisión del VIH/SIDA utilizando el Jigsaw Groups para promover una buena salud sexual.	<p><b>Planificación familiar</b></p> <p>Concepto</p> <p>El VIH/SIDA</p> <p>Vías de contagio</p> <p>Síntomas</p> <p>Prevención</p> <p>Tratamiento</p> <p>Diagnóstico</p>	<p><b>Experiencia Concreta</b></p> <p><b>Lluvia de ideas</b></p> <p>Realizar una lluvia de ideas sobre las maneras de contagio de VIH/SIDA</p> <p><b>Reflexión</b></p> <p>Observe el siguiente video: titulado VIH/SIDA: Concientización y prevención</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=YOaU2LzpsSY&amp;t=2s">https://www.youtube.com/watch?v=YOaU2LzpsSY&amp;t=2s</a></p> <p><b>Conceptualización</b></p> <p>Concepto</p> <p>Vías de contagio, síntomas</p>	<p>Esquema gráfico: diagrama de pez</p> <p>Lápices de colores</p> <p>Hojas de papel bond</p> <p>Regla</p> <p>Marcadores</p> <p>Esferos</p> <p>Computadora</p> <p>Internet</p>	<p>Reconocer las vías de transmisión del VIH/SIDA utilizando el Jigsaw Groups para promover una buena salud sexual.</p>	<p><b>TÉCNICA</b></p> <p>Análisis de desempeño</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <p>Rúbrica</p>

		Prevención, tratamiento Diagnóstico <b>Aplicación</b> Observe la imagen sobre el VIH/SIDA y conteste a las interrogantes planteadas			
--	--	--	--	--	--

**PLAN DE CLASE NRO.5**

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA</b></p>						
1.DATOS INFORMATIVOS			2.ORGANIZACIÓN DE LA CLASE			
ASIGNATURA	Ciencias Naturales		PLANIFICACIÓN	5		
UNIDAD	4		DURACIÓN	2 horas		
TEMA	Contaminación atmosférica					
CURSO	Noveno año					
DOCENTE	Marcia Melena					
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:	Enlistar las causas de la contaminación atmosférica utilizando el diagrama de causa y efecto para fortalecer el aprendizaje.					
3.PROCESO DIDÁCTICO						
DESTREZA CRITERIO DESEMPEÑO	CON DE	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN	
					INDICADORES	TÉCNICAS

<p>Enlista las causas de la contaminación atmosférica utilizando el diagrama de causa y efecto para fortalecer el aprendizaje.</p>	<p><b>Biomos</b></p> <p>Contaminación atmosférica  Contaminantes químicos  Contaminantes físicos  Contaminantes biológicos  Contaminantes sociales y culturales</p>	<p><b>Experiencia</b></p> <p><b>Clasificando los residuos</b></p> <p>Formar grupos de 5 estudiantes, cada grupo tendrá un color distintivo y dibujará en una hoja 4 columnas, el docente elegirá una letra, y a partir de allí deberán escribir palabras relacionados al reciclaje acorde al color asignado. El grupo que termine dirá “basta para mí, basta para todos” y el juego se detiene. Cada grupo comparte sus ejemplos.</p> <p><b>Reflexión</b></p> <p>Observación del video titulado: 6 países más</p>	<p>Esquema gráfico: diagrama de pez</p> <p>Lápices de colores</p> <p>Hojas de papel bond</p> <p>Regla</p> <p>Marcadores</p> <p>Esferos</p> <p>Computadora</p> <p>Internet</p>	<p>Enlista las causas de la contaminación atmosférica utilizando el diagrama de causa y efecto para fortalecer el aprendizaje.</p>	<p><b>TÉCNICA</b></p> <p>Desempeño de los estudiantes</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <p>Organizador gráfico</p>
--	---	---	---	--	---

		<p>contaminados del mundo 2019</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=C0m6YJWKtsc">https://www.youtube.com/watch?v=C0m6YJWKtsc</a></p> <p><b>Conceptualización</b></p> <p>Contaminación atmosférica</p> <p>Contaminantes químicos</p> <p>Contaminantes físicos</p> <p>Contaminantes biológicos</p> <p>Contaminantes sociales y culturales</p> <p><b>Aplicación</b></p> <p>Utilizando la estrategia Jigsaw groups escriba en cada rompecabezas las consecuencias de la destrucción de la capa de ozono</p>			
--	--	--	--	--	--

**PLAN DE CLASE Nro. 6**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO</b>				
<b>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS</b>				
<b>CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA</b>				
<b>1.DATOS INFORMATIVOS</b>			<b>2 ORGANIZACIÓN DE LA CLASE</b>	
ASIGNATURA	Ciencias Naturales		PLANIFICACIÓN	6
UNIDAD	4		DURACIÓN	2 horas
TEMA	Destrucción de los biomas			
CURSO	Noveno año			
DOCENTE	Marcia Melena			
OBJETIVO DE LA UNIDAD:	Enlistar las causas de que destruyen los biomas utilizando el diagrama de causa y efecto para fortalecer el aprendizaje.			
<b>3 PROCESO DIDÁCTICO</b>				
	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO				INDICADORES	TÉCNICAS
<p>Enlista las causas de que destruyen los biomas utilizando el diagrama de causa y efecto para fortalecer el aprendizaje.</p>	<p><b>Biomás</b></p> <p>Concepto de Bioma Definición de clima Dominios Bioclimáticos Biomás del Ecuador</p>	<p><b>Experiencia</b></p> <p><b>Clasificando a los biomas</b></p> <p>El docente formará grupos para crear un volante sobre un bioma asignado. El volante debe incluir: título con el nombre del bioma, varias imágenes que describen el bioma, ubicación geográfica del bioma, fauna y flora del respectivo bioma y 3 datos interesantes del bioma.</p> <p><b>Reflexión</b></p> <p><b>Observación del video titulado: Biomás – Definición, clasificación y ejemplos.</b></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Sz9qXgeaLY4">https://www.youtube.com/watch?v=Sz9qXgeaLY4</a></p> <p><b>Conceptualización</b></p>	<p>Esquema gráfico: diagrama de pez</p> <p>Lápices de colores</p> <p>Hojas de papel bond</p> <p>Regla</p> <p>Marcadores</p> <p>Esferos</p> <p>Computadora</p> <p>Internet</p>	<p>Cada rompecabezas tiene una descripción sobre una región del Ecuador, sus características, fauna y flora, lea y ordene las ideas utilizando el Jigsaw Groups.</p>	<p><b>TÉCNICA</b></p> <p>Desempeño de los estudiantes</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <p>Esquema Gráfico</p>

		<p>Bioma Clima Dominios Bioclimáticos Biomás del Ecuador <b>Aplicación</b></p> <p>Completar el rompecabezas sobre una región del Ecuador, utilizando la lluvia de ideas.</p> <p>Elaborar un diagrama de pez donde se visualice el problema, las causas de la contaminación del Río Chambo</p>			
--	--	---	--	--	--

**PLAN DE CLASE NRO. 7**

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA</b></p>					
1.DATOS INFORMATIVOS			2. ORGANIZACIÓN DE LA CLASE		
ASIGNATURA	Ciencias Naturales		PLANIFICACIÓN	7	
UNIDAD	4		DURACIÓN	2 horas	
TEMA	Deshielo de los glaciares				
CURSO	Noveno año				
DOCENTE	Marcia Melena				
OBJETIVO DE LA UNIDAD:	Indicar las causas del deshielo de los glaciares con el fin de concientizar y mitigar el problema				
3.PROCESO DIDÁCTICO					
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				INDICADORES	TÉCNICAS
Indicar las causas del deshielo de los glaciares con el fin de concientizar y mitigar el problema	<p style="text-align: center;"><b>Biomás</b></p> Concepto de Deshielo en los polos Consecuencias	<p style="text-align: center;"><b>Experiencia</b></p> Utilizando un collage analizar las causas y consecuencias del deshielo en los polos.  <p style="text-align: center;"><b>Reflexión</b></p>	Esquema gráfico: diagrama de pez Lápices de colores Hojas de papel bond	Utilizando el jigsaw Groups que disminuyan la	<p style="text-align: center;"><b>TÉCNICA</b></p> Desempeño de los estudiantes  <p style="text-align: center;"><b>INSTRUMENTOS</b></p>

		<p>Observación del video titulado: el deshielo de los polos</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=gx27-sQmNo&amp;t=2s">https://www.youtube.com/watch?v=gx27-sQmNo&amp;t=2s</a></p> <p><b>Conceptualización</b></p> <p>Concepto de Deshielo en los polos</p> <p>Consecuencias</p> <p><b>Aplicación</b></p> <p>Completar el diagrama de pez donde se visualice el problema, las causas de la extinción de especies</p>	<p>Regla</p> <p>Marcadores</p> <p>Esferos</p> <p>Computadora</p> <p>Internet</p>	<p>contaminación marina</p>	<p>Esquema Gráfico</p>
--	--	--	--	-----------------------------	------------------------

#### Anexo 4. Socialización de la Guía Didáctica

**Figura 12.-** Socialización de la guía didáctica “Aprendiendo Ciencias” Integración de las estrategias Jigsaw Groups y Diagrama de causa y efecto



**Fuente:** Estudiantes del Noveno año de la Unidad Educativa “Gonzol”

**Elaborado por:** Marcia Melena